

UBND TỈNH LÂM ĐỒNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐÀ LẠT
-----o0o-----



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGHỀ: BẢO VỆ THỰC VẬT
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 469/QĐ-CDNDL ngày 23 tháng 8 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Đà Lạt)*

Lâm Đồng, năm 2023

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 469/QĐ-CĐDL ngày 23 tháng 8 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Đà Lạt)

Tên ngành: Nông nghiệp

Mã ngành: 66201

Tên nghề: Bảo vệ thực vật (Plant protection)

Mã ngành, nghề: 6620116

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian đào tạo : 3 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Sau khi tốt nghiệp đạt trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật, người học có khả năng quản lý, điều tra phát hiện, dự tính dự báo dịch hại cây trồng, lập kế hoạch phòng trừ dịch hại hiệu quả và an toàn về môi trường. Quản lý hiệu quả hoạt động kinh doanh thuốc bảo vệ thực đảm bảo an toàn. Vận dụng tốt pháp lệnh bảo vệ và kiểm dịch thực vật vào công việc

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Kiến thức

- Mô tả, nhận biết và phân tích được những đặc điểm cơ bản về sinh vật gây hại cây trồng;
- Phân loại được các nhóm triệu chứng theo bệnh hại và côn trùng gây hại;
- Trình bày được các phương pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, phân bón an toàn hiệu quả và bảo vệ môi trường;
- Trình bày được phương pháp điều tra, dự tính dự báo dịch hại cây trồng;
- Phân tích được các nguyên tắc về quản lý dịch hại tổng hợp và đưa ra các biện pháp phòng trừ có hiệu quả;
- Trình bày được các phương pháp khuyến nông, bảo vệ môi trường và hướng dẫn về sản xuất bền vững;
- Trình bày được các kiến thức cơ bản về quản trị sản xuất trong nông nghiệp, kinh doanh phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, giống cây trồng;
- Trình bày được các phương pháp bố trí thí nghiệm, khảo nghiệm phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và giống cây trồng;
- Trình bày được những nội dung cơ bản của các loại văn bản quy định nhà nước liên quan đến bảo vệ thực vật và kiểm dịch thực vật;
- Trình bày được các kiến thức liên quan đến phân tích, giám định dịch hại trong

phòng thí nghiệm và đảm bảo an toàn thí nghiệm;

- Trình bày được các kiến thức về kiểm định thuốc và dư lượng thuốc bảo vệ thực vật - phân bón theo tiêu chuẩn quốc gia;

1.2.2. Kỹ năng

- Nhận biết chính xác các loại dịch hại và đưa ra biện pháp phòng trừ hiệu quả;
- Tổ chức điều tra phát hiện, dự tính dự báo dịch hại trên cây trồng;
- Lập được kế hoạch phòng trừ sinh vật hại cây trồng định kỳ, đột xuất;
- Tổ chức bố trí thí nghiệm và khảo nghiệm phân bón, thuốc bảo vệ thực vật;
- Thực hiện được công tác khuyến nông liên quan đến bảo vệ thực vật;
- Thực hiện sản xuất và kinh doanh và các hoạt động khác liên quan đến lĩnh vực bảo vệ thực vật theo đúng các quy định hiện hành của pháp luật;
- Quản lý hiệu quả hoạt động kinh doanh thuốc bảo vệ thực đảm bảo an toàn;
- Thực hiện được quy trình phân tích, giám định dịch hại trong phòng thí nghiệm;
- Thực hiện được quy trình kiểm định thuốc bảo vệ thực vật, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật và phân bón;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

1.2.3. Chính trị, đạo đức; Thể chất và quốc phòng

*** Chính trị, đạo đức:**

- Hiểu biết một số kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác- Lê nin, Hiến pháp, Pháp luật và Luật Lao động, đường lối phát triển ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Có ý thức tự giác chấp hành kỷ luật lao động, lao động có kỹ thuật, có chất lượng và năng suất cao, có tinh thần hợp tác với đồng nghiệp, trách nhiệm đối với công việc được giao, có ý thức bảo vệ của công;

- Có lối sống lành mạnh, có trách nhiệm với bản thân, với gia đình và xã hội, sống và làm việc theo Luật pháp;

- Yêu nghề, có khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm. Có kỹ năng lao động nghề nghiệp, sống lành mạnh, phù hợp với phong tục tập quán, truyền thống văn hoá dân tộc.

*** Thể chất và quốc phòng:**

- Hiểu biết một số phương pháp tập luyện phù hợp với nghề, rèn luyện thân thể bảo đảm sức khoẻ học tập và công tác khi ra trường, phù hợp với lao động nghề nghiệp, đảm bảo an toàn vệ sinh lao động và vệ sinh môi trường;

- Hiểu biết những kiến thức, kỹ năng cơ bản cần thiết trong chương trình giáo dục quốc phòng;

- Có ý thức tổ chức kỷ luật và tinh thần cảnh giác cách mạng. Có kiến thức và kỹ năng về quân sự phổ thông để thực hiện nghĩa vụ quốc phòng toàn dân.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Điều tra sinh vật hại;
- Dự tính, dự báo sinh vật hại;
- Phòng trừ sinh vật hại;
- Khuyến nông bảo vệ thực vật;
- Kinh doanh phân bón và thuốc bảo vệ thực vật;
- Khảo nghiệm phân bón và thuốc bảo vệ thực vật;
- Kiểm dịch thực vật;
- Phân tích, giám định dịch hại;
- Kiểm định phân bón và dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Bảo vệ thực vật trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng mô đun, môn học tối thiểu: 30
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học tối thiểu: 105 tín chỉ (2940 giờ)
- Khối lượng các môn học chung /đại cương: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2505 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 745 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 2090 giờ, Kiểm tra: 105 giờ

3. Nội dung chương trình:

STT	Mã MH/MD	Tên môn học, mô-đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
				Tổng số	Trong đó		
					Lý thuyết	Thực hành /thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung/ đại cương		19	435	157	255	23
1	MH01	Giáo dục chính trị	4	75	41	29	5
2	MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
3	MH03	Tiếng Anh	5	120	42	72	6
4	MH04	Tin học	3	75	15	58	2
5	MH05	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
6	MH06	Giáo dục quốc phòng và an ninh	3	75	36	35	4

II	Các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề		86	2505	588	1835	82
II.1	Các môn học, mô đun cơ sở		8	195	77	108	10
7	MH07	Sinh lý thực vật	4	75	43	28	4
8	MH08	Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững	2	60	20	37	3
9	MH09	Quản trị sản xuất trong nông nghiệp	2	60	14	43	3
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề bắt buộc		76	2250	491	1689	70
10	MH10	Côn trùng đại cương	4	75	42	27	6
11	MH11	Bệnh cây đại cương	4	75	42	27	6
12	MH12	Anh văn chuyên ngành nông nghiệp	4	75	43	28	4
13	MH13	Luật bảo vệ và kiểm dịch thực vật	2	60	20	38	2
14	MH14	Sử dụng và kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật	5	120	43	71	6
15	MH15	Côn trùng chuyên khoa	5	120	28	87	5
16	MH16	Bệnh cây chuyên khoa	5	120	28	87	5
17	MH17	Quản lý cỏ dại	2	45	14	29	2
18	MH18	Đất trồng và phân bón	4	90	30	57	3
19	MH19	Động vật hại cây trồng và nông sản	2	45	13	29	3
20	MH20	Kỹ thuật trồng trọt	3	75	28	44	3
21	MH21	Quản lý dịch hại tổng hợp	2	60	20	38	2
22	MH22	Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	4	90	30	57	3
23	MH23	Đấu tranh sinh học	2	60	20	38	2
24	MH24	Điều tra, dự tính và dự báo dịch hại	2	60	20	38	2
25	MH25	Khuyến nông	2	60	20	38	2
26	MH26	Sản xuất rau theo công nghệ thủy canh	2	60	20	38	2
27	MH27	Nông nghiệp hữu cơ	3	60	30	28	2
28	MH28	Thực tập giai đoạn về kỹ thuật trồng trọt	6	300	0	295	5

29	MH29	Thực tập cuối khóa 2	13	600	0	595	5
II.3	Môn học, mô đun tự chọn (Chọn ít nhất 2 tín chỉ)		2	60	20	38	2
30	MH30	Công nghệ vi sinh	2	60	20	38	2
31	MH31	Sản xuất rau theo VIETGAP; GlobalGAP	2	60	20	38	2
32	MH32	Kỹ thuật canh tác cây công nghiệp	2	60	20	38	2
33	MH33	Kỹ thuật vườn ươm	2	60	14	43	3
Tổng cộng			105	2940	745	2090	105

(Chương trình chi tiết có Phụ lục kèm theo)

*** Ghi chú:**

+ Thời gian kiểm tra của môn học được tính vào giờ lý thuyết; thời gian kiểm tra của mô đun được tính vào giờ thực hành.

+ Sinh viên chủ động đăng ký ít nhất 2 tín chỉ trong danh mục các mô đun tự chọn để học.

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa:

- Quá trình đào tạo cần tổ chức các hoạt động ngoại khóa như văn hóa, văn nghệ, thể thao, tham quan dã ngoại để tăng cường khả năng giao tiếp cho sinh viên. Ngoài ra cần trang bị các đầu sách, giáo trình tại thư viện để phục vụ quá trình nghiên cứu các kiến thức chuyên môn và tìm kiếm thông tin nghề nghiệp trên mạng Internet;

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, tổ chức tham quan một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo như: Các nông trại sản xuất nông nghiệp, các công ty, doanh nghiệp buôn bán, sản xuất phân bón, thuốc bảo vệ thực vật.....

- Thời gian hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa.

4.2. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

Thời gian và cách thức tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun được hướng dẫn cụ thể trong chương trình của từng môn học, mô đun.

4.3. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng của nghề Bảo vệ thực vật và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để công nhận tốt nghiệp cho người học.

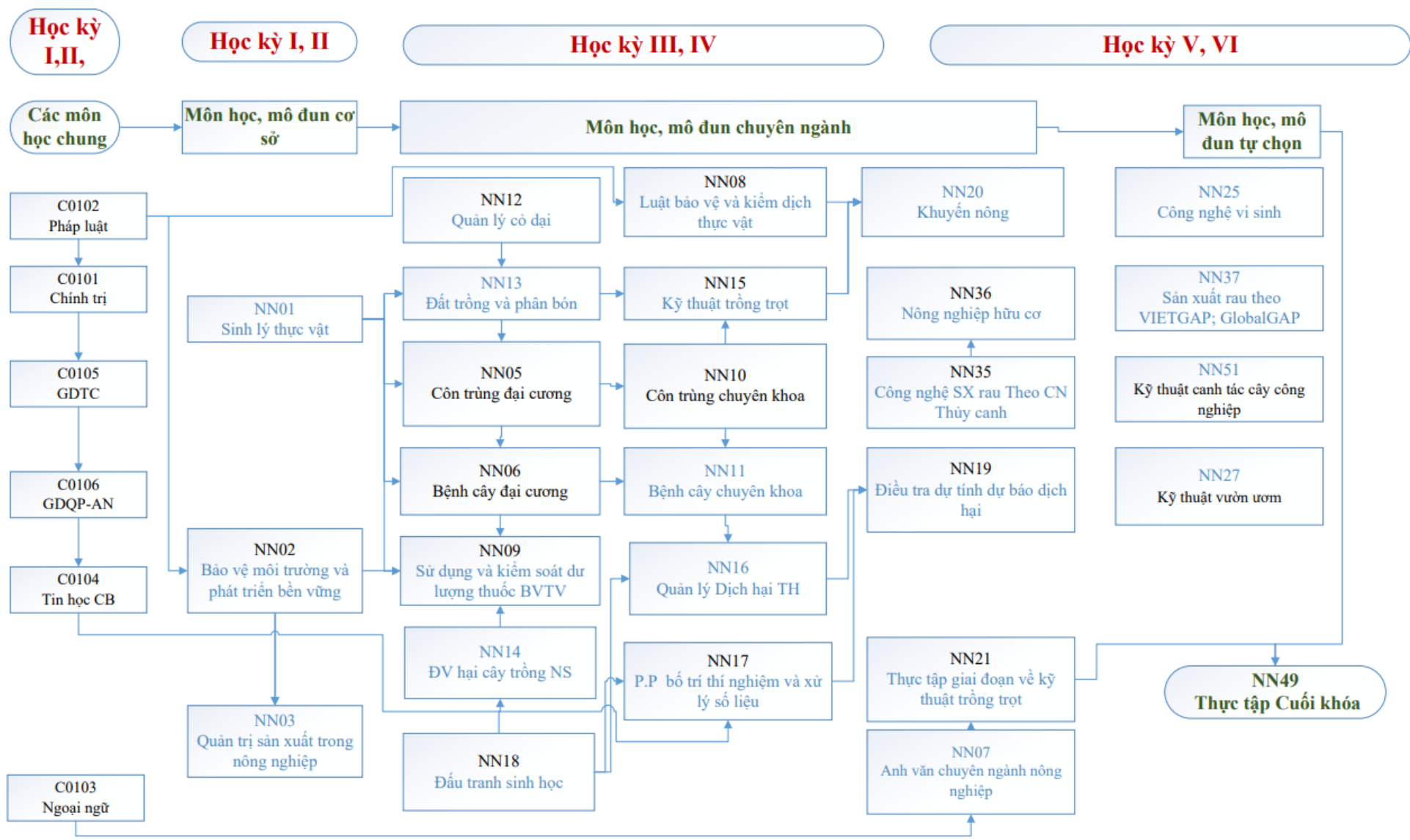
- Hiệu trưởng các trường căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành theo quy định.

4.4. Các chú ý khác (nếu có):

Hằng năm căn cứ vào nhu cầu của thị trường lao động và sự phát triển của các lĩnh vực kinh tế, xã hội cũng như điều kiện cụ thể của Trường Cao đẳng Đà Lạt. Hội đồng nghiên cứu khoa học nhà trường sẽ đề xuất thay đổi nội dung các môn học, môn đôn cho phù hợp với điều kiện thực tế.

HIỆU TRƯỞNG
(Đã ký)

Bùi Quang Sơn



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Sinh lý thực vật

Mã môn học: MH07

Thời gian thực hiện môn học 75 giờ; (Lý thuyết 43 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

1. Vị trí: Là môn học cơ sở chuyên ngành trong chương trình môn học bắt buộc dùng đào tạo trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ Thực vật.

2. Tính chất: là môn học lý thuyết kết hợp với thực hành.

II. Mục tiêu môn học:

Sau khi học xong môn học này người học có khả năng:

1. Về kiến thức:

- Trình bày được những kiến thức về các quá trình sinh lý cơ bản xảy ra trong cơ thể thực vật (quang hợp, hô hấp, trao đổi nước...)

- Trình bày được mối quan hệ giữa hoạt động và các chức năng sinh lý với các điều kiện môi trường sống, sự sinh trưởng phát triển.

2. Về kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ thuật làm tiêu bản tế bào thực vật, kiểm tra hiện tượng co nguyên sinh, phản co nguyên sinh, kiểm tra khí giải phóng từ quá trình quang hợp, tách chiết diệp lục, quá trình sinh nhiệt từ hô hấp,....

- Phân tích và ứng dụng được cơ chế tính chống chịu của thực vật làm cơ sở cho việc thực hiện các biện pháp kỹ thuật thâm canh tăng năng suất và phẩm chất cây trồng.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Rèn tính cẩn thận, tỷ mỉ, say mê nghiên cứu, sáng tạo trong công việc

- Người học có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

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, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra (LT hoặc TH)
I	Sinh lý tế bào thực vật 1. Đại cương về tế bào thực vật 2. Khái quát về cấu trúc và chức năng sinh lý của tế bào thực vật 3. Thành phần hóa học chủ yếu của chất nguyên sinh	12	7	4	1LT

	4. Sự trao đổi nước của tế bào thực vật.				
II	Sự trao đổi nước của thực vật 1. Vai trò của nước đối với đời sống thực vật 2. Sự hút nước của rễ cây 3. Quá trình vận chuyển nước trong cây và sự cân bằng nước trong cây 4. Cơ sở sinh lý của việc tưới nước hợp lý cho cây trồng	12	6	6	
III	Quá trình quang hợp 1. Khái niệm chung về quang hợp 2. Cấu tạo bộ máy quang hợp 3. Quá trình quang hợp 4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quang hợp 5. Ý nghĩa của quang hợp	20	12	7	1TH
IV	Quá trình hô hấp 1. Khái niệm chung 2. Cơ quan hô hấp và bản chất của hoạt động hô hấp 3. Quá trình hô hấp 4. Mối quan hệ giữa hô hấp và hoạt động sống trong cây 5. Các yếu tố ảnh hưởng đến hô hấp	20	12	7	1TH
V	Sinh trưởng và phát triển của thực vật 1. Khái niệm chung 2. Các chất điều hòa sinh trưởng, phát triển thực vật 3. Sự nảy mầm của hạt 4. Sự hình thành hoa 5. Sự hình thành quả và sự chín của quả 6. Sự rụng của các cơ quan 7. Trạng thái ngủ nghỉ của thực vật	11	6	4	1LT
	Cộng	75	43	28	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: Sinh lý tế bào thực vật

Mục tiêu:

- Nắm được cấu trúc và chức năng của tế bào.
- Nắm vững thành phần hóa học và các đặc tính của chất nguyên sinh. Các hoạt động sinh lý quan trọng diễn ra trong tế bào.

Nội dung:

1. Đại cương về tế bào thực vật *Thời gian: 1 giờ*

2. Khái quát về cấu trúc và chức năng sinh lý của tế bào thực vật

Thời gian: 2 giờ

2.1 Vỏ tế bào

2.2 Chất nguyên sinh tế bào

2.3 Khung bào

3. Thành phần hóa học chủ yếu của chất nguyên sinh *Thời gian: 2 giờ*

3.1 Protein

3.2 Lipit

3.3 Nước

3.4 Tính chất lý học và đặc tính hóa keo của nguyên sinh chất tế bào

4. Sự trao đổi nước của tế bào thực vật *Thời gian: 2 giờ*

4.1 Tế bào là một hệ thẩm thấu sinh học

4.2 Quy luật xâm nhập nước vào tế bào

5. Thực hành *Thời gian: 4 giờ*

6. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

Chương 2: Sự trao đổi nước của thực vật

Mục tiêu:

- Hiểu được sự trao đổi nước của thực vật (sự hút nước, sự vận chuyển nước trong mạch dẫn và sự thoát hơi nước ở bề mặt lá).

- Đề xuất được biện pháp tưới nước dựa trên nhu cầu sinh lý của cây nhằm tăng năng suất cây trồng.

Nội dung:

1. Vai trò của nước đối với đời sống thực vật *Thời gian: 0,5 giờ*

2. Sự hút nước của rễ cây *Thời gian: 1,5 giờ*

2.1 Cơ quan hút nước

2.2 Sự hút nước của rễ cây

2.3 Sự hút nước của rễ trong đất và lực cản của quá trình hýt nước

2.4 Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến sự hút nước của rễ

3. Quá trình vận chuyển nước trong cây và sự cân bằng nước trong cây

Thời gian: 2 giờ

3.1 Con đường vận chuyển nước trong cây

- 3.2 Tốc độ vận chuyển nước trong cây
- 3.3 Động lực vận chuyển nước trong cây
- 4. Cơ sở sinh lý của việc tưới nước hợp lý cho cây trồng *Thời gian: 2 giờ*
- 4.1 Mục đích của tưới nước hợp lý
- 4.2 Cơ sở sinh lý xác định nhu cầu nước của cây
- 4.3 Phương pháp tưới
- 5. Thực hành *Thời gian: 6 giờ*

Chương 3: **Quá trình quang hợp**

Mục tiêu:

- Hiểu được vai trò của quá trình quang hợp, nắm được cấu trúc của cơ quan làm nhiệm vụ quang hợp.
- Hiểu và nắm vững được bản chất của quá trình quang hợp.
- Thực hiện được các biện pháp tăng cường quang hợp cho cây.

Nội dung:

- 1. Khái niệm chung về quang hợp *Thời gian: 1 giờ*
- 1.1 Định nghĩa quang hợp
- 1.2 Vai trò của quá trình quang hợp đối với thực vật và tự nhiên
- 2. Cấu tạo bộ máy quang hợp *Thời gian: 2 giờ*
- 2.1 Lá và cơ quan quang hợp
- 2.2 Lục lạp
- 2.3 Sắc tố quang hợp và tính chất của chúng
- 3. Quá trình quang hợp *Thời gian: 4 giờ*
- 3.1 Pha sáng quang hợp
- 3.2 Pha tối quang hợp
- 4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quang hợp *Thời gian: 3 giờ*
- 4.1 Ánh sáng
- 4.2 Nồng độ CO₂
- 4.3 Nhiệt độ
- 4.4 Nước
- 4.5 Dinh dưỡng khoáng
- 5. Ý nghĩa của quang hợp *Thời gian: 2 giờ*
- 6. Thực hành *Thời gian: 7 giờ*
- 7. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

Chương 4: **Quá trình hô hấp**

Mục tiêu:

- Hiểu được vai trò của quá trình hô hấp, nắm được cấu trúc của cơ quan làm nhiệm vụ hô hấp.
- Hiểu và nắm vững được bản chất của quá trình hô hấp.
- Có khả năng đề xuất các biện pháp điều chỉnh hô hấp của cây trên đồng ruộng theo hướng có lợi.

Nội dung:

1. Khái niệm chung *Thời gian: 1 giờ*
2. Cơ quan hô hấp và bản chất của hoạt động hô hấp *Thời gian: 2 giờ*
 - 2.1 Ty thể
 - 2.2 Bản chất hóa học của hô hấp
3. Quá trình hô hấp *Thời gian: 4 giờ*
4. Mối quan hệ giữa hô hấp và hoạt động sống trong cây *Thời gian: 3 giờ*
 - 4.1 Hô hấp và quang hợp
 - 4.2 Hô hấp và sự hấp thu nước và chất dinh dưỡng của cây
 - 4.3 Hô hấp và tính chống chịu của cây đối với điều kiện bất thuận
5. Các yếu tố ảnh hưởng đến hô hấp *Thời gian: 2 giờ*
 - 5.1 Hàm lượng nước của mô
 - 5.2 Nhiệt độ
 - 5.3 Thành phần khí O₂ và CO₂ trong không khí
 - 5.4 Dinh dưỡng khoáng
6. Thực hành *Thời gian: 7 giờ*
7. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

Chương 5: Sinh trưởng và phát triển của thực vật

Mục tiêu:

- Hiểu được sự sinh trưởng và phát triển của thực vật.
- Nắm được cơ chế tác động của một số hormon sinh trưởng để điều chỉnh quá trình sinh trưởng và phát triển của cây theo hướng có lợi.

Nội dung:

1. Khái niệm chung *Thời gian: 1 giờ*
2. Các chất điều hòa sinh trưởng, phát triển thực vật *Thời gian: 2,5 giờ*
 - 2.1 Khái niệm chung
 - 2.2 Phân loại các chất điều hòa sinh trưởng của thực vật
 - 2.3 Tầm quan trọng của các chất điều hòa sinh trưởng
3. Sự nảy mầm của hạt *Thời gian: 0,5 giờ*
4. Sự hình thành hoa *Thời gian: 0,5 giờ*
5. Sự hình thành quả và sự chín của quả *Thời gian: 0,5 giờ*
6. Sự rụng của các cơ quan *Thời gian: 0,5 giờ*
7. Trạng thái ngủ nghỉ của thực vật *Thời gian: 0,5 giờ*
8. Thực hành *Thời gian: 4 giờ*
9. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- Vật liệu:

- + Mẫu thực vật (củ hành, lá thài lài tía)
- + Nguyên vật liệu nuôi trồng (chậu, nước, phân ...)

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Dao, lam kính, lamen, pipet, giấy thấm, ống nghiệm, nồi nấu cách thủy, kính hiển vi, đĩa petri.

- *Nguồn lực khác:*

+ Phòng thí nghiệm.

+ Vi tính, overhead, projector.

+ Các trang thiết bị phục vụ giảng dạy khác.

+ Vườn thực nghiệm

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong môn học.

- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

- Kết quả học tập của môn học đạt mức trung bình trở lên.

- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của môn học.

Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của môn học.

- Kết quả đánh giá các bài thực hành của môn học đạt điểm trung bình trở lên.

Năng lực tự chịu trách nhiệm:

+ Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp

Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tinh kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc môn học:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của môn học.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

Thời gian: Thực hiện theo khung chương trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

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

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại, ứng dụng công nghệ thông tin trong

giảng dạy để sinh viên ghi nhớ kỹ hơn.

- Nên bố trí thời gian ra các chủ đề về nhà, hướng dẫn cho sinh viên chuẩn bị, báo cáo tại lớp và góp ý sửa chữa.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Quá trình quang hợp của cây

- Quá trình hô hấp của cây

- Tính chống chịu của thực vật

4. Sách giáo khoa và tài liệu cần tham khảo:

[1]. Hoàng Minh Tấn, Nguyễn Quang Thạch, Trần Văn Phẩm, 1994. *Giáo trình sinh lý học thực vật*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

[2]. Nguyễn Kim Thanh và Nguyễn Thuận Châu, 2005. *Giáo trình sinh lý thực vật*. NXB Hà Nội. 299 trang.

[3]. Jeffrey C. Sutt, 1998. *Plant Physiology*. Published by American society of plant physiologists.

[4]. WWW.plantphysiology.com

5. Ghi chú và giải thích:

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững

Mã mô đun: MH02

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 37 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

1. Vị trí: Vị trí của mô đun: Là mô đun cơ sở chung cho các chuyên ngành đào tạo.

2. Tính chất: Tính chất của mô đun: Là mô đun kết hợp giữa lý thuyết với thực tiễn chặt chẽ.

II. Mục tiêu mô đun:

1. Về kiến thức: Trình bày được các khái niệm cơ bản về môi trường và bảo vệ môi trường, tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường để phát triển bền vững.

2. Về kỹ năng: Chỉ ra một số kỹ thuật cơ bản để bảo vệ môi trường. Trình bày các phương pháp quản lý bảo vệ môi trường.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

III. Nội dung mô đun:

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

STT	Tên bài	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Bài 1: Tổng quan về môi trường 1. Môi trường và phát triển 2. Ô nhiễm môi trường 3. Đánh giá tác động môi trường	9	5	4	
II	Bài 2: Kỹ thuật môi trường 1 Bảo vệ môi trường nước 2. Xử lý chất thải rắn 3. Bảo vệ môi trường không khí	12	8	4	
III	Bài 3: Quản lý môi trường 1. Các phương pháp quản lý môi trường 2. Luật pháp quản lý môi trường 3. Phương hướng Bảo vệ môi trường	12	7	4	1

IV	Bài 4: Thực hành 1. Điều tra và phân tích rác thải nông nghiệp, thuốc BVTV 2. Đánh giá tác động môi trường cho 1 cơ sở 3. Tham quan hệ sinh thái rừng	27	0	25	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:

Bài 1: Tổng quan về môi trường

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu:

Học xong bài này, người học có khả năng:

- Nêu lên được các khái niệm cơ bản về môi trường và bảo vệ môi trường,
- Nêu lên được vai trò và tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường để phát triển bền vững
- Viết được báo cáo đánh giá tác động môi trường sơ bộ cho 1 dự án trong nông nghiệp-nông thôn

Nội dung

1. Môi trường và phát triển

1.1. Môi trường

1.2. Tài nguyên

1.3. Hệ sinh thái

1.4. Phát triển kinh tế xã hội

1.5. Quan hệ giữa môi trường và phát triển

1.6. Tình hình môi trường hiện nay

2. Ô nhiễm môi trường

2.1. Ô nhiễm môi trường nước

2.2. Ô nhiễm không khí

2.3. Chất thải rắn

2.4. Ô nhiễm môi trường trong Nông nghiệp – Nông thôn

3. Đánh giá tác động môi trường

3.1. Khái niệm

3.2. Nội dung đánh giá tác động môi trường

Bài 2: Kỹ thuật môi trường

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu:

Học xong bài này, người học có khả năng:

- Chỉ ra các nguyên lý, kỹ thuật công nghệ cơ bản bảo vệ môi trường.
- Liên hệ đề xuất được các giải pháp kỹ thuật phòng ngừa và xử lý ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp và nông thôn.

Nội dung:

1. Bảo vệ môi trường nước
 - 1.1. Lựa chọn và bảo vệ nguồn nước
2. Một số kỹ thuật làm sạch nguồn nước sinh hoạt
 - 2.1. Xử lý nước thải
 - 2.2. Xử lý chất thải rắn
 - 1.2.1. Các phương pháp xử lý
 - 1.2.2. Phương pháp khí sinh vật
- 2.3. Bảo vệ môi trường không khí
 - 2.3.1. Phòng ngừa ô nhiễm không khí
 - 2.3.2. Làm sạch khí thải

Bài 3: Quản lý môi trường

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu:

Học xong bài này, người học có khả năng:

- Trình bày được mục tiêu, các nguyên tắc, nhiệm vụ chủ yếu và nội dung công tác quản lý môi trường.
- Trình bày được khái niệm và nội dung các phương pháp quản lý môi trường, Phát biểu những vấn đề chính của luật Bảo vệ môi trường.
- Vận dụng đề xuất được các giải pháp quản lý phòng ngừa và bảo vệ môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp và nông thôn.

Nội dung:

- 3.1. Các phương pháp quản lý môi trường
 - 3.2.1. Hệ thống cơ quan quản lý nhà nước về môi trường
 - 3.2.2. Phương pháp sử dụng công cụ pháp lý
 - 3.2.3. Phương pháp sử dụng công cụ kinh tế
 - 3.2.4. Các phương pháp khác
- 3.3. Luật pháp quản lý môi trường
 - 3.3.1. Luật Bảo vệ môi trường
 - 3.3.2. Nghị định của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường
 - 3.3.3. Các văn bản pháp qui dưới Luật về bảo vệ môi trường
- 3.4. Phương hướng bảo vệ môi trường ở Việt Nam
- 3.5 Kiểm tra định kỳ

Bài 4: Thực hành

Thời gian: 27 giờ

1. *Mục tiêu:* Học xong bài này, người học có khả năng:

- Phân tích được các nguồn rác thải nông nghiệp
- Trình bày được tác hại của rác thải thuốc BVTV đến môi trường đất, nước
- Viết được báo cáo đánh giá tác động môi trường sơ bộ cho 1 dự án trong nông nghiệp-nông thôn

2. *Nội dung:*

Thực hành

1. Điều tra và phân tích rác thải nông nghiệp, thuốc BVTV
2. Đánh giá tác động môi trường cho 1 cơ sở
3. Tham quan hệ sinh thái rừng

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Các dụng cụ đo phân tích một số chỉ số cơ bản của môi trường như: Máy đo độ pH

- Máy chiếu Projector, màn chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- *Học liệu:*

+ Tài liệu tham khảo về môi trường

+ Sơ đồ, biểu đồ, poster, slide, băng video liên quan tới môi trường.

+ Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến mô đun.

- *Dụng cụ :*

+ Các dụng cụ trong phòng thí nghiệm

- *Nguyên vật liệu:*

+ Giấy A0

+ Bút chì, bút màu

4, Các điều kiện khác:

+ Vườn thực nghiệm trồng các loại cây rau hoa

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. *Nội dung đánh giá*

Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong mô đun.

- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

- Kết quả học tập của mô đun đạt mức trung bình trở lên.

- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của mô đun.

Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của mô đun.

- Kết quả đánh giá các bài thực hành của mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

Năng lực tự chịu trách nhiệm:

- Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp

Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của mô đun.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

Thời gian: Thực hiện theo khung bài trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng:

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

* Đối với giáo viên, giảng viên:

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

* Đối với người học:

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, người học cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu tham khảo

+ Tham gia đầy đủ các giờ dạy

+ Tích cực thảo luận nhóm

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy Mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Bài 2, 3, 4

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo:

[1] Lê Huy Bá : *Môi trường*- NXB Đại học Quốc gia- TP Hồ Chí Minh- 2000

[2] Lê Thạc Cán : *Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn* – Đại học Quốc gia Hà Nội – 1993

- [3] PTS Nguyễn Khắc Cường : *Giáo trình Môi trường và bảo vệ môi trường*- Trường Đại học Kỹ thuật – TP Hồ Chí Minh - 2002
- [4] Tăng văn Đoàn – Trần Đức Hạ : *Kỹ thuật môi trường*- NXB Giáo dục – 2001
- [5] Th.S Nguyễn Thái Hưng : *Quản lý tài nguyên nước hợp lý về mặt môi trường- Đại học Thủy lợi – Hà Nội – 1996*
- [6] Th.S luật học Trần Quang Huy (chủ biên) : *Giáo trình Luật môi trường*- NXB Công an nhân dân – 2001
- [7] PGS-TS Nguyễn Đức Khiển : *Quản lý môi trường – NXB Lao động – Xã hội – Hà Nội – 2002*
- [8] Hoàng Đức Liên – Tống Ngọc Tuấn : *Kỹ thuật và thiết bị xử lý chất thải bảo vệ môi trường – NXB Nông nghiệp - 2000*
- [9] Trần Đức Nhuệ – Trần Đức hạ – Đỗ Hải – ứng Quốc Dũng – Nguyễn Văn Tín : *Cấp thoát nước – NXB Khoa học kỹ thuật – 1996*
- [10] PGS-TS Lương Đức Phẩm: *Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học – NXB Giáo dục – 2002*
- [11] Nguyễn Đức Thạch : *Tận dụng bã thải nông nghiệp và Xử lý nước thải trong nông nghiệp- Nông thôn.*
- [12] Nguyễn Duy Thiện : *Công trình năng lượng khí sinh vật Biogas – NXB Xây dựng – 2001*
- [13] Quỹ Môi trường SIDA : *Bảo vệ môi trường để đất nước phát triển bền vững – NXB Thống kê – Hà Nội – 2003*
- [14] Trung tâm đào tạo ngành Nước và Môi trường : *Sổ tay xử lý nước – Tập 1- NXB Xây dựng – 1999*
- [15] *Luật Bảo vệ Môi trường và các văn bản dưới luật.*
- [16] *Một số tiêu chuẩn Môi trường (TCVN)*
- [17] Bộ Giáo dục và Đào tạo: *Sinh thái học và Môi trường – NXB Giáo dục - 1999 (Giáo trình dùng cho các trường cao đẳng sư phạm)*
- [18] *Environmental impact assessment of Irrigation and Drainage projects (FAO, paper 53) – Rome – 1995*
- [19] Trung tâm Tin học và Thống kê- Bộ Nông nghiệp và PTNT: *Sản xuất nông nghiệp và môi trường vệ sinh nông thôn – Số 4 – 2007.*
- [20] Dự án “*Bài trình khí sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam*” do Cục Chăn nuôi , Bộ Nông nghiệp và PTNT Việt Nam và Tổ chức phát triển Hà Lan ở Việt Nam thực hiện

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Quản trị sản xuất trong nông nghiệp

Mã số mô đun: MH03

Thời gian hiện mô đun: 60 giờ (Lý thuyết: 14 giờ; Thực hành: 43 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

1. Vị trí của môn học: Đây là môn học cơ sở nó giúp cho người học sau khi học có cách nhìn khái quát về quản trị kinh doanh 1 doanh nghiệp.

2. Tính chất của môn học: Môn học mang tính chất là một môn khoa học xã hội.

II. Mục tiêu môn học:

1. Về kiến thức:

- Học xong môn học này trang bị cho người học có cái nhìn tổng thể về quản trị kinh doanh một doanh nghiệp.

- Trang bị cho người học biết hạch toán doanh thu, chi phí & xác định kết quả của một quá trình hoạt động kinh doanh.

2. Về kỹ năng:

- Người học quản lý, hạch toán được doanh thu, chi phí & xác định kết quả của một quá trình hoạt động kinh doanh.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

III. Nội dung môn học:

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

STT	Tên bài	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra (LT hoặc TH)
1	Khái quát về quản trị kinh doanh - Quản trị kinh doanh - Môi trường kinh doanh - Các trường phái quản trị kinh doanh - Thực hành	9	4	5	
2	Nhà quản trị – phong cách quản trị - Nhà quản trị - Phong cách quản trị - Các trường phái quản trị kinh	13	2	10	1LT

	doanh - Thực hành				
3	Tạo lập doanh nghiệp - Cơ hội & điều kiện kinh doanh - Nhân tố sản xuất - Các lựa chọn chủ yếu của hệ thống sản xuất - Xây dựng bộ máy quản trị - Thực hành	9	2	7	
4	Chiến lược sản xuất kinh doanh - Chiến lược 4P trong quản trị - Chiến lược sản phẩm (product) - Chiến lược định giá (Price) - Chiến lược cổ động (Promotion) - Chiến lược phân phối (Placemem) - Thực hành	14	2	11	1LT
5	Doanh thu, chi phí, xác định kết quả kinh doanh – hiệu quả kinh doanh - Chi phí sản xuất, giá thành & kết quả kinh doanh - Các khái niệm chung về chi phí, giá thành & thu nhập - Xác định doanh thu, chi phí & kết quả kinh doanh - Hiệu quả kinh doanh - Thực hành	15	4	10	1TH
	Cộng	60	14	43	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: Khái quát về quản trị doanh nghiệp

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu:

- Trang bị cho người học hiểu được thế nào là quản trị kinh doanh, các nguyên tắc quản trị, phương pháp quản trị & môi trường kinh doanh.

Nội dung:

- 1.1. Quản trị kinh doanh
 - 1.1.1. Khái niệm
 - 1.1.2. Quản trị chức năng
 - 1.1.3. Các nguyên tắc quản trị
- 1.2. Môi trường kinh doanh
 - 1.2.1. Khái niệm
 - 1.2.2. Đặc trưng môi trường kinh doanh trong xu thế hội nhập
- 1.3. Các trường phái quản trị kinh doanh
 - 1.3.1. Lý thuyết chung về quản trị kinh doanh
 - 1.3.2. Các trường phái quản trị
- 1.4. Thực hành

Bài 2: Nhà quản trị - phong cách quản trị - Nghệ thuật quản trị

Thời gian: 13 giờ

Mục tiêu:

- Trang bị cho người học biết thế nào là 1 nhà quản trị.
- Thế nào là phong cách 1 nhà quản trị.
- Nghệ thuật quản trị kinh doanh.

Nội dung:

- 2.1. Nhà quản trị
 - 2.1.1. Khái niệm
 - 2.1.2. Các kỹ năng quản trị cần thiết
 - 2.1.3. Các yếu tố nghệ thuật & khoa học quản trị
- 2.2. Phong cách quản trị
 - 2.2.1. Khái niệm & thực chất
 - 2.2.2. Các phong cách quản trị chủ yếu
- 2.3. Nghệ thuật quản trị
 - 2.3.1. Khái quát
 - 2.3.2. Phân loại
 - 2.3.3. Nghệ thuật quản trị con người
- 2.4. Thực hành
3. Kiểm tra định kỳ phân thực hành

Bài 3: Tạo lập một doanh nghiệp

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu:

- Trang bị cho người học những kiến thức để tạo lên 1 doanh nghiệp mới.
- Nhân tố quyết định khi tạo lập 1 doanh nghiệp.

Nội dung:

- 3.1. Cơ hội & điều kiện kinh doanh
 - 3.1.1. Tầm quan trọng
 - 3.1.2. Các cơ hội kinh doanh
 - 3.1.3. Môi trường kinh doanh
- 3.2. Nhân tố sản xuất
 - 3.2.1. Nguồn lao động
 - 3.2.2. Lựa chọn tư liệu sản xuất
 - 3.2.3. Lựa chọn nguồn nguyên liệu
- 3.3. Các lựa chọn chủ yếu của hệ thống sản xuất
 - 3.3.1. Khái niệm & các yêu cầu chủ yếu
 - 3.3.2. Một số lựa chọn cần thiết
- 3.4. Xây dựng bộ máy quản trị
 - 3.4.1. Khái niệm
 - 3.4.2. Xây dựng bộ máy quản trị doanh nghiệp
 - 3.4.3. Xây dựng nội quy quy chế
- 3.5. Thực hành

Bài 4: Chiến lược sản xuất kinh doanh

Thời gian: 14 giờ

Mục tiêu:

- Trang bị cho người học những kiến thức để xây dựng chiến lược sản xuất kinh doanh cho 1 doanh nghiệp.

Nội dung:

- 4.1. Chiến lược 4P trong quản trị
 - 4.1.1. Khái niệm về chiến lược sản phẩm (Product)
 - 4.1.2. Khái niệm về chiến lược định giá (Price)
 - 4.1.3. Khái niệm về chiến lược cổ động (Promotion)
 - 4.1.4. Khái niệm về chiến lược phân phối (Place)
- 4.2. Chiến lược sản phẩm (product)
 - 4.2.1. Lựa chọn sản phẩm tối ưu
 - 4.2.2. Xây dựng hệ thống quản lý chất lượng
 - 4.2.3. Nghiên cứu & phát triển sản phẩm mới
- 4.3. Chiến lược định giá (Price)

- 4.3.1. Chiến lược về giá sản phẩm
- 4.3.2. Chính sách điều tiết giá cả thị trường
- 4.3.3. Nghệ thuật điều tiết giá
- 4.4. Chiến lược cổ động (Promotion)
- 4.4.1. Quảng cáo
- 4.4.2. Chào hàng
- 4.4.3. Giới thiệu sản phẩm
- 4.4.4. Khuyến mại
- 4.5. Chiến lược phân phối (Placemem)
- 4.5.1. Nghiên cứu thị trường
- 4.5.1. Xây dựng kênh phân phối
- 4.5.2. Các chính sách phân phối
- 4.5.3. Tổ chức bán hàng & dịch vụ hậu mại
- 4.6. Thực hành
- 5. Kiểm tra định kỳ phần lý thuyết

Bài 5: Xác định kết quả kinh doanh

Thời gian: 15 giờ

Mục tiêu:

- Trang bị cho người học biết xác định doanh thu, chi phí & tính được hiệu quả 1 phương án kinh doanh.

Nội dung:

- 5.1. Chi phí sản xuất, giá thành & kết quả kinh doanh
 - 5.1.1. Khái niệm
 - 5.1.2. Bản chất
 - 5.1.3. Các bộ phận cấu thành chi phí, giá thành, doanh thu
- 5.2. Các khái niệm chung về chi phí, giá thành & thu nhập
 - 5.2.1. Khái niệm doanh thu
 - 5.2.2. Các chỉ tiêu chi phí & giá thành
- 5.3. Xác định doanh thu, chi phí & kết quả kinh doanh
 - 5.3.1. Khái niệm
 - 5.3.2. Bản chất
 - 5.3.3. Phương pháp tính
- 5.4. Hiệu quả kinh doanh
 - 5.4.1. Bản chất
 - 5.4.2. Tầm quan trọng

- 5.4.3. Các nhân tố ảnh hưởng
- 5.4.4. Các chỉ tiêu biểu hiện
- 5.4.5. Biện pháp nâng cao hiệu quả kinh doanh
- 5.5. Thực hành
- 6. Kiểm tra định kỳ phần thực hành

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:
- Dụng cụ và trang thiết bị: bảng, phấn & máy chiếu.
- Học liệu: giáo trình & tài liệu tham khảo.
- Nguồn lực khác: tham quan thực tế 1 ngày.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

- *Kiến thức:*
 - + Học viên nắm được lý luận cơ bản về quản trị kinh doanh.
 - + Khả năng hiểu biết về quản trị học ngoài thực tế của học viên.
- *Kỹ năng:*
 - + kiểm tra kiến thức đã học trên bảng hình thức viết hoặc vấn đáp.
 - + Bài kiểm tra kiến thức thực tế về quản trị kinh doanh.
- *Thái độ:* Có yêu cầu học & thái độ học tập nghiêm túc, cầu thị

VI. Hướng dẫn thực hiện chương trình:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

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

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Cần có các mô hình trực quan, kết hợp với máy chiếu & tham quan thực tế.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nghệ thuật quản trị
- Chiến lược 4P trong quản trị

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Vũ Thế Phú, 2000 . *Nghệ thuật quản trị*. NXB TP. Hồ Chí Minh.
- [2].Đông Thị Thanh Phương, 1999. *Quản trị sản xuất và dịch vụ*.
- [3].Đại học kinh tế TP. Hồ Chí Minh, 2002. *Giáo trình Quản trị kinh doanh*. NXB TP. Hồ Chí Minh.
- [4].Ngô Xuân Bình và Hoàng Văn Hải. 2004. *Giáo trình kinh tế & quản trị doanh nghiệp*. NXB Giáo Dục.
- [5].Nguyễn Thị Bích Loan và ctv, 2005. *Bài tập kinh tế & quản trị doanh nghiệp*. NXB Giáo Dục.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Côn trùng đại cương

Mã môn học: MH10

Thời gian thực hiện môn học 75 giờ; (Lý thuyết 42 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 27 giờ; Kiểm tra: 6 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

1. Vị trí: Là môn học cơ sở chuyên ngành trong chương trình môn học bắt buộc dùng đào tạo trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Tính chất: Côn trùng đại cương là môn học lý thuyết kết hợp với thực hành.

II. Mục tiêu môn học:

Sau khi học xong môn học này người học có khả năng:

1. Về kiến thức:

- Trình bày được những kiến thức về hình thái học côn trùng (đầu, ngực, bụng), sinh lý giải phẫu côn trùng (cấu tạo và hoạt động của các bộ máy bên trong cơ thể côn trùng), sinh vật học côn trùng (sinh sản, các pha phát dục của côn trùng và một số đặc điểm sinh vật học khác của côn trùng), sinh thái côn trùng (mối quan hệ giữa côn trùng với các điều kiện ngoại cảnh) và phân loại côn trùng.

2. Về kỹ năng

- Giải thích được một số hiện tượng tự nhiên của côn trùng.
- Liên hệ giữa lý thuyết với thực tế về côn trùng, từ đó vận dụng vào thực tiễn sản xuất.

- Thu thập được các mẫu côn trùng ngoài đồng ruộng.

- Quan sát được hình dạng bên ngoài côn trùng.

- Giải phẫu bên trong cơ thể côn trùng.

- Phân loại côn trùng dựa trên nguyên tắc, bảng tra các bộ côn trùng và đặc điểm các bộ họ côn trùng.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

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, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
	Mở đầu	2	2		

	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm chung về lớp côn trùng - Vai trò của côn trùng đối với đời sống con người và sự sống của hành tinh 				
I	<p>Hình thái côn trùng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa và nhiệm vụ môn hình thái học côn trùng - Đặc điểm cấu tạo cơ thể côn trùng. - Thực hành - Kiểm tra định kỳ 	24	15	7	2LT
II	<p>Phân loại học côn trùng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa và nhiệm vụ môn phân loại học côn trùng - Nguyên tắc và phương pháp phân loại côn trùng - Hệ thống phân loại côn trùng 	30	15	12	3 TH
III	<p>Sinh lý giải phẫu côn trùng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa và nhiệm vụ môn giải phẫu và sinh lý côn trùng - Hệ cơ ở côn trùng - Thở xoang và các vị trí bộ máy bên trong cơ thể côn trùng - Cấu tạo và sự hoạt động của các bộ máy bên trong cơ thể côn trùng - Thực hành - Kiểm tra định kỳ 	10	5	4	
IV	<p>Sinh vật học côn trùng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa và nhiệm vụ môn học - Các phương thức sinh sản ở côn trùng - Quá trình phát triển cá thể ở côn trùng - Thực hành - Kiểm tra định kỳ 	9	5	4	1 LT
Cộng		75	42	27	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:

Mở đầu: Giới thiệu môn học

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về côn trùng. Phân biệt được côn trùng với động vật khác. Vai trò của côn trùng trong tự nhiên.

- Nắm được nội dung và nhiệm vụ môn học.

Nội dung:

1. Khái niệm chung về lớp côn trùng
2. Vai trò của côn trùng đối với đời sống con người và sự sống của hành tinh
3. Nội dung và nhiệm vụ môn côn trùng đại cương
4. Lược sử nghiên cứu về côn trùng trên thế giới và trong nước trên thế giới và trong nước

Chương 1: Hình thái côn trùng

Thời gian: 24 giờ

Mục tiêu:

Sau khi học xong người học trình bày được đặc điểm cấu tạo hình dạng bên ngoài cơ thể côn trùng, hiện tượng lột xác của côn trùng.

Nội dung:

1. Định nghĩa và nhiệm vụ môn hình thái học côn trùng
2. Đặc điểm cấu tạo cơ thể côn trùng
 - 2.1 Bộ phận đầu
 - 2.1.1 Cấu tạo chung và chức năng của bộ phận đầu
 - 2.1.2 Các chi phụ và phân phụ của đầu côn trùng
 - 2.2 Bộ phận ngực
 - 2.2.1 Cấu tạo chung và chức năng của bộ phận ngực
 - 2.2.2 Các chi phụ và phân phụ của ngực côn trùng
 - 2.3 Bộ phận bụng
 - 2.3.1 Cấu tạo chung và chức năng của bộ phận bụng
 - 2.3.2 Các phân phụ của bụng côn trùng
 - 2.4 Da côn trùng
 - 2.4.1 Cấu tạo da côn trùng
 - 2.4.2 Chức năng da côn trùng
 - 2.4.3 Hiện tượng lột xác của côn trùng
 - 2.5 Thực hành:
 - 2.5.1 Cấu tạo đầu côn trùng và các chi phụ, phân phụ của đầu côn trùng
 - 2.5.2 Cấu tạo phần ngực và bụng côn trùng, các chi phụ, phân phụ của ngực và bụng

côn trùng

3. Kiểm tra định kỳ

Chương 2: **Phân loại học côn trùng**

Thời gian: 30 giờ

Mục tiêu:

Sau khi học xong người học trình bày được:

- Nguyên tắc và phương pháp phân loại
- Phân loại sơ bộ đến họ của 8 bộ côn trùng có liên quan nhiều đến nông nghiệp

Nội dung:

- 1 Định nghĩa và nhiệm vụ môn phân loại học côn trùng
- 2 Nguyên tắc và phương pháp phân loại côn trùng
- 3 Hệ thống phân loại côn trùng
- 3.4 Thực hành
 - 3.4 .1 Phân loại các họ của Bộ cánh thẳng và Bộ cánh tơ
 - 3.4 .2 Phân loại các họ của Bộ cánh cứng và Bộ hai cánh
 - 3.4 .3 Phân loại các họ của Bộ cánh vảy và Bộ cánh nửa cứng
 - 3.4 .4 Phân loại các họ của Bộ cánh đều và Bộ cánh màng
4. Kiểm tra định kỳ

Chương 3: **Sinh lý giải phẫu côn trùng**

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu:

Sau khi học xong người học hiểu và trình bày được vị trí, cấu tạo và hoạt động của các cơ quan bên trong cơ thể côn trùng.

1. Định nghĩa và nhiệm vụ môn giải phẫu sinh lý côn trùng
2. Hệ cơ ở côn trùng
3. Thở xoang và các vị trí bộ máy bên trong cơ thể côn trùng
4. Cấu tạo và sự hoạt động của các bộ máy bên trong bên trong cơ thể côn trùng
 - 4.1 Bộ máy tiêu hóa
 - 4.2 Bộ máy bài tiết
 - 4.3 Bộ máy hô hấp
 - 4.4 Bộ máy tuần hoàn
 - 4.5 Bộ máy sinh sản
 - 4.6 Bộ máy thần kinh và cơ quan cảm giác ở côn trùng
 - 4.6.1 Cấu tạo và sự hoạt động của bộ máy thần kinh
 - 4.6.2 Các hoạt động thần kinh ở côn trùng
 - 4.6.3 Cơ quan cảm giác ở côn trùng
5. Thực hành:
 - 5.1 Cấu tạo bộ máy tiêu hoá của côn trùng
 - 5.2 Cấu tạo bộ máy sinh sản của côn trùng

5.3 Cấu tạo bộ máy hô hấp của côn trùng

6. Kiểm tra định kỳ

Chương 4: **Sinh vật học côn trùng**

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu:

Sau khi học xong người học hiểu và trình bày được:

- Các phương thức sinh sản của côn trùng
- Các pha phát dục của côn trùng

1. Định nghĩa và nhiệm vụ môn học

2. Các phương thức sinh sản ở côn trùng

2.1 Sinh sản hữu tính

2.2 Sinh sản đơn tính

2.3 Sinh sản nhiều phôi

2.4 Sinh sản trước lúc trưởng thành

3. Quá trình phát triển cá thể ở côn trùng

3.1 Thời kỳ trứng

3.2 Thời kỳ sâu non và nhộng

3.3 Thời kỳ trưởng thành

3.4 Đòi, vòng đòi và lứa sâu

3.5 Hiện tượng ngừng phát triển theo mùa ở côn trùng

4. Thực hành: Quan sát các pha phát dục trứng, sâu non, nhộng và trưởng thành.

5. Kiểm tra định kỳ

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy tính, máy chiếu (projector, overhead), đầu video
- Các thiết bị như tủ lạnh, tủ sấy, kính lúp, kính hiển vi
- Các dụng cụ thu bắt côn trùng, dao, kéo, kẹp, panh, ghim côn trùng
- Máy chiếu Projector, màn chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- *Học liệu:*

+ Sơ đồ, biểu đồ, poster, slide, băng video liên quan tới mô đun.

+ Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến môn học.

- *Dụng cụ :*

+ Hình ảnh về phân bón, triệu chứng thiếu hụt dinh dưỡng

- *Nguyên vật liệu:*

- Côn, Formon, ete và các hóa chất cần thiết khác

Các điều kiện khác:

+ Vườn thực nghiệm trồng các loại cây rau hoa

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

- Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong môn học.
- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.
- Kết quả học tập của môn học đạt mức trung bình trở lên.
- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của môn học.

- Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của môn học.
- Kết quả đánh giá các bài thực hành của môn học đạt điểm trung bình trở lên.

- Năng lực tự chịu trách nhiệm:

+ Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc môn học:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của môn học.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

- Thời gian: Thực hiện theo khung chương trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

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

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu cho người học tham khảo

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy môn học giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Chương 2

- Chương 3

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Thị Chắt, 2000. *Côn trùng cơ bản*. Đại học nông lâm TP-Hồ Chí Minh.

[2]. Phạm Bình Quyền, 2005. *Sinh thái học côn trùng*. NXB Giáo dục

[3]. Nguyễn Việt Tùng, 2006. *Côn trùng học đại cương*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.

[4]. Phạm Bình Quyền, 2007. *Sinh thái học côn trùng*. NXB Giáo dục

[5]. Nguyễn Thị Thu Cúc, 2000. *Côn trùng và nhện hại cây ăn trái vùng đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị*. NXB Nông nghiệp Hồ Chí Minh

5. Ghi chú và giải thích:

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Bệnh cây đại cương

Mã môn học: MH11

Thời gian thực hiện môn học 75 giờ; (Lý thuyết 42 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 27 giờ; Kiểm tra: 6 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

1. Vị trí: Là môn học cơ sở chuyên ngành trong chương trình môn học bắt buộc dùng đào tạo trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Tính chất: Môn học Bệnh cây đại cương là môn học lý thuyết kết hợp với thực hành.

II. Mục tiêu môn học:

Sau khi học xong môn học này người học có khả năng:

1. Về kiến thức:

- Nắm được những kiến thức về tác hại của bệnh cây
- Nhận biết được triệu chứng bệnh cây
- Chẩn đoán được các nguyên nhân gây ra bệnh
- Nắm được đặc điểm của các nguyên nhân gây ra bệnh
- Trình bày được mối quan hệ giữa nguyên nhân gây bệnh cây với điều kiện ngoại cảnh và dịch bệnh cây
- Nắm được nguyên lý cơ bản về phòng trừ bệnh cây

2. Về kỹ năng:

- Liên hệ giữa lý thuyết với thực tế về bệnh cây, từ đó vận dụng vào thực tiễn sản xuất
- Thu thập được các mẫu bệnh ngoài đồng ruộng
- Quan sát được hình dạng nguyên nhân gây ra bệnh
- Thực hiện được phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại thành phần và bệnh hại chủ yếu trên cây trồng.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

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)
	Bài mở đầu: - Khái niệm về bệnh cây - Vị trí tính chất và yêu cầu của	2	2		

	môn học - Kết cấu nội dung môn học				
I	Khái niệm chung về bệnh cây - Khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp - Triệu chứng bệnh cây - Chẩn đoán vi sinh vật gây bệnh cây	8	4	3	1LT
II	Bệnh không truyền nhiễm - Khái niệm và đặc điểm - Nguyên nhân gây bệnh - Chẩn đoán và phương hướng phòng trừ - Mối liên quan giữa bệnh truyền nhiễm và bệnh không truyền nhiễm - Kiểm tra định kỳ	12	8	3	1 TH
III	Bệnh truyền nhiễm - Khái niệm và đặc điểm - Nguyên nhân gây bệnh - Chẩn đoán và phương hướng phòng trừ - Kiểm tra định kỳ	20	10	9	1 LT
IV	Sinh thái và dịch bệnh cây - Sinh thái bệnh cây - Xâm nhiễm và lan truyền - Dịch bệnh cây - Kiểm tra định kỳ	9	4	4	1 LT
V	Nguyên lý phòng trừ bệnh cây - Các nhóm biện pháp phòng trừ bệnh cây - Khái niệm về phòng trừ tổng hợp (Quản lý dịch hại tổng hợp) IPM - Kiểm tra định kỳ	12	6	4	1 TH
VI	Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại cây trồng	12	8	3	1 TH

<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về bệnh hại thành phần và bệnh hại chủ yếu - Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại thành phần - Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại chủ yếu - Kiểm tra định kỳ 				
Cộng	75	42	27	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 mở đầu: **Giới thiệu môn học**

Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Hiểu và trình bày được khái niệm về bệnh cây.
- Nắm được tính chất, yêu cầu và nội dung môn học.

Nội dung:

1. Khái niệm về bệnh cây

Thời gian: 0,5 giờ

2. Vị trí tính chất và yêu cầu của môn học

Thời gian: 1 giờ

3. Kết cấu nội dung môn học

Thời gian: 0,5 giờ

Chương 1: **Khái niệm chung về bệnh cây**

Mục tiêu: Sau khi học xong chương này người học có khả năng:

- Hiểu và trình bày được các khái niệm.
- Nắm được tác hại của bệnh cây đối với sản xuất nông nghiệp.
- Phân loại và nhận biết được triệu chứng bệnh cây.

Nội dung:

1. Khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp

Thời gian: 2 giờ

1.1 Đối tượng nghiên cứu

1.2 Lịch sử tóm tắt về khoa học bệnh cây

1.3 Tác hại của bệnh cây

1.4 Những thay đổi trong cây khi bị bệnh

2. Triệu chứng bệnh cây

Thời gian: 1 giờ

2.1 Khái niệm

2.2 Phân loại triệu chứng cơ bản

3. Chẩn đoán bệnh cây

Thời gian: 1 giờ

3.1 Mục đích

3.2 Các nhóm phương pháp chẩn đoán bệnh cây chủ yếu

4. Thực hành: Quan sát và thu thập các mẫu triệu chứng cơ bản của bệnh cây

Thời gian: 3 giờ

5. Kiểm tra định kỳ

Thời gian: 1 giờ

Chương 2: **Bệnh không truyền nhiễm**

Mục tiêu: Sau khi học xong chương này người học có khả năng:

- Trình bày được khái niệm và đặc điểm của bệnh.
- Nắm được các nguyên nhân gây bệnh và mối liên quan giữa bệnh truyền nhiễm với bệnh không truyền nhiễm.
- Thực hiện được các phương pháp chẩn đoán bệnh, từ đó đưa ra phương hướng phòng trừ bệnh.

Nội dung:

1. Khái niệm và đặc điểm *Thời gian: 1 giờ*
2. Nguyên nhân gây bệnh *Thời gian: 3 giờ*
3. Chẩn đoán và phương hướng phòng trừ bệnh *Thời gian: 2 giờ*
4. Mối liên quan giữa bệnh truyền nhiễm và bệnh không truyền nhiễm *Thời gian: 2 giờ*
5. Thực hành: Quan sát các nguyên nhân gây ra bệnh không truyền nhiễm *Thời gian: 3 giờ*
6. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

Chương 3: **Bệnh truyền nhiễm**

Mục tiêu: Sau khi học xong chương này người học có khả năng:

Hiểu và trình bày được đặc điểm, nguyên nhân và biện pháp phòng trừ bệnh truyền nhiễm.

Nội dung:

1. Khái niệm và đặc điểm *Thời gian: 1 giờ*
2. Nguyên nhân gây bệnh *Thời gian: 8 giờ*
 - 2.1 Nấm gây bệnh
 - 2.2 Vi khuẩn gây bệnh cây
 - 2.3 Dịch khuẩn bào Phytoplasma (Mycoplasma) gây bệnh cây
 - 2.4 Vi rút và viroít gây bệnh cây
 - 2.5 Tuyến trùng hại thực vật
 - 2.6 Thực vật thượng đẳng kí sinh
3. Chẩn đoán và phương hướng phòng trừ *Thời gian: 1 giờ*
4. Thực hành: Quan sát các tác nhân gây bệnh truyền nhiễm *Thời gian: 9 giờ*
5. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

Chương 4: **Sinh thái và dịch bệnh cây**

Mục tiêu: Sau khi học xong chương này người học có khả năng:

- Nắm và trình bày được mối quan hệ, giữa tác nhân gây bệnh, cây trồng và

điều kiện ngoại cảnh.

- Hiểu và trình bày được quá trình xâm nhiễm và tái xâm nhiễm của bệnh.

Nội dung:

1. Sinh thái bệnh cây *Thời gian: 2 giờ*
 - 1.1 Điều kiện cơ bản quyết định sự phát sinh bệnh cây
 - 1.2 Quá trình xâm nhiễm gây bệnh và ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh tới sự phát sinh phát triển của bệnh cây.
 - 1.3 Nguồn bệnh
2. Xâm nhiễm lần đầu và tái xâm nhiễm *Thời gian: 1 giờ*
 - 2.1 Xâm nhiễm lần đầu
 - 2.2 Tái xâm nhiễm
3. Dịch bệnh *Thời gian: 1 giờ*
 - 3.1 Định nghĩa
 - 3.2 Điều kiện cơ bản để phát sinh hình thành dịch bệnh
 - 3.3 Biện pháp ngăn ngừa
4. Thực hành: Quan sát ảnh hưởng của một số yếu tố sinh thái tới sự hình thành và phát sinh phát triển của bệnh *Thời gian: 4 giờ*
5. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

Chương 5: Nguyên lý phòng trừ bệnh cây

Mục tiêu: Sau khi học xong chương này người học có khả năng:

Nắm vững nguyên lý và thực hiện được các biện pháp phòng trừ bệnh cây.

Nội dung:

1. Các nhóm biện pháp phòng trừ bệnh cây *Thời gian: 3 giờ*
 - 1.1. Biện pháp chọn lọc sử dụng giống chống bệnh và giống sạch bệnh
 - 1.2 Biện pháp canh tác
 - 1.3 Biện pháp lý học
 - 1.4 Biện pháp sinh học
 - 1.5 Biện pháp kiểm dịch thực vật
 - 1.6 Biện pháp hoá học
2. Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) *Thời gian: 3 giờ*
3. Thực hành: Áp dụng biện pháp cơ lý, hoá học trên cây lúa hoặc cây rau và cây ăn trái *Thời gian: 4 giờ*
4. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

Chương 6: Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại cây trồng

Mục tiêu:

Sau khi học xong người học phải trình bày và áp dụng phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại cây trồng, từ đó ứng dụng trong công tác bảo vệ thực vật.

Nội dung:

1. Khái niệm về bệnh hại, thành phần và bệnh hại chủ yếu *Thời gian: 0,5 giờ*
2. Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại thành phần *Thời gian: 1,5 giờ*
 - 2.1 Chọn ruộng
 - 2.2 Chọn điểm
 - 2.3 Cách điều tra
 - 2.4 Chỉ tiêu theo dõi, tính toán
3. Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại chủ yếu *Thời gian: 2 giờ*
 - 3.1 Điều tra phát hiện bệnh hại lúa
 - 3.2 Điều tra phát hiện bệnh hại rau
 - 3.3 Điều tra phát hiện bệnh hại cây công nghiệp
 - 3.4 Điều tra phát hiện bệnh hại cây ăn quả
4. Thực hành:
 - Điều tra thành phần bệnh hại trên đồng ruộng *Thời gian: 2 giờ*
 - Điều tra diễn biến bệnh hại chính trên lúa hoặc rau màu, cây công nghiệp và cây ăn quả *Thời gian: 3 giờ*
5. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

* *Vật liệu:* .

- Môi trường, hóa chất: Xanh Metylen, Glycerin, Formon, alcohol, CuSO₄, Acid Axetic..., mẫu vật bệnh cây.

* *Dụng cụ và trang thiết bị:*

- Máy tính, máy chiếu (projector, overhead), đầu video.
- Các thiết bị như tủ lạnh, tủ sấy, kính hiển vi, bình phun, dao kéo.
- Các dụng cụ phân lập vi sinh vật, đo đếm vi sinh vật.

* *Học liệu:*

- Giáo trình, bài giảng.
- Tranh treo tường.
- Băng đĩa, hình ảnh, các sách tham khảo
- Sơ đồ trên giấy bóng kính.

* *Nguồn lực khác:*

- Thư viện
- Phòng thí nghiệm

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

* *Yêu cầu:*

- Tham gia trên 80% tổng số giờ học của môn học.
- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.
- Kết quả học tập của môn học phải đạt điểm trung bình trở lên.

- Trình bày kiến thức theo mục tiêu môn học.
- Thực hiện các kỹ năng thực hành theo mục tiêu môn học.
- Kết quả đánh giá các bài thực hành của môn học đạt điểm trung bình trở lên.

** Công cụ đánh giá:*

- Kết quả học tập của người học trong quá trình học môn học.
- Bộ câu hỏi trắc nghiệm, kiểm tra viết của môn học.
- Thang, bảng điểm chấm bài tự luận, vấn đáp, trắc nghiệm.
- Bảng tiêu chuẩn công cụ, thiết bị thực hành.
- Sản phẩm người học hoàn thành sau môn học.

** Phương pháp đánh giá:*

- Kiểm tra kết thúc môn học (đánh giá kiến thức, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm, tự luận, vấn đáp sau khi kết thúc môn học, giáo viên đánh giá theo thang điểm, bảng điểm).

- Bài tập, bài kiểm tra sau mỗi bài học.

- Kết hợp với kết quả học tập bình quân của môn học và hai kết quả trên, chia bình quân ta có kết quả học tập của môn học.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

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

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu cho người học tham khảo

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy môn học giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Chương 2

- Chương 3

- Chương 4

4. Tài liệu tham khảo

[1]. Viện Bảo vệ thực vật, 1997. *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.

[2]. Vũ Triệu Mân, 1998. *Giáo trình bệnh cây nông nghiệp*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.

[3]. Lê Lương Tê và Nguyễn Thị Trường, 2005. *Giáo trình bảo vệ thực vật (Phần 1 và Phần 2)*. NXB Hà Nội.

[4]. Vũ Triệu Mân và Lê Lương Tề, 1999. *Bệnh vi khuẩn và vi rus hại cây trồng*. NXB Giáo dục

[5]. Nguyễn Ngọc Châu (dịch), 2003. *Tuyển trùg thực vật và cơ sở phòng trừ*. NXB Khoa học kỹ thuật.

5. Ghi chú và giải thích:

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Anh văn chuyên ngành nông nghiệp

Mã Mô đun: MH12

Thời gian thực hiện Mô đun 75 giờ; (Lý thuyết 43 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất của Mô đun:

1. Vị trí: Môn học Ngoại ngữ chuyên ngành là môn học cơ sở trong danh mục các môn học, mô đun bắt buộc đào tạo trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Tính chất: Môn học Ngoại ngữ chuyên ngành mang tính tích hợp giữa lý thuyết và bài tập, thực hành.

II. Mục tiêu Mô đun:

1. Về kiến thức:

- Trình bày được một số căn bản lượng từ vựng Anh văn chuyên ngành về trồng trọt và bảo vệ thực vật

2. Về kỹ năng:

- Vận dụng kiến thức để đọc và dịch tài liệu chuyên ngành

- Viết báo cáo chuyên ngành

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

III. Nội dung Mô đun:

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

Số TT	Tên Bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Mở đầu 1. Khái niệm về Mô đun 2. Vai trò của tiếng anh chuyên ngành trong bảo vệ thực vật	1	1	0	0
II	Bài 1: Crops around the world	16	7	8	1
III	Bài 2 : Fertilizer's role in agriculture	12	7	4	1
IV	Bài 3: Diseases of tropical vegetable crops	12	7	4	1
V	Bài 4: Diseases of tropical fruit	11	7	4	0

	trees				
VI	Bài 5: Insects	12	7	4	0
VII	Bài 6: Integrated pest management on fruit crops	12	7	4	1
	Cộng	75	43	28	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài Mở đầu:

Thời gian: 2 giờ

1 Mục tiêu:

Trang bị cho người học về tổng quan về ngoại ngữ chuyên ngành.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm về Mô đun

2.2. Vai trò của tiếng anh chuyên ngành trong bảo vệ thực vật

Bài 1: Crops around the world

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học nêu được các từ vựng, đọc hiểu và viết các bài báo cáo ngắn với chủ đề các loại cây trồng phổ biến trên thế giới

2. Nội dung

2.1 . Vocabulary, glossary

2.2 Translation

2.3. Discussion

2.4. Write paragraphs by topic: Crops around the world

Bài 2 : Fertilizer's role in agriculture

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học nêu được các từ vựng, đọc hiểu và viết các bài báo cáo ngắn với chủ đề vai trò phân bón trong nông nghiệp

2. Nội dung

2.1 . Vocabulary, glossary

2.2. Translation

2.3. Discussion

2.4. Write paragraphs by topic: Fertilizer's role in agriculture

Bài 3: Diseases of tropical vegetable crops

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học nêu được các từ vựng, đọc hiểu và viết các bài báo cáo ngắn với chủ đề Các bệnh phổ biến của rau nhiệt đới

2. Nội dung

2.1. Vocabulary, glossary

2.2. Translation

- 2.3. Discussion
- 2.4. Write paragraphs by topic: Diseases of tropical vegetable crops

Bài 4: Diseases of tropical fruit trees

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học nêu được các từ vựng, đọc hiểu và viết các bài báo cáo ngắn với chủ đề Các bệnh phổ biến của cây ăn quả nhiệt đới

2. Nội dung

- 2.1. Vocabulary, glossary
- 2.2. Translation
- 2.3. Discussion
- 2.4. Write paragraphs by topic: Diseases of tropical fruit trees

Bài 5: Insects

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học nêu được các từ vựng, đọc hiểu và viết các bài báo cáo ngắn với chủ đề Côn trùng

2. Nội dung

- 2.1. Vocabulary, glossary
- 2.2. Translation
- 2.3. Discussion
- 2.4. Write paragraphs by topic: Insects

Bài 5: Integrated pest management on fruit crops

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học nêu được các từ vựng, đọc hiểu và viết các bài báo cáo ngắn với chủ đề Quản lý dịch hại tổng hợp trên cây ăn quả

2. Nội dung

- 2.1. Vocabulary, glossary
- 2.2. Translation
- 2.3. Discussion
- 2.4. Write paragraphs by topic: Integrated pest management on fruit crops

IV. Điều kiện thực hiện Mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector, màn chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- *Học liệu:*

- + Tài liệu tham khảo về tiếng anh chuyên ngành, từ điển Anh Việt
- + Sơ đồ, biểu đồ, poster, slide, băng video liên quan tới mô đun.
- + Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến Mô
đun.

- *Dụng cụ :*

+ Hình ảnh về từ vựng

- *Nguyên vật liệu:*

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong Mô đun.
- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.
- Kết quả học tập của Mô đun đạt mức trung bình trở lên.
- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của Mô đun.

Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của Mô đun.
- Kết quả đánh giá các bài thực hành của Mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

Năng lực tự chịu trách nhiệm:

+ Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tinh kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc Mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của Mô đun.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

Thời gian: Thực hiện theo khung Bài trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện Mô đun:

1. Phạm vi áp dụng:

- Bài trình Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

Đối với giáo viên, giảng viên:

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

Đối với người học:

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, người học cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu tham khảo

+ Tham gia đầy đủ các giờ dạy

+ Tích cực thảo luận nhóm

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy Mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Bài 2, bài 3 và bài 4

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo:

[1]. Dr. A.M. Berri and Dr. A.I. Mohyuddin. 1990. *Integrated pest and disease control of fruit crops*.

[2]. Center for foreign languages. *English for Agriculture*. College of agriculture and forestry HCM city - Vietnam National University,

5. Ghi chú và giải thích (Nếu có)

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Luật bảo vệ và kiểm dịch thực vật

Mã môn học: MH13

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí của môn học: Là môn học chuyên ngành trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về Pháp lệnh bảo vệ thực vật, pháp lệnh giống cây trồng.

- Tính chất của môn học: Là môn học chuyên môn bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

Trang bị cho người học một cách toàn diện pháp lệnh trồng trọt nước ta, đồng thời biết vận dụng các văn bản Bảo vệ thực vật và về giống cây trồng. Từ những kiến thức đó người học hiểu biết về quản lý nhà nước trong công tác bảo vệ thực vật và giống cây trồng.

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, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Pháp lệnh về bảo vệ thực vật và kiểm dịch thực vật - Những qui định chung - Phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật - Kiểm dịch thực vật và quản lý thuốc bảo vệ thực vật - Quản lý nhà nước về công tác bảo vệ thực vật & kiểm dịch thực vật - Khen thưởng và xử phạt vi phạm - Điều khoản thi hành	2	2		
II	Kiểm dịch thực vật và quản lý thuốc bảo vệ thực vật 1. Điều lệ về bảo vệ thực vật và kiểm dịch thực vật - Những qui định chung - Điều khoản thi hành - Những qui định chung về kiểm dịch thực vật	9	8		1LT

	<ul style="list-style-type: none"> - Các loại kiểm dịch thực vật <p>2. Điều lệ về quản lý thuốc bảo vệ thực vật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Những qui định chung - Sản xuất gia công thuốc bảo vệ thực vật trong nước - Xuất nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật và nguyên liệu - Lưu thông thuốc bảo vệ thực vật - Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật - Kiểm định và khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật - Chế độ quản lý và quỹ dự trữ thuốc bảo vệ thực vật 				
III	<p>Pháp lệnh về giống cây trồng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Những quy định chung về giống cây trồng - Quản lý và bảo tồn nguồn gen cây trồng - Nghiên cứu chọn tạo khảo nghiệm giống cây trồng mới và bình tuyển cây đầu dòng, vườn giống - Bảo hộ giống cây trồng mới - Sản xuất, kinh doanh và quản lý chất lượng giống cây trồng 	17	16		1TH
IV	<p>Thanh tra chuyên ngành giải quyết tranh chấp và xử phạt hành chính trong công tác bảo vệ thực vật và giống cây trồng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tổ chức thanh tra chuyên ngành Bảo vệ thực vật - Qui định về phạt hành chính trong công tác Bảo vệ thực vật - Thanh tra giống cây trồng <p>Giải quyết tranh chấp quyền tác giả, quyền bảo hộ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các quyết định qui định có liên quan đến trồng trọt 	2	2		
	Cộng	60	20	38	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: Pháp lệnh về bảo vệ thực vật và kiểm dịch thực vật

Mục tiêu:

Học xong chương này người học có kiến thức tổng quát về pháp lệnh bảo vệ thực vật và kinh doanh thực vật.

Nội dung:

1. Những qui định chung *Thời gian: 1 giờ*
2. Phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật
3. Kiểm dịch thực vật và quản lý thuốc bảo vệ thực vật *Thời gian: 1 giờ*
4. Quản lý nhà nước về công tác bảo vệ thực vật & kiểm dịch thực vật
5. Khen thưởng và xử phạt vi phạm
6. Điều khoản thi hành

Chương 2: Kiểm dịch thực vật và quản lý thuốc bảo vệ thực vật

Mục tiêu:

Học xong chương này người học có kiến thức về kiểm dịch thực vật và quản lý thuốc bảo vệ thực vật.

Nội dung:

1. Điều lệ về Bảo vệ thực vật và Kiểm dịch thực vật *Thời gian: 4 giờ*
 - 1.1. Những qui định chung
 - 1.2. Phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật
 - 1.3. Điều khoản thi hành
 - 1.4. Những qui định chung về kiểm dịch thực vật
 - 1.5. Các loại kiểm dịch thực vật
2. Điều lệ về quản lý thuốc bảo vệ thực vật *Thời gian: 4 giờ*
 - 2.1. Những qui định chung
 - 2.2. Sản xuất gia công thuốc bảo vệ thực vật trong nước
 - 2.3. Xuất nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật và nguyên liệu
 - 2.4. Lưu thông thuốc bảo vệ thực vật
 - 2.5. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật
 - 2.6. Kiểm định và khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật
 - 2.7. Chế độ quản lý sử dụng quỹ dự trữ thuốc bảo vệ thực vật
 - 2.8. Điều khoản thi hành
3. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*

Chương 3: Pháp lệnh giống cây trồng

Mục tiêu:

Học xong chương này người học có kiến thức về những quy định quản lý chất lượng và lưu thông giống cây trồng.

Nội dung:

1. Những quy định chung về giống cây trồng *Thời gian: 2 giờ*
 - 1.1. Phạm vi điều chỉnh
 - 1.2. Đối tượng áp dụng
 - 1.3. Giải thích từ ngữ
 - 1.4. Nguyên tắc hoạt động
 - 1.5. Chính sách nhà nước
 - 1.6. Trách nhiệm quản lý nhà nước
 - 1.7. Khen thưởng
 - 1.8. Hành vi bị nghiêm cấm
 2. Quản lý và bảo tồn nguồn gen cây trồng *Thời gian: 4 giờ*
 - 2.1. Quản lý các nguồn gen cây trồng
 - 2.2. Nội dung bảo tồn nguồn gen cây trồng
 - 2.3. Thu thập bảo tồn nguồn gen cây trồng
 - 2.4. Trao đổi bảo tồn nguồn gen cây trồng quý hiếm
 3. Nghiên cứu chọn tạo khảo nghiệm giống cây trồng mới và bình tuyển cây đầu dòng, vườn giống *Thời gian: 4 giờ*
 - 3.1. Nghiên cứu chọn tạo giống
 - 3.2. Khảo nghiệm giống
 - 3.3. Đặt tên giống
 - 3.4. Công nhận giống
 - 3.5. Bình tuyển giống
 4. Bảo hộ giống cây trồng mới *Thời gian: 3 giờ*
 - 4.1. Nguyên tắc bảo hộ giống cây trồng
 - 4.2. Điều kiện để giống cây trồng mới được bảo hộ
 - 4.3. Đối tượng được bảo hộ
 - 4.4. Thủ tục bảo hộ
 - 4.5. Thẩm định hồ sơ
 - 4.6. Khảo nghiệm giống cây trồng mới xin cấp văn bằng bảo hộ
 5. Sản xuất, kinh doanh và quản lý chất lượng giống cây trồng *Thời gian: 3 giờ*
 - 5.1. Điều kiện sản xuất kinh doanh giống cây trồng
 - 5.2. Điều kiện nhân giống cây trồng
 - 5.3. Xuất, nhập khẩu giống cây trồng
 - 5.4. Tiêu chuẩn và quản lý chất lượng giống cây trồng
 - 5.5. Công bố chất lượng giống cây trồng
 - 5.6. Kiểm định, kiểm nghiệm, giống cây trồng
 - 5.7. Kiểm dịch thực vật giống cây trồng
 6. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 giờ*
- Chương 4: Thanh tra chuyên ngành giải quyết tranh chấp và xử phạt hành chính**

trong công tác bảo vệ thực vật và giống cây trồng

Mục tiêu:

Học xong chương này người học có kiến thức về những qui định hệ thống thanh tra chuyên ngành, chức năng, nhiệm vụ của thanh tra.

Nội dung:

1. Hệ thống tổ chức thanh tra chuyên ngành bảo vệ thực vật *Thời gian: 0.5 giờ*
2. Qui định về phạt hành chính trong công tác bảo vệ thực vật *Thời gian: 0.5 giờ*
3. Thanh tra giống cây trồng *Thời gian: 0.5 giờ*
4. Giải quyết tranh chấp quyền tác giả, quyền bảo hộ *Thời gian: 0.5 giờ*
5. Các quyết định qui định có liên quan đến trồng trọt

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

** Vật liệu:*

- Tài liệu, sách vở, giấy bút ghi chép. Máy tính tay.

** Dụng cụ và thiết bị:*

- Dụng cụ, thiết bị.

- Các loại giống cây trồng.

- Máy chiếu overhead, máy tính, máy chiếu projector, video.

- Các trang thiết bị phục vụ giảng dạy khác.

** Học liệu:*

- Tài liệu hướng dẫn học tập.

- Giấy trong, băng đĩa hình.

- Các nội dung chương trình băng hình về đảm bảo an toàn lao động và môi trường.

- Sơ đồ, biểu đồ, tranh treo tường, slide, băng video liên quan tới môn học.

- Giáo trình, tài liệu kỹ thuật canh tác các loại cây trồng.

- Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến môn học.

** Các nguồn lực khác:*

- Cán bộ trại thực nghiệm sản xuất.

- Cán bộ kỹ thuật cơ sở sản xuất, kinh doanh.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Phương pháp đánh giá

Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong môn học.

- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

- Kết quả học tập của môn học đạt mức trung bình trở lên.

- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của môn học.

Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của môn học.

- Kết quả đánh giá các bài thực hành của môn học đạt điểm trung bình trở lên.

2. Nội dung đánh giá

Lý thuyết

- Kiểm tra viết, vấn đáp, trắc nghiệm theo nội dung các bài học trong môn học.

Thực hành

- Kiểm tra kỹ năng thực hành: Thực hiện giám sát việc thực hiện theo pháp luật.

VI . Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

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

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để sinh viên thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu cho người học tham khảo

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy môn học giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo:

Các pháp lệnh, qui định, chỉ thị của nhà nước về lĩnh vực chuyên ngành.

4. Ghi chú và giải thích

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Sử dụng và kiểm soát dư lượng thuốc Bảo vệ thực vật

Mã Mô đun: MH14

Thời gian thực hiện Mô đun 120 giờ; (Lý thuyết 43 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 71 giờ; Kiểm tra: 6 giờ)

I. Vị trí, tính chất của Mô đun

1. Vị trí: + Là mô đun chuyên môn, đứng thứ 14 trong các môn học/mô đun của nghề Bảo vệ thực vật. Được học sau các môn học chung và môn học/mô đun kỹ thuật cơ sở

2. Tính chất: Là Mô đun có mối quan hệ với các môn như Côn trùng đại cương, Bệnh cây đại cương, Côn trùng chuyên khoa, Bệnh cây chuyên khoa, Cỏ dại, Động vật hại cây trồng và nông sản, kỹ thuật canh tác rau hoa.....

II. Mục tiêu Mô đun

1. Về kiến thức

- Trình bày được đặc điểm, tính chất thuốc Bảo vệ thực vật (BVTV)

- Trình bày được cơ sở khoa học của Kiểm soát dư lượng thuốc Bảo vệ thực vật.

2. Về kỹ năng

- Sử dụng các loại thuốc Bảo vệ thực vật trong phòng trừ dịch hại đạt hiệu quả và đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Tiếp cận các tiến bộ kỹ thuật về thuốc Bảo vệ thực vật, sử dụng thuốc có hiệu quả, đồng thời bảo vệ được môi trường.

- Xây dựng quy trình phòng trừ các loại dịch hại đạt hiệu quả và an toàn.

- Thực hiện được các phương pháp lấy mẫu và các công việc phải tiến hành khi thực hiện Kiểm soát dư lượng thuốc Bảo vệ thực vật trên nông sản.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Rèn tính cẩn thận, tỉ mỉ, say mê nghiên cứu, sáng tạo trong công việc, có ý thức bảo vệ môi trường.

- Tự chịu trách nhiệm về công việc được phân công trong lĩnh vực kiểm soát dư lượng thuốc BVTV, sử dụng thuốc BVTV trong phòng trừ dịch hại đảm bảo an toàn, hiệu quả và theo đúng qui định của nhà nước.

III. Nội dung Mô đun

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên Bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Bài mở đầu: Sơ lược lịch sử phát triển của hoá bảo vệ thực vật	2	2	0	0

2	Bài 1: Các nguyên lí cơ bản của độc chất học nông nghiệp	9	4	4	1LT
3	Bài 2: Nguyên lí và các phương pháp nghiên cứu sử dụng thuốc trừ dịch hại	8	4	4	0
4	Bài 3: Các thuốc trừ côn trùng, ốc, chuột và nhện	20	5	14	1 TH
5	Bài 4: Các thuốc trừ bệnh cây	16	5	10	1 TH
6	Bài 5: Các thuốc trừ cỏ dại	12	4	7	1 TH
7	Bài 6: Quản lý thuốc bảo vệ thực vật	8	4	4	0
8	Bài 7: Cơ sở khoa học của Kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật	2	2	0	0
9	Bài 8: Phương pháp lấy mẫu, kiểm tra và thủ tục lập hồ sơ Kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật	12	4	8	0
10	Bài 9. Biện pháp Kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật	31	9	20	2
	Cộng	120	43	71	6

2. Nội dung chi tiết

Bài mở đầu: Sơ lược lịch sử phát triển của hoá bảo vệ thực vật Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu

Trình bày được lịch sử và quá trình phát triển thuốc bảo vệ thực vật trên thế giới và ở Việt Nam

2. Nội dung

2.1. Lịch sử phát triển và sử dụng thuốc BVTV trên Thế giới

2.2. Lịch sử phát triển và sử dụng thuốc BVTV tại Việt Nam

Bài 1: Các nguyên lí cơ bản của độc chất học nông nghiệp Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được các nguyên lí của độc chất học và các ảnh hưởng của chúng đến môi trường và thiên địch.

- Đánh giá được tác động của thuốc BVTV đến cây trồng, môi trường và thiên địch

- Phân loại được thuốc BVTV

2. Nội dung

2.1. Khái niệm chung

2.2. Những yêu cầu đối với thuốc bảo vệ thực vật

2.3. Phân loại thuốc bảo vệ thực vật

- 2.4. Các con đường xâm nhập của thuốc
- 2.5. Tác động của chất độc tới cơ thể sinh vật
- 2.6. Các yếu tố ảnh hưởng tới tính độc của thuốc đối với dịch hại
- 2.7. Hiện tượng kháng thuốc của dịch hại
- 2.8. Tác động của thuốc bảo vệ thực vật tới cây trồng
- 2.9. ảnh hưởng của thuốc bảo vệ thực vật đến thiên địch
- 2.10. ảnh hưởng của thuốc bảo vệ thực vật đến môi trường
- 2.11. Thực hành: Khảo sát tác động của thuốc đến cây trồng, môi trường và thiên địch
- 2.12. Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 01 giờ*

Bài 2: Nguyên lí và các phương pháp nghiên cứu sử dụng thuốc trừ dịch hại
Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được các phương pháp xác định tính độc của thuốc BVTV
- Tính toán được hiệu quả của thuốc BVTV trong phòng trừ dịch hại
- Tính liều lượng, nồng độ thuốc BVTV để sử dụng phòng trừ dịch hại.

2. Nội dung

- 2.1. Các phương pháp xác định tính độc của thuốc bảo vệ thực vật
- 2.2. Cách tính hiệu quả của thuốc bảo vệ thực vật
- 2.3. Các dạng chế phẩm thuốc bảo vệ thực vật
- 2.4. Các chất phụ gia
- 2.5. Cách tính liều lượng, nồng độ thuốc
- 2.6. Thực hành: Tính hiệu lực của thuốc, tính liều lượng, nồng độ thuốc

Bài 3: Các thuốc trừ côn trùng, ốc, chuột và nhện *Thời gian: 20 giờ*

1. Mục tiêu

- Trình bày được đặc tính lý học, hóa học của các nhóm thuốc phòng trừ côn trùng, chuột, ốc và nhện
- Sử dụng đúng các loại thuốc trừ côn trùng, chuột, ốc và nhện để phòng trừ côn trùng, chuột, ốc và nhện hại cây trồng đạt hiệu quả cao nhất.

2. Nội dung

- 2.1. Các thuốc có nguồn gốc tự nhiên
 - 2.1.1. Thuốc sinh học
 - 2.1.2. Thuốc thảo mộc
- 2.2. Các thuốc có nguồn gốc hoá học
 - 2.2.1. Thuốc vô cơ
 - 2.2.2. Thuốc hữu cơ

3. Thực hành:

- Phân loại được các nhóm thuốc trừ côn trùng, chuột, ốc và nhện

- Sử dụng thuốc trừ côn trùng, chuột, ốc và nhện theo 4 đúng

4. Kiểm tra định kỳ

Thời gian: 01 giờ

Bài 4: Các thuốc trừ bệnh cây

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được tính chất lý học, hóa học của các nhóm thuốc trừ bệnh cây
- Phân loại được các nhóm thuốc trừ bệnh cây
- Sử dụng đúng các loại thuốc trừ bệnh để phòng trừ bệnh cây đạt hiệu quả cao nhất.

2. Nội dung

- 2.1. Các thuốc trừ bệnh gốc đồng
- 2.2. Các thuốc trừ bệnh gốc lưu huỳnh
- 2.3. Các thuốc trừ bệnh gốc thủy ngân
- 2.4. Các thuốc trừ bệnh gốc dicacboxin
- 2.5. Các thuốc trừ bệnh nhóm lân hữu cơ
- 2.6. Các thuốc trừ bệnh nhóm benzimidazole
- 2.7. Các thuốc trừ bệnh nhóm triazole
- 2.8. Các thuốc trừ bệnh nhóm kháng sinh
- 2.9. Các thuốc trừ bệnh nhóm hữu cơ tổng hợp khác
- 2.10. Thực hành:

- Phân loại các nhóm thuốc trừ bệnh
- Sử dụng thuốc trừ bệnh theo nguyên tắc 4 đúng

2.4. Kiểm tra định kỳ

Thời gian: 01 giờ

Bài 5: Các thuốc trừ cỏ dại

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu

- Phân loại được các nhóm thuốc trừ cỏ thông dụng
- Sử dụng đúng các loại thuốc trừ cỏ dại để phòng trừ cỏ hại cây trồng đạt hiệu quả cao nhất.

2. Nội dung

- 2.1. Phân loại thuốc trừ cỏ
 - 2.1.1. Phân loại trên thành phần hóa học
 - 2.1.2. Dựa phổ tác động
 - 2.1.2.1. Thuốc trừ cỏ chọn lọc
 - 2.1.2.2. Thuốc trừ cỏ không chọn lọc
 - 2.1.2. Theo thời điểm áp dụng
 - 2.1.2.1. Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm
 - 2.1.2.2. Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm
 - 2.1.3. Dựa theo cách tác động

- 2.1.3.1. Thuốc trừ cỏ tiếp xúc
- 2.1.3.2. Thuốc trừ cỏ lưu dẫn
- 2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của thuốc
- 2.3. Các loại thuốc trừ cỏ thông dụng
- 2.4. Thực hành:
 - Phân loại các nhóm thuốc trừ cỏ thông dụng
 - Sử dụng thuốc trừ cỏ theo 4 đúng
- 2.5. Kiểm tra định kỳ

Thời gian: 01 giờ

Bài 6: Quản lý thuốc bảo vệ thực vật

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu

- Sử dụng bảo quản, quản lý thuốc bảo vệ thực vật theo qui định của pháp luật.
- Xử lý tình huống khi ngộ độc thuốc BVTV

2. Nội dung

- 2.2.1. Tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật
- 2.2.2. Ngộ độc thuốc bảo vệ thực vật và cách xử lý ngộ độc
 - 2.2.2.1. Con đường xâm nhập thuốc BVTV vào bên trong cơ thể
 - 2.2.2.2. Triệu chứng ngộ độc thuốc BVTV
 - 2.2.2.3. Biện pháp xử lý
- 2.2.3. Quản lý thuốc bảo vệ thực vật
 - 2.2.3.1. Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc BVTV
 - 2.2.3.2. Xuất, nhập khẩu thuốc BVTV
 - 2.2.3.3. Vận chuyển, bảo quản, buôn bán thuốc BVTV
 - 2.2.3.4. Sử dụng thuốc BVTV
 - 2.2.3.5. Đăng ký, kiểm định, khảo nghiệm thuốc BVTV
- 2.3. Thực hành: Xử lý tình huống khi ngộ độc thuốc

Bài 7: Cơ sở khoa học của Kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được cơ sở sinh hóa học và sự tồn tại của thuốc trên nông sản, làm ảnh hưởng đến con người.

2. Nội dung

- 2.1. Cơ sở sinh hóa học của Kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật
- 2.2. Sự tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trên nông sản
- 2.3. Nguyên nhân tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trong nông sản
- 2.4. Tính nguy hại tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trên nông sản và sức khỏe con người

Bài 8: Phương pháp lấy mẫu, kiểm tra và thủ tục lập hồ sơ Kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được phương pháp lấy mẫu, kiểm tra và làm thủ tục lập hồ sơ Kiểm soát dư lượng, áp dụng được trong công tác chuyên môn.

- Thực hiện được phương pháp lấy mẫu, kiểm tra dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

2. Nội dung

2.1. Khái niệm chung

2.2. Phương pháp lấy mẫu Kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật (theo Quy chuẩn Việt Nam 5102:1990, 9016:2011, 9017:2011)

2.3. Tiêu chuẩn ngành Kiểm soát dư lượng (theo quyết định của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT số 128/1998)

2.4. Quy định về thao tác kỹ thuật kiểm tra vật thể thuộc diện kiểm dịch thực vật và thủ tục lập hồ sơ kiểm dịch thực vật (theo quyết định của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT số 16/2004)

2.5. Thực hành: Tham quan thực hành phương pháp lấy mẫu, kiểm tra dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

Bài 9: Biện pháp Kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật *Thời gian: 31 giờ*

1. Mục tiêu

- Trình bày được biện pháp kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên nông sản phẩm.

- Thực hiện được kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên nông sản phẩm

2. Nội dung

2.1. Khái niệm chung

2.2. Biện pháp tuyên truyền

2.3. Biện pháp chế tài

2.4. Biện pháp phối hợp liên ngành

2.5. Biện pháp kỹ thuật

2.4.1. Phân tích nhanh dư lượng thuốc sâu trên rau, củ, quả bằng bộ GT-Test Kit hoặc máy Optizen mini SP của Hàn Quốc

2.4.2. Phân tích dư lượng thuốc sâu trên rau, củ, quả bằng máy sắc ký khí hoặc sắc ký lỏng hiệu năng cao

2.5. Thực hành:

- Khảo sát một số khu vực sản xuất, kinh doanh nông sản có nguy cơ tồn dư thuốc bảo vệ thực vật

- Phân tích dư lượng thuốc trừ sâu trên rau, củ, quả

2.6. Kiểm tra định kỳ

Thời gian: 02 giờ

IV. Điều kiện thực hiện Mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy chiếu Projector, màn chiếu, máy chiếu vật thể
- Máy phân tích nhanh dư lượng thuốc BVTV Optizen mini SP
- Máy sắc ký khí hoặc sắc ký lỏng hiệu năng cao
- Máy quay phim, máy chụp hình

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- *Học liệu:*

- + Tài liệu thuốc BVTV, kiểm soát dư lượng thuốc BVTV
- + Tranh, ảnh về thuốc BVTV
- + Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến Mô

đun.

- *Dụng cụ:*

Bộ GT-Test Kit, Dụng cụ phòng thí nghiệm: đĩa petri, cốc đong, ống nghiệm...

- *Nguyên vật liệu:* Hóa chất phân tích mẫu

4. Các điều kiện khác

Mẫu rau, củ, quả thu thập từ vườn sản xuất và từ chợ

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. *Nội dung đánh giá*

+ *Kiến thức:*

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong Mô đun.
- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.
- Kết quả học tập của Mô đun đạt mức trung bình trở lên.
- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của Mô đun.

+ *Kỹ năng:*

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của Mô đun.
- Kết quả đánh giá các bài thực hành của Mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

+ *Năng lực tự chịu trách nhiệm:*

Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành; chịu trách nhiệm về kết quả công việc được phân công.

2. *Phương pháp đánh giá*

- Kiểm tra định kỳ:

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tinh kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc Mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của Mô đun.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

- Thời gian: Thực hiện theo quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện Mô đun

1. Phạm vi áp dụng

Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

* *Đối với giáo viên, giảng viên:*

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

* *Đối với người học:*

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, người học cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu tham khảo

+ Tham gia đầy đủ các giờ dạy

+ Tích cực thảo luận nhóm

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy Mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Chú ý các bài 3, 4, 5, 6, 8, 9.

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo

[1] Trần Ngọc Viễn, 1997. *Giáo trình Hoá bảo vệ thực vật*. Tài liệu giảng dạy Trường Đại học Nông Lâm TP HCM.

[2] Trần Quang Hùng, 1999. *Thuốc Bảo vệ thực vật*, NXB Nông nghiệp

[3] Trần Văn Hai, 2000. *Giáo trình Hoá bảo vệ thực vật*. Tài liệu giảng dạy Trường Đại học Cần Thơ.

[4] Danh mục các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam 2016, Cục Bảo vệ thực vật Bộ NN-PTNT.

[5] Quy chuẩn Việt Nam 5102:1990, 9016:2011, 9017:2011 về phương pháp lấy mẫu rau, củ, quả

[6] Tài liệu hướng dẫn sử dụng bộ GT-Test Kit của Công ty thuốc trừ sâu Sài Gòn

[7] Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy phân tích nhanh dư lượng thuốc trừ sâu của máy Optizen mini Sp của Hàn Quốc

5. Ghi chú và giải thích (Nếu có)

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học

khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Côn trùng chuyên khoa

Mã Mô đun: MH15

Thời gian thực hiện Mô đun 120 giờ; (Lý thuyết 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 87 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí, tính chất của Mô đun

1. Vị trí: Là mô đun chuyên môn, đứng thứ 15 trong các môn học/mô đun của ngành Bảo vệ thực vật. Được học sau các môn học chung và môn học/mô đun kỹ thuật cơ sở.

2. Tính chất: là Mô đun có mối quan hệ với các môn như Côn trùng đại cương, Bệnh cây đại cương, Bệnh cây chuyên khoa, thuốc BVTV, kỹ thuật canh tác rau hoa.

II. Mục tiêu Mô đun

1. Về kiến thức

- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây lương thực.
- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây công nghiệp.
- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây rau.
- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây hoa.
- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây ăn trái.
- Nhận biết, phân biệt một số loài côn trùng gây hại chính trong sản xuất nông nghiệp.
- Đánh giá được mối quan hệ giữa các nhóm côn trùng trong một quần xã sinh vật.

2. Về kỹ năng

- Thực hiện các biện pháp phòng trừ sâu hại đạt hiệu quả cao nhất.
- Quan sát và kể tên được một số nhóm côn trùng nông nghiệp phổ biến.
- Nhận diện được một số côn trùng thường gặp trên đồng ruộng.
- Đề xuất được giải pháp phòng trừ côn trùng theo hướng sinh học.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Rèn tính cẩn thận, tỷ mỉ, say mê nghiên cứu, sáng tạo trong công việc
- Thực hiện việc quản lý sâu hại trên đồng ruộng và tự chịu trách nhiệm về công việc của bản thân

III. Nội dung Mô đun

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên Bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Mở đầu: Vai trò của côn trùng trong đời sống cây trồng, con	4	2	2	

	<p>người và xã hội</p> <p>1. Tác hại của côn trùng</p> <p>2. Lợi ích của côn trùng</p>				
II	<p>Bài 1: Sâu hại cây lương thực</p> <p>1. Sâu hại lúa</p> <p>1.1. Rầy nâu</p> <p>1.2. Sâu đục thân 2 chấm</p> <p>1.3. Sâu cuốn lá lớn</p> <p>1.4. Sâu cuốn lá nhỏ</p> <p>1.5. Sâu phao</p> <p>1.6. Sâu keo</p> <p>1.7. Bọ xít</p> <p>1.8. Rầy xanh</p> <p>1.9. Bọ trĩ</p> <p>2. Sâu hại cây bắp</p> <p>2.1. Sâu đục thân</p> <p>2.2. Rệp mềm</p> <p>2.3. Sâu khoang</p> <p>2.4. Sâu xanh ăn tạp</p> <p>2.5. Sâu đục bắp</p> <p>2.6. Sâu xám</p>	25	5	19	1 TH
III	<p>Bài 2: Sâu hại cây công nghiệp</p> <p>1. Sâu hại cây chè</p> <p>1.1. Sâu cuốn lá chè</p> <p>1.2. Sâu róm</p> <p>1.3. Bọ xít muỗi</p> <p>1.4. Rầy xanh</p> <p>1.5. Bọ trĩ</p> <p>1.6. Mọt đục cành</p> <p>1.7. Nhện đỏ</p> <p>2. Sâu hại cà phê</p> <p>2.1. Ve sầu</p> <p>2.2. Rệp sáp, rệp vảy</p> <p>2.3. Mọt đục cành</p> <p>2.4. Mọt đục trái</p> <p>2.5. Sâu đục thân</p>	25	5	19	1 TH
IV	<p>Bài 3: Sâu hại cây rau</p> <p>1. Sâu hại rau họ thập tự</p> <p>1.1. Sâu tơ</p>	30	8	21	1TH

	1.2. Sâu khoang 1.3. Sâu xanh bướm trắng 1.4. Sâu đàn 1.5. Rệp mềm 1.6. Bọ nhảy 2. Sâu hại rau họ cà, họ hành tỏi 2.1. Ruồi đục lá 2.2. Sâu đục trái cà 2.3. Bọ trĩ 2.4. Bọ phấn 2.5. Rệp mềm 2.6. Sâu xanh da láng 3. Sâu hại rau họ bầu bí, họ đậu 3.1. Sâu đục trái đậu 3.2. Sâu cuốn lá đậu 3.3. Bọ phấn trắng 3.4. Rệp mềm 3.5. Sâu khoang 3.6. Sâu xanh ăn tạp 3.7. Sâu xám				
V	Bài 4: Sâu hại cây hoa 1. Sâu hại cây hoa Cúc 1.1. Sâu xanh 1.2. Sâu khoang 1.3. Ruồi đục lá 1.4. Rệp mềm 2. Sâu hại hoa Hồng 2.1. Sâu cuốn lá 2.2. Sâu xanh đục bông 2.3. Sâu róm 2.4. Rầy mềm 2.5. Nhện đỏ	20	4	15	1TH
VI	Bài 5: Sâu hại cây ăn trái 1. Sâu hại cây ăn trái có múi 1.1. Ruồi đục trái 1.2. Rệp sáp 1.4. Rầy chổng cánh 1.5. Côn cầu 1.6. Bọ xít xanh 2. Sâu hại cây sầu riêng	16	4	11	1LT

2.1. Rầy nhầy 2.2. Sâu đục trái 2.3. Sâu ăn bông 2.4. Rệp sáo 3. Sâu hại cây hồng 3.1. Bọ ăn lá 3.2. Rệp sáp 3.3. Ruồi đục trái 4. Sâu hại cây mít 4.1. Bọ cánh cam 4.2. Rệp phấn 4.3. Sâu đục trái				
Cộng	120	28	87	5

2. Nội dung chi tiết

Mở đầu: Vai trò của côn trùng trong đời sống cây trồng, con người và xã hội

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được tác hại của côn trùng trong sản xuất nông nghiệp
- Trình bày được lợi ích của côn trùng trong sản xuất nông nghiệp
- Nhận biết được một số lợi ích, tác hại của côn trùng trong sản xuất nông nghiệp

2. Nội dung

- 2.1. Tác hại của côn trùng
 - 2.1.1. Đối với cây trồng
 - 2.1.2. Đối với động vật chăn nuôi
 - 2.1.3. Đối với con người
- 2.2. Lợi ích của côn trùng
 - 2.2.1. Đối với cây trồng
 - 2.2.2. Đối với con người

Bài 1: Sâu hại cây lương thực

sThời gian: 25 giờ

1. Mục tiêu

- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây lương thực.
 - Trình bày được tập quán sinh sống, gây hại và quy luật phát sinh phát triển một của một số loài sâu hại chính trên cây lương thực
 - Mô tả được đặc điểm hình thái một số loài sâu hại chính trên cây lương thực
 - Nhận biết được một số loài sâu hại chính trên cây lương thực
 - Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ sâu hại trên cây lương thực

2. Nội dung

- 2.1. Sâu hại lúa
 - 2.1.1. Rầy nâu

- 2.1.1.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.1.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.2. Sâu đục thân 2 chấm
- 2.1.2.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.2.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.3. Sâu cuốn lá lớn
- 2.1.3.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.3.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.4. Sâu cuốn lá nhỏ
- 2.1.4.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.4.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.5. Sâu phao
- 2.1.5.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.5.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.5.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.6. Sâu keo
- 2.1.6.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.6.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.6.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.7. Bọ xít
- 2.1.7.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.7.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.7.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.7.4. Quy luật phát sinh phát triển

- 2.1.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.8. Rầy xanh
 - 2.1.8.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.8.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.8.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.8.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.8.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.9. Bọ trĩ
 - 2.1.9.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.9.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.9.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.9.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.9.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2. Sâu hại cây bắp
 - 2.2.1. Sâu đục thân
 - 2.2.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.1.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.2. Rệp mềm
 - 2.2.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.2.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.3. Sâu khoang
 - 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.3.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.4. Sâu xanh ăn tạp
 - 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.4.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.5. Sâu đục bắp
 - 2.2.5.1. Phân bố, ký chủ

- 2.2.5.2. Đặc điểm hình thái
- 2.2.5.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.2.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.6. Sâu xám
- 2.2.6.1. Phân bố, ký chủ
- 2.2.6.2. Đặc điểm hình thái
- 2.2.6.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.2.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3. *Thực hành*
- 2.3.1. Nhận diện sâu hại chính trên cây lúa, cây bắp
- 2.3.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ
- 2.4. *Kiểm tra định kỳ*

Bài 2: Sâu hại cây công nghiệp

Thời gian: 25 giờ

1. Mục tiêu

- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây công nghiệp
- Trình bày được tập quán sinh sống, gây hại và quy luật phát sinh phát triển một của một số loài sâu hại chính trên cây công nghiệp
- Mô tả được đặc điểm hình thái một số loài sâu hại chính trên cây công nghiệp
- Nhận biết được một số loài sâu hại chính trên cây công nghiệp
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ sâu hại trên cây công nghiệp

2. Nội dung

- 2.1. Sâu hại cây chè
- 2.1.1. Sâu cuốn lá
- 2.1.1.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.1.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.2. Sâu róm
- 2.1.2.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.2.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.3. Bọ xít muỗi
- 2.1.3.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.3.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại

- 2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.4. Rầy xanh
 - 2.1.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.4.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.5. Bọ trĩ
 - 2.1.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.5.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.5.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.6. Mọt đục cành
 - 2.1.6.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.6.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.6.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.7. Nhện đỏ
 - 2.1.7.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.7.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.7.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.7.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2. Sâu hại cà phê
 - 2.2.1. Ve sầu
 - 2.2.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.1.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.2. Rệp sáp, rệp vảy
 - 2.2.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.2.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.3. Mọt đục cành

- 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
- 2.2.3.2. Đặc điểm hình thái
- 2.2.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.4. Mọt đục trái
 - 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.4.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.5. Sâu đục thân
 - 2.2.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.5.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.5.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.3. Thực hành

- 2.3.1. Nhận diện sâu hại chính trên cây chè
- 2.3.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

2.4. Kiểm tra định kỳ

Bài 3: Sâu hại cây rau

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu

- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây rau
- Trình bày được tập quán sinh sống, gây hại và quy luật phát sinh phát triển một của một số loài sâu hại chính trên cây rau
- Mô tả được đặc điểm hình thái một số loài sâu hại chính trên cây rau
- Nhận biết được một số loài sâu hại chính trên cây rau
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ sâu hại trên cây rau

2. Nội dung

- 2.1. Sâu hại rau họ thập tự
 - 2.1.1. Sâu tơ
 - 2.1.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.1.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.1.2. Sâu khoang
 - 2.1.2.1. Phân bố, ký chủ

- 2.1.2.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.3. Sâu xanh bướm trắng
 - 2.1.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.3.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.4. Sâu đàn
 - 2.1.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.4.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.5. Rệp mềm
 - 2.1.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.5.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.5.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.6. Bọ nhảy
 - 2.1.6.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.6.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.1.6.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.1.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2. Sâu hại rau họ cà, họ hành tỏi
 - 2.2.1. Ruồi đục lá
 - 2.2.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.1.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.2. Sâu đục trái cà
 - 2.2.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.2.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

- 2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.3. Bộ trĩ
 - 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.3.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.4. Bộ phần
 - 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.4.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.5. Rệp mềm
 - 2.2.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.5.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.5.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.6. Sâu xanh da láng
 - 2.2.6.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.6.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.6.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3. Sâu hại rau họ bầu bí, họ đậu
 - 2.3.1. Sâu đục trái đậu
 - 2.3.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.1.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.3.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.3.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.2. Sâu cuốn lá đậu
 - 2.3.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.2.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.3.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.3.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.3. Bộ phần trắng
 - 2.3.3.1. Phân bố, ký chủ

- 2.3.3.2. Đặc điểm hình thái
- 2.3.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.3.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.3.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.4. Rệp mềm
- 2.3.4.1. Phân bố, ký chủ
- 2.3.4.2. Đặc điểm hình thái
- 2.3.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.3.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.3.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.5. Sâu khoang
- 2.3.5.1. Phân bố, ký chủ
- 2.3.5.2. Đặc điểm hình thái
- 2.3.5.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.3.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.3.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.6. Sâu xanh ăn tạp
- 2.3.6.1. Phân bố, ký chủ
- 2.3.6.2. Đặc điểm hình thái
- 2.3.6.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.3.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.3.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.7. Sâu xám
- 2.3.7.1. Phân bố, ký chủ
- 2.3.7.2. Đặc điểm hình thái
- 2.3.7.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.3.7.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.3.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.4. Thực hành

- 2.4.1. Nhận diện sâu hại chính trên cây rau
- 2.4.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

2.5. Kiểm tra định kỳ

Bài 4: Sâu hại cây hoa

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây hoa
- Trình bày được tập quán sinh sống, gây hại và quy luật phát sinh phát triển một của một số loài sâu hại chính trên cây hoa
- Mô tả được đặc điểm hình thái một số loài sâu hại chính trên cây hoa
- Nhận biết được một số loài sâu hại chính trên cây hoa
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ sâu hại trên cây hoa

2. Nội dung

2.1. Sâu hại hoa Cúc

2.1.1. Sâu xanh

2.1.1.1. Phân bố, ký chủ

2.1.1.2. Đặc điểm hình thái

2.1.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại

2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.2. Sâu khoang

2.1.2.1. Phân bố, ký chủ

2.1.2.2. Đặc điểm hình thái

2.1.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại

2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.3. Ruồi đục lá

2.1.3.1. Phân bố, ký chủ

2.1.3.2. Đặc điểm hình thái

2.1.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại

2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.4. Rệp mềm

2.1.4.1. Phân bố, ký chủ

2.1.4.2. Đặc điểm hình thái

2.1.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại

2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.2. Sâu hại hoa Hồng

2.2.1. Sâu cuốn lá

2.2.1.1. Phân bố, ký chủ

2.2.1.2. Đặc điểm hình thái

2.2.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại

2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.2.2. Sâu xanh đục bông

2.2.2.1. Phân bố, ký chủ

2.2.2.2. Đặc điểm hình thái

2.2.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại

2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.2.3. Sâu róm

- 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
- 2.2.3.2. Đặc điểm hình thái
- 2.2.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.4. Rệp mềm
- 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ
- 2.2.4.2. Đặc điểm hình thái
- 2.2.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.5. Nhện đỏ
- 2.2.5.1. Phân bố, ký chủ
- 2.2.5.2. Đặc điểm hình thái
- 2.2.5.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.2.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.3. Thực hành

- 2.3.1. Nhận diện sâu hại chính trên cây hoa
- 2.3.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

2.4. Kiểm tra định kỳ

Bài 5: Sâu hại cây ăn trái

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu

- Xác định được thành phần sâu hại chính trên 1 số cây ăn trái
- Trình bày được tập quán sinh sống, gây hại và quy luật phát sinh phát triển một của một số loài sâu hại chính trên cây ăn trái
- Mô tả được đặc điểm hình thái một số loài sâu hại chính trên cây ăn trái
- Nhận biết được một số loài sâu hại chính trên cây ăn trái
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ sâu hại trên cây ăn trái

2. Nội dung

- 2.1. Sâu hại cây ăn trái có múi
- 2.1.1. Ruồi đục trái
- 2.1.1.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.1.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.2. Rệp sáp
- 2.1.2.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.2.2. Đặc điểm hình thái

- 2.1.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.3. Rầy chổng cánh
- 2.1.3.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.3.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.4. Câu cá
- 2.1.4.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.4.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.5. Bọ xít xanh
- 2.1.5.1. Phân bố, ký chủ
- 2.1.5.2. Đặc điểm hình thái
- 2.1.5.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.1.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2. Sâu hại cây sàu riêng
- 2.2.1. Rầy nhậy
- 2.2.1.1. Phân bố, ký chủ
- 2.2.1.2. Đặc điểm hình thái
- 2.2.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.2. Sâu đục trái
- 2.2.2.1. Phân bố, ký chủ
- 2.2.2.2. Đặc điểm hình thái
- 2.2.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.3. Sâu ăn bông
- 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
- 2.2.3.2. Đặc điểm hình thái
- 2.2.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- 2.2.4. Rệp sáp
 - 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.4.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.2.4.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3. Sâu hại cây hồng
 - 2.3.1. Bọ ăn lá
 - 2.3.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.1.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.3.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.3.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.2. Rệp sáp
 - 2.3.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.2.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.3.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.3.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.3. Ruồi đục trái
 - 2.3.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.3.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.3.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.3.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.4. Sâu hại cây mít
 - 2.4.1. Bọ cánh cam
 - 2.4.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.4.1.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.4.1.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.4.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.4.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.4.2. Rệp phấn
 - 2.4.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.4.2.2. Đặc điểm hình thái
 - 2.4.2.3. Tập tính sinh sống và gây hại
 - 2.4.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.4.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.4.3. Sâu đục trái
 - 2.4.3.1. Phân bố, ký chủ

- 2.4.3.2. Đặc điểm hình thái
- 2.4.3.3. Tập tính sinh sống và gây hại
- 2.4.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.4.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.5. *Thực hành*
- 2.5.1. Nhận diện sâu hại chính trên cây rau
- 2.5.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ
- 2.6. *Kiểm tra định kỳ*

IV. Điều kiện thực hiện Mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy chiếu Projector, màn chiếu
- Kính lúp soi nổi, kính lúp cầm tay
- Máy quay phim, máy chụp hình

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- *Học liệu:*

- + Giáo trình côn trùng chuyên khoa
- + Hình ảnh sâu hại cây nông nghiệp, băng video liên quan tới mô đun.
- + Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến Mô đun.

- *Dụng cụ:*

Dụng cụ thu thập mẫu sâu hại: vợt, khay, hũ đựng mẫu, bịch nilon, bút phốt, dao, kéo; dụng cụ phòng thí nghiệm: đĩa petri, cốc đong

- *Nguyên vật liệu:*

- + Cồn 96⁰
- + Formol

4. Các điều kiện khác

Vườn sản xuất các loại cây rau, hoa, cây công nghiệp, cây lương thực, cây ăn trái

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. *Nội dung đánh giá*

- *Kiến thức:*

- + Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong Mô đun.
- + Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.
- + Kết quả học tập của Mô đun đạt mức trung bình trở lên.
- + Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của Mô đun.

- *Kỹ năng:*

- + Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của Mô đun.
- + Kết quả đánh giá các bài thực hành của Mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

- *Năng lực tự chịu trách nhiệm:*

Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành; chịu trách nhiệm về kết quả công việc được phân công.

2. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ:

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc Mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của Mô đun.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

- Thời gian: Thực hiện theo quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện Mô đun

1. Phạm vi áp dụng

Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

* Đối với giáo viên, giảng viên:

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

* Đối với người học:

- Đề tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, người học cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu tham khảo

+ Tham gia đầy đủ các giờ dạy

+ Tích cực thảo luận nhóm

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy Mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Bài 1, 2, 3, 4, 5: chú ý phân đặc điểm hình thái của sâu hại, biện pháp phòng trừ

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo

[1]. Nguyễn Công Thuật (1996), Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại cây trồng – Nghiên cứu và ứng dụng.

[2]. Nguyễn Công Thuật, 1996. *Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại cây trồng: Nghiên cứu và ứng dụng*. Nhà xuất bản nông nghiệp.s

[3]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 1997. *Sâu bệnh hại lúa và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.

[4]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 2000. *Sâu bệnh hại rau và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.

[5]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 2000. *Sâu bệnh hại cà phê và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.

[6]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 2000. *Sâu bệnh hại chè và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.

[7]. Nguyễn Thị Thu Cúc và Phạm Hoàng Oanh (2000), Dịch hại trên cây có múi và IPM

[8]. Nguyễn Thị Thu Cúc, 2000. *Côn trùng và nhện hại cây ăn trái vùng đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị*. NXB Nông nghiệp Hồ Chí Minh

[9]. Lê Lương Tề và Nguyễn Thị Trường, 2005. *Giáo trình bảo vệ thực vật*. NXB Giáo dục.

[10]. Trần Văn Mão, 2004. *Sử dụng vi sinh vật có ích phòng trừ sâu hại*. Nhà xuất bản nông nghiệp.

5. Ghi chú và giải thích (Nếu có)

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phân hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phân hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Bệnh cây chuyên khoa

Mã Mô đun: MH16

Thời gian thực hiện Mô đun 120 giờ; (Lý thuyết 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 87 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí, tính chất của Mô đun

1. Vị trí: Là mô đun chuyên môn, đứng thứ 16 trong các môn học/mô đun của nghề Bảo vệ thực vật. Được học sau các môn học chung và môn học/mô đun kỹ thuật cơ sở

2. Tính chất: là Mô đun có mối quan hệ với các môn như Côn trùng đại cương, Bệnh cây đại cương, Côn trùng chuyên khoa, thuốc BVTV, kỹ thuật canh tác rau hoa.

II. Mục tiêu Mô đun

1. Về kiến thức

- Trình bày được kiến thức sơ bản về bệnh hại cây trồng nông nghiệp.
- Nhận biết được triệu chứng, nguyên nhân và qui luật phát sinh phát triển một số bệnh hại thường gặp trên cây trồng .

- Xác định chính xác các đặc điểm triệu chứng điển hình của bệnh do từng đối tượng hại chính gây nên

- Xây dựng được biện pháp phòng trừ hợp lý, đảm bảo an toàn cho người và môi trường

- Hiểu được cơ chế gây bệnh của tác nhân gây bệnh điển hình của vi khuẩn, nấm, vi rút hay tuyến trùng.

2. Về kỹ năng

- Phân loại một số bệnh chính hại trên từng nhóm cây trồng nông nghiệp thông qua triệu chứng gây hại

- Phân biệt được một số loại bệnh cây phổ biến trên đồng ruộng.

- Thực hiện được biện pháp phòng trừ một số bệnh hại phổ biến.

- Thu thập được các mẫu bệnh hại chính trên đồng ruộng

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Rèn tính cẩn thận, tỷ mỉ, say mê nghiên cứu, sáng tạo trong công việc

- Thực hiện việc quản lý bệnh hại trên đồng ruộng và tự chịu trách nhiệm về công việc của bản thân

III. Nội dung Mô đun

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên Bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Bài 1. Khái niệm chung về bệnh cây	4	4	0	

	1. Khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp 2. Triệu trứng bệnh cây 3. Nguyên nhân gây bệnh cây				
II	Bài 2. Sinh thái và dịch bệnh cây, nguyên lý phòng trừ bệnh cây 1. Sinh thái bệnh cây 2. Dịch bệnh 3. Nguyên lý phòng trừ bệnh cây	9	2	6	1 LT
III	Bài 3: Bệnh hại cây lương thực 1. Bệnh hại lúa 1.1. Bệnh đạo ôn 1.2. Bệnh khô vằn 1.3. Bệnh đốm nâu 1.4. Bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá 1.5. Bệnh sùng rễ 1.6. Bệnh tiêm đọt sắn 2. Bệnh hại cây bắp 2.1. Bệnh khô vằn 2.2. Bệnh đốm lá 2.3. Bệnh khảm lá 2.4. Bệnh mốc hồng 2.5. Bệnh ung thư 2.6. Bệnh thối gốc	20	4	15	1 TH
IV	Bài 4: Bệnh hại cây công nghiệp 1. Bệnh hại cây chè 1.1. Bệnh phỏng lá 1.2. Bệnh thối búp 1.3. Bệnh chám xám 1.4. Bệnh chết loang 2. Bệnh hại cà phê 2.1. Bệnh gỉ sắt 2.2. Bệnh đốm mắt cua 2.3. Bệnh thán thư 2.4. Nấm hồng 2.5. Bệnh vàng lá	16	4	11	1 TH
V	Bài 5: Bệnh hại cây rau 1. Bệnh hại rau họ thập tự 1.1. Bệnh cháy lá 1.2. Bệnh thối hạch	30	6	23	1 TH

	<ul style="list-style-type: none"> 1.3. Bệnh đốm vòng 1.4. Bệnh lở cổ rễ 1.5. Bệnh thối gốc 1.6. Bệnh sung rữa 1.7. Bệnh sương mai 1.8. Bệnh thối nhũn 2. Bệnh hại rau họ cà 2.1. Bệnh héo xanh 2.2. Bệnh mốc sương 2.3. Bệnh đốm vòng 2.4. Bệnh thán thư 2.5. Bệnh sung rữa 2.6. Bệnh khảm lá, xoắn đọt 2.7. Bệnh đốm lá vi khuẩn 2.8. Bệnh phấn trắng 2.9. Bệnh héo vàng 3. Bệnh hại rau họ bầu bí, họ đậu, họ hành tỏi 3.1. Bệnh phấn trắng bầu bí 3.2. Bệnh nứt thân, xì mù bầu bí 3.3. Bệnh thán thư bầu bí 3.4. Bệnh khảm lá bầu bí 3.5. Bệnh gỉ sắt đậu 3.6. Bệnh lở cổ rễ đậu 3.7. Bệnh héo xanh họ đậu 3.8. Bệnh cháy lá hành 3.9. Bệnh đốm vòng hại hành 3.10. Thối trắng gốc hành 				
VI	<p>Bài 6: Bệnh hại cây hoa</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Bệnh hại cây hoa Cúc 1.1. Bệnh gỉ sắt 1.2. Bệnh phấn trắng 1.3. Bệnh héo xanh 1.4. Bệnh héo vàng 1.5. Bệnh đốm nâu 1.6. Bệnh thối gốc 2. Bệnh hại hoa Hồng 2.1. Bệnh phấn trắng 2.2. Bệnh mốc đen xám 2.3. Bệnh sùi cành 	24	4	19	1TH

	2.4. Bệnh đốm đen 2.5. Bệnh đốm mắt cua 2.6. Bệnh gỉ sắt 2.7. Bệnh sương mai 2.8. Bệnh thán thư 2.9. Bệnh khảm lá 2.10. Bệnh chẻ hoại thân 3. Bệnh hại hoa địa Lan 3.1. Bệnh thán thư 3.2. Bệnh thối chồi non, thối giả hành 3.3. Bệnh đốm sọc vàng do vi rút 3.4. Bệnh đốm đen				
VII	Bài 7: Bệnh hại cây ăn trái 1. Bệnh hại cây ăn trái có múi 1.1. Bệnh vàng lá gân xanh 1.2. Bệnh loét 1.4. Bệnh sẹo 1.5. Bệnh chảy gôm 2. Bệnh hại cây sầu riêng 2.1. Bệnh xì mù 2.2. Bệnh thán thư 2.3. Bệnh phấn trắng 2.4. Bệnh đốm rong 2.5. Bệnh nấm hồng 3. Bệnh hại cây hồng 3.1. Bệnh giác ban 3.2. Bệnh thán thư 3.3. Bệnh cháy lá 3.4. Bệnh chảy gôm 3.5. Bệnh đốm lá 4. Bệnh hại cây mít 4.1. Bệnh thối trái 4.2. Bệnh đốm nâu 4.3. Bệnh nấm hồng 4.4. Bệnh thối thư 4.5. Bệnh chảy gôm	17	4	13	
	Cộng	120	28	87	5

2. Nội dung chi tiết

Bài 1. Khái niệm chung về bệnh cây

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm, triệu chứng, nguyên nhân gây bệnh cây.
- Trình bày về phương pháp khoa học trong nghiên cứu bệnh cây.
- Trình bày được mối quan hệ giữa khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp.
- Liên hệ thực tế trong sản xuất nông lâm nghiệp

2. Nội dung

2.1. Khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp

2.1.1. Khoa học bệnh cây

2.1.2. Mối quan hệ giữa khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp

2.2. Triệu chứng bệnh cây

2.3. Nguyên nhân gây bệnh cây

Bài 2: Sinh thái và dịch bệnh cây, nguyên lý phòng trừ bệnh cây

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm dịch bệnh, sinh thái bệnh cây.
- Hiểu được cơ sở khoa học của dịch bệnh cây, sự lây lan thành dịch bệnh.
- Đánh giá và xác định các yếu tố ảnh hưởng tới dịch bệnh cây.
- Trình bày được nguyên lý phòng trừ bệnh cây đối với từng nhóm tác nhân gây bệnh.
- Nhận biết dịch bệnh trên đồng ruộng cây trồng.
- Đề xuất giải pháp ngăn chặn dịch bệnh theo hướng sinh học.
- Tuyên truyền, phổ biến cho bà con nông dân hiểu biết về một số dịch bệnh hại phổ biến trên từng nhóm cây trồng.

2. Nội dung

2.1. Sinh thái bệnh cây

2.1.1. Điều kiện cơ bản quyết định sự phát sinh bệnh cây

2.1.2. Quá trình xâm nhiễm gây bệnh và ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh tới sự phát sinh phát triển của bệnh cây

2.1.3. Nguồn bệnh

2.2. Dịch bệnh

2.2.1. Định nghĩa

2.2.2. Điều kiện cơ bản để phát sinh hình thành dịch bệnh

2.3. Nguyên lý phòng trừ bệnh cây

2.3.1. Các nhóm biện pháp phòng trừ bệnh cây

2.3.2. Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

2.4. Thực hành:

- Quan sát ảnh hưởng của một số yếu tố sinh thái tới sự hình thành và phát sinh phát triển của bệnh
- Quan sát một số biện pháp phòng trừ bệnh cây

Bài 3: Bệnh hại cây lương thực

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây lương thực.

- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Hiểu được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây lương thực

2. Nội dung

2.1. Bệnh hại lúa

2.1.1. Bệnh đạo ôn

2.1.1.1. Phân bố, ký chủ

2.1.1.2. Nguyên nhân

2.1.1.3. Triệu chứng

2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.2. Bệnh khô vằn

2.1.2.1. Phân bố, ký chủ

2.1.2.2. Nguyên nhân

2.1.2.3. Triệu chứng

2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.3. Bệnh đốm nâu

2.1.3.1. Phân bố, ký chủ

2.1.3.2. Nguyên nhân

2.1.3.3. Triệu chứng

2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.4. Bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá

2.1.4.1. Phân bố, ký chủ

2.1.4.2. Nguyên nhân

2.1.4.3. Triệu chứng

2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.5. Bệnh sung rế

2.1.5.1. Phân bố, ký chủ

2.1.5.2. Nguyên nhân

2.1.5.3. Triệu chứng

2.1.5.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.6. Bệnh tiêm đọt sắn

2.1.6.1. Phân bố, ký chủ

- 2.1.6.2. Nguyên nhân
- 2.1.6.3. Triệu chứng
- 2.1.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2. Bệnh hại cây bắp
 - 2.2.1. Bệnh khô vằn
 - 2.2.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.1.2. Nguyên nhân
 - 2.2.1.3. Triệu chứng
 - 2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.2. Bệnh đốm lá
 - 2.2.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.2.2. Nguyên nhân
 - 2.2.2.3. Triệu chứng
 - 2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.3. Bệnh khảm lá
 - 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.3.2. Nguyên nhân
 - 2.2.3.3. Triệu chứng
 - 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.4. Bệnh mốc hồng
 - 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.4.2. Nguyên nhân
 - 2.2.4.3. Triệu chứng
 - 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.5. Bệnh ung thư
 - 2.2.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.5.2. Nguyên nhân
 - 2.2.5.3. Triệu chứng
 - 2.2.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.6. Bệnh thối gốc
 - 2.2.6.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.6.2. Nguyên nhân
 - 2.2.6.3. Triệu chứng
 - 2.2.6.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.2.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.3. *Thực hành*

2.3.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây lúa, cây bắp

2.3.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

2.4. *Kiểm tra định kỳ*

Thời gian: 01 giờ

Thời gian: 16 giờ

Bài 4: Bệnh hại cây công nghiệp

1. *Mục tiêu*

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây công nghiệp.
- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Hiểu được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Nhận biết một số bệnh hại chủ yếu
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây công nghiệp

2. *Nội dung*

2.1. Bệnh hại cây chè

2.1.1. Bệnh phòng lá

2.1.1.1. Phân bố, ký chủ

2.1.1.2. Nguyên nhân

2.1.1.3. Triệu chứng

2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.2. Bệnh thối búp

2.1.2.1. Phân bố, ký chủ

2.1.2.2. Nguyên nhân

2.1.2.3. Triệu chứng

2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.3. Bệnh chám xám

2.1.3.1. Phân bố, ký chủ

2.1.3.2. Nguyên nhân

2.1.3.3. Triệu chứng

2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.4. Bệnh chế loang

2.1.4.1. Phân bố, ký chủ

2.1.4.2. Nguyên nhân

2.1.4.3. Triệu chứng

2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

- 2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2. Bệnh hại cây cà phê
 - 2.2.1. Bệnh gỉ sắt
 - 2.2.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.1.2. Nguyên nhân
 - 2.2.1.3. Triệu chứng
 - 2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.2. Bệnh thán thư
 - 2.2.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.2.2. Nguyên nhân
 - 2.2.2.3. Triệu chứng
 - 2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.3. Bệnh nấm hồng
 - 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.3.2. Nguyên nhân
 - 2.2.3.3. Triệu chứng
 - 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.4. Bệnh vàng lá
 - 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.4.2. Nguyên nhân
 - 2.2.4.3. Triệu chứng
 - 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3. *Thực hành*
 - 2.3.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây chè, cà phê
 - 2.3.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ
- 2.4. *Kiểm tra định kỳ*

Thời gian:01 giờ

Thời gian:30 giờ

Bài 5: Bệnh hại cây rau

1. Mục tiêu

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây rau.
- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Hiểu được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Nhận diện được một số bệnh hại chủ yếu
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây rau

2. Nội dung

2.1. Bệnh hại rau họ thập tự

2.1.1. Bệnh cháy lá

2.1.1.1. Phân bố, ký chủ

2.1.1.2. Nguyên nhân

2.1.1.3. Triệu chứng

2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.2. Bệnh thối hạch

2.1.2.1. Phân bố, ký chủ

2.1.2.2. Nguyên nhân

2.1.2.3. Triệu chứng

2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.3. Bệnh đốm vòng

2.1.3.1. Phân bố, ký chủ

2.1.3.2. Nguyên nhân

2.1.3.3. Triệu chứng

2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.4. Bệnh lở cổ rễ

2.1.4.1. Phân bố, ký chủ

2.1.4.2. Nguyên nhân

2.1.4.3. Triệu chứng

2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.5. Bệnh thối gốc

2.1.5.1. Phân bố, ký chủ

2.1.5.2. Nguyên nhân

2.1.5.3. Triệu chứng

2.1.5.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.6. Bệnh sưng rễ

2.1.6.1. Phân bố, ký chủ

2.1.6.2. Nguyên nhân

2.1.6.3. Triệu chứng

2.1.6.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.7. Bệnh sương mai

2.1.7.1. Phân bố, ký chủ

- 2.1.7.2. Nguyên nhân
- 2.1.7.3. Triệu chứng
- 2.1.7.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.1.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.8. Bệnh thối nhũn
 - 2.1.8.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.8.2. Nguyên nhân
 - 2.1.8.3. Triệu chứng
 - 2.1.8.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.8.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.2. Bệnh hại cây rau họ cà

- 2.2.1. Bệnh héo xanh
 - 2.2.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.1.2. Nguyên nhân
 - 2.2.1.3. Triệu chứng
 - 2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.2. Bệnh mốc sương
 - 2.2.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.2.2. Nguyên nhân
 - 2.2.2.3. Triệu chứng
 - 2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.3. Bệnh đốm vòng
 - 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.3.2. Nguyên nhân
 - 2.2.3.3. Triệu chứng
 - 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.4. Bệnh thán thư
 - 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.4.2. Nguyên nhân
 - 2.2.4.3. Triệu chứng
 - 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.5. Bệnh sưng rễ
 - 2.2.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.5.2. Nguyên nhân
 - 2.2.5.3. Triệu chứng

- 2.2.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.6. Bệnh khảm lá, xoắn đọt
 - 2.2.6.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.6.2. Nguyên nhân
 - 2.2.6.3. Triệu chứng
 - 2.2.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.7. Bệnh đốm lá vi khuẩn
 - 2.2.7.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.7.2. Nguyên nhân
 - 2.2.7.3. Triệu chứng
 - 2.2.7.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.8. Bệnh phấn trắng
 - 2.2.8.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.8.2. Nguyên nhân
 - 2.2.8.3. Triệu chứng
 - 2.2.8.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.8.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.9. Bệnh héo vàng
 - 2.2.9.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.9.2. Nguyên nhân
 - 2.2.9.3. Triệu chứng
 - 2.2.9.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.9.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3. Bệnh hại cây rau họ bầu bí, họ đậu, họ hành tỏi
 - 2.3.1. Bệnh phấn trắng bầu bí
 - 2.3.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.1.2. Nguyên nhân
 - 2.3.1.3. Triệu chứng
 - 2.3.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.2. Bệnh nứt thân, xì mũ bầu bí
 - 2.3.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.2.2. Nguyên nhân
 - 2.3.2.3. Triệu chứng
 - 2.3.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.3. Bệnh thán thư bầu bí

- 2.3.3.1. Phân bố, ký chủ
- 2.3.3.2. Nguyên nhân
- 2.3.3.3. Triệu chứng
- 2.3.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.3.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.4. Bệnh khảm lá bầu bí
 - 2.3.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.4.2. Nguyên nhân
 - 2.3.4.3. Triệu chứng
 - 2.3.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.5. Bệnh gỉ sắt đậu
 - 2.3.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.5.2. Nguyên nhân
 - 2.3.5.3. Triệu chứng
 - 2.3.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.6. Bệnh lở cổ rễ đậu
 - 2.3.6.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.6.2. Nguyên nhân
 - 2.3.6.3. Triệu chứng
 - 2.3.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.7. Bệnh héo xanh họ đậu
 - 2.3.7.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.7.2. Nguyên nhân
 - 2.3.7.3. Triệu chứng
 - 2.3.7.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.8. Bệnh cháy lá hành
 - 2.3.8.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.8.2. Nguyên nhân
 - 2.3.8.3. Triệu chứng
 - 2.3.8.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.8.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.9. Bệnh đốm vòng hành
 - 2.3.9.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.9.2. Nguyên nhân
 - 2.3.9.3. Triệu chứng
 - 2.3.9.4. Quy luật phát sinh phát triển

- 2.3.9.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.10. Bệnh thối trắng gốc hành
- 2.3.10.1. Phân bố, ký chủ
- 2.3.10.2. Nguyên nhân
- 2.3.10.3. Triệu chứng
- 2.3.10.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.3.10.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.4. Thực hành

- 2.4.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây rau họ cà
- 2.4.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

2.5. Kiểm tra định kỳ

Thời gian: 01 giờ

Thời gian: 24 giờ

Bài 6: Bệnh hại cây hoa

1. Mục tiêu

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây hoa
- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Hiểu được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Nhận diện được một số bệnh hại chủ yếu
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây hoa

2. Nội dung

2.1. Bệnh hại hoa Cúc

2.1.1. Bệnh gỉ sắt

2.1.1.1. Phân bố, ký chủ

2.1.1.2. Nguyên nhân

2.1.1.3. Triệu chứng

2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.2. Bệnh phấn trắng

2.1.2.1. Phân bố, ký chủ

2.1.2.2. Nguyên nhân

2.1.2.3. Triệu chứng

2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.1.3. Bệnh héo xanh

2.1.3.1. Phân bố, ký chủ

2.1.3.2. Nguyên nhân

2.1.3.3. Triệu chứng

2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

- 2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.4. Bệnh héo vàng
 - 2.1.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.4.2. Nguyên nhân
 - 2.1.4.3. Triệu chứng
 - 2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.5. Bệnh đốm nâu
 - 2.1.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.5.2. Nguyên nhân
 - 2.1.5.3. Triệu chứng
 - 2.1.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.6. Bệnh thối góc
 - 2.1.6.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.6.2. Nguyên nhân
 - 2.1.6.3. Triệu chứng
 - 2.1.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2. Bệnh hại cây hoa Hồng
 - 2.2.1. Bệnh phấn trắng
 - 2.2.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.1.2. Nguyên nhân
 - 2.2.1.3. Triệu chứng
 - 2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.2. Bệnh mốc đen xám
 - 2.2.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.2.2. Nguyên nhân
 - 2.2.2.3. Triệu chứng
 - 2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.3. Bệnh đốm đen
 - 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.3.2. Nguyên nhân
 - 2.2.3.3. Triệu chứng
 - 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.4. Bệnh sùi cành
 - 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ

- 2.2.4.2. Nguyên nhân
- 2.2.4.3. Triệu chứng
- 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.5. Bệnh đốm mắt cua
 - 2.2.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.5.2. Nguyên nhân
 - 2.2.5.3. Triệu chứng
 - 2.2.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.6. Bệnh khảm lá
 - 2.2.6.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.6.2. Nguyên nhân
 - 2.2.6.3. Triệu chứng
 - 2.2.6.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.7. Bệnh thán thư
 - 2.2.7.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.7.2. Nguyên nhân
 - 2.2.7.3. Triệu chứng
 - 2.2.7.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2.8. Bệnh chết hoại thân
 - 2.2.8.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.8.2. Nguyên nhân
 - 2.2.8.3. Triệu chứng
 - 2.2.8.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.8.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3. Bệnh hại hoa Địa Lan
 - 2.3.1. Bệnh thán thư
 - 2.3.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.1.2. Nguyên nhân
 - 2.3.1.3. Triệu chứng
 - 2.3.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.2. Bệnh thối chồi non, thối giả hành
 - 2.3.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.2.2. Nguyên nhân
 - 2.3.2.3. Triệu chứng
 - 2.3.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

- 2.3.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.3. Bệnh đốm sọc vàng do vi rút
 - 2.3.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.3.2. Nguyên nhân
 - 2.3.3.3. Triệu chứng
 - 2.3.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3.4. Bệnh đốm đen
 - 2.3.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.4.2. Nguyên nhân
 - 2.3.4.3. Triệu chứng
 - 2.3.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

2.3. Thực hành

- 2.3.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây hoa
- 2.3.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

2.4. Kiểm tra định kỳ

Thời gian: 01 giờ

Bài 7: Bệnh hại cây ăn trái

Thời gian: 17 giờ

1. Mục tiêu

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây ăn trái
- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Hiểu được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Nhận diện được một số bệnh hại chủ yếu
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây ăn trái

2. Nội dung

- 2.1. Bệnh hại cây ăn trái có múi
 - 2.1.1. Bệnh vàng lá gân xanh
 - 2.1.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.1.2. Nguyên nhân
 - 2.1.1.3. Triệu chứng
 - 2.1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.1.2. Bệnh loét
 - 2.1.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.2.2. Nguyên nhân
 - 2.1.2.3. Triệu chứng
 - 2.1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

- 2.1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.3. Bệnh sọc
 - 2.1.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.3.2. Nguyên nhân
 - 2.1.3.3. Triệu chứng
 - 2.1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.1.4. Bệnh chảy gôm
 - 2.1.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.1.4.2. Nguyên nhân
 - 2.1.4.3. Triệu chứng
 - 2.1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.2. Bệnh hại cây sầu riêng
 - 2.2.1. Bệnh xì mũ
 - 2.2.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.1.2. Nguyên nhân
 - 2.2.1.3. Triệu chứng
 - 2.2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.2. Bệnh thán thư
 - 2.2.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.2.2. Nguyên nhân
 - 2.2.2.3. Triệu chứng
 - 2.2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.3. Bệnh phấn trắng
 - 2.2.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.3.2. Nguyên nhân
 - 2.2.3.3. Triệu chứng
 - 2.2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.4. Bệnh đốm rong
 - 2.2.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.2.4.2. Nguyên nhân
 - 2.2.4.3. Triệu chứng
 - 2.2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.2.5. Bệnh nấm hồng
 - 2.2.5.1. Phân bố, ký chủ

- 2.2.5.2. Nguyên nhân
- 2.2.5.3. Triệu chứng
- 2.2.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.2.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.3. Bệnh hại cây hồng
 - 2.3.1. Bệnh giác ban
 - 2.3.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.1.2. Nguyên nhân
 - 2.3.1.3. Triệu chứng
 - 2.3.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.2. Bệnh thán thư
 - 2.3.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.2.2. Nguyên nhân
 - 2.3.2.3. Triệu chứng
 - 2.3.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.3. Bệnh cháy lá
 - 2.3.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.3.2. Nguyên nhân
 - 2.3.3.3. Triệu chứng
 - 2.3.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.4. Bệnh chảy gôm
 - 2.3.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.4.2. Nguyên nhân
 - 2.3.4.3. Triệu chứng
 - 2.3.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
 - 2.3.5. Bệnh đốm lá
 - 2.3.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.3.5.2. Nguyên nhân
 - 2.3.5.3. Triệu chứng
 - 2.3.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.3.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.4. Bệnh hại cây mít
 - 2.4.1. Bệnh thối trái
 - 2.4.1.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.4.1.2. Nguyên nhân
 - 2.4.1.3. Triệu chứng

- 2.4.1.4. Quy luật phát sinh phát triển
- 2.4.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.4.2. Bệnh đốm nâu
 - 2.4.2.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.4.2.2. Nguyên nhân
 - 2.4.2.3. Triệu chứng
 - 2.4.2.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.4.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.4.3. Bệnh nấm hồng
 - 2.4.3.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.4.3.2. Nguyên nhân
 - 2.4.3.3. Triệu chứng
 - 2.4.3.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.4.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.4.4. Bệnh thán thư
 - 2.4.4.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.4.4.2. Nguyên nhân
 - 2.4.4.3. Triệu chứng
 - 2.4.4.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.4.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.4.5. Bệnh chảy gôm
 - 2.4.5.1. Phân bố, ký chủ
 - 2.4.5.2. Nguyên nhân
 - 2.4.5.3. Triệu chứng
 - 2.4.5.4. Quy luật phát sinh phát triển
 - 2.4.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ
- 2.5. *Thực hành*
 - 2.5.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây ăn trái
 - 2.5.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

IV. Điều kiện thực hiện Mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy chiếu Projector, màn chiếu, máy chiếu vật thể
- Kính lúp soi nổi, kính hiển vi, kính lúp cầm tay
- Máy quay phim, máy chụp hình

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- *Học liệu:*

+ Giáo trình bệnh cây chuyên khoa

- + Hình ảnh bệnh hại cây nông nghiệp, băng video liên quan tới mô đun.
- + Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến Mô đun.

- *Dụng cụ:*

Dụng cụ thu thập mẫu bệnh hại: bịch nilon, bút phốt, dao, kéo; dụng cụ phòng thí nghiệm: đĩa petri, cốc đong

- *Nguyên vật liệu:*

+ Cồn 96⁰

+ Formol

+ Lam kính, la men

4. Các điều kiện khác

Vườn sản xuất các loại cây rau, hoa, cây công nghiệp, cây lương thực, cây ăn trái

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

+ *Kiến thức:*

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong Mô đun.

- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

- Kết quả học tập của Mô đun đạt mức trung bình trở lên.

- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của Mô đun.

+ *Kỹ năng:*

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của Mô đun.

- Kết quả đánh giá các bài thực hành của Mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

+ *Năng lực tự chịu trách nhiệm:*

Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành; chịu trách nhiệm về kết quả công việc được phân công.

2. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ:

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tinh kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc Mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của Mô đun.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

- Thời gian: Thực hiện theo quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện Mô đun

1. Phạm vi áp dụng

Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

* *Đối với giáo viên, giảng viên:*

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

* *Đối với người học:*

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, người học cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu tham khảo

+ Tham gia đầy đủ các giờ dạy

+ Tích cực thảo luận nhóm

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy Mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Bài 2: chú ý phần nguyên lý phòng trừ bệnh cây

- sBài 3, 4, 5, 6, 7: chú ý phần nguyên nhân, triệu chứng và biện pháp phòng trừ

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo

[1]. Nguyễn Công Thuật, 1996. *Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại cây trồng: Nghiên cứu và ứng dụng*. Nhà xuất bản nông nghiệp.

[2]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 1997. *Sâu bệnh hại lúa và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.

[3]. Đỗ Tấn Dũng (1999), *Nghiên cứu bệnh héo xanh vi khuẩn hại một số cây trồng vùng Hà Nội và phụ cận* (Luận án Tiến sĩ nông nghiệp, trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội).

[4]. Đỗ Tấn Dũng (2001), *Bệnh héo rũ hại cây trồng cạn – biện pháp phòng chống*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

[5]. Vũ Triệu Mân, Lê Lương Tề (1999), *Bệnh vi khuẩn và virus hại cây trồng*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

[6]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 2000. *Sâu bệnh hại rau và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.

[7]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 2000. *Sâu bệnh hại cà phê và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.

[8]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 2000. *Sâu bệnh hại chè và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.

[9]. Nguyễn Thị Thu Cúc và Phạm Hoàng Oanh (2000), *Dịch hại trên cây có múi và IPM*

[10]. Lê Lương Tề và Nguyễn Thị Trường, 2005. *Giáo trình bảo vệ thực vật*. NXB Giáo dục.

[11]. Lê Lương Tề, Đỗ Tấn Dũng, Ngô Bích Hào, Trần Nguyên Hà, Vũ Triệu Mân, Nguyễn Kim Vân, Ngô Thị Xuyên (2007), *Giáo trình bệnh cây nông nghiệp*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 127-144.

5. Ghi chú và giải thích (Nếu có)

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Quản lý cỏ dại

Mã Mô đun: MH17

Thời gian thực hiện Mô đun 45 giờ; (Lý thuyết 14 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 29 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của Mô đun:

1. Vị trí: Là môn cơ sở trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về quản lý cỏ dại

2. Tính chất: Là Mô đun có mối quan hệ với các môn như: thuốc BVTV, kỹ thuật trồng trọt các loại cây trồng, quản lý dịch hại tổng hợp

II. Mục tiêu Mô đun:

1. Về kiến thức:

- Nắm được đặc điểm sinh vật, sinh thái cỏ dại, các loài, nhóm cỏ dại, tác hại của cỏ dại và các biện pháp phòng trừ cỏ dại.

- Phân loại được loài, nhóm cỏ dại, xây dựng qui trình phòng trừ tổng hợp cỏ dại theo hướng an toàn và bảo vệ môi trường.

2. Về kỹ năng:

- Nhận diện loại được loài, nhóm cỏ dại, xây dựng qui trình quản lý phòng trừ tổng hợp cỏ dại theo hướng an toàn và bảo vệ môi trường tùy theo từng điều kiện cụ thể đạt hiệu quả cao..

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

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	Khái niệm chung về cỏ dại	2	2		
2	Đặc tính sinh học của cỏ dại	16	4	11	1LT
3	Quản lý cỏ dại tổng hợp	27	8	18	1TH
	Cộng	45	14	29	2

* 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 chung về cỏ dại

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

- Nắm được khái niệm tổng quát về cỏ dại, tác hại của cỏ dại đến sản xuất nông nghiệp. Các đặc điểm của cỏ dại.

1. Khái niệm cỏ dại
2. Các đặc điểm cỏ dại

Bài 2: Đặc tính sinh học của cỏ dại

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

- Nắm được những kiến thức tổng quát về phân loại, phân bố và sinh sản của cỏ dại.
- Phân loại được cỏ dại theo từng nhóm cỏ chính.

1. Phân loại cỏ dại
2. Phân bố cỏ dại
3. Sinh sản của cỏ dại
4. Thực hành: Phân loại cỏ dại
5. Kiểm tra định kỳ

Bài 3: Quản lí cỏ dại tổng hợp

Thời gian: 27 giờ

Mục tiêu của bài:

- Hiểu và nắm vững kiến thức về các biện pháp tổng hợp phòng trừ cỏ dại.
- Thực hiện được biện pháp phòng trừ cỏ dại.

1. Bảng biện pháp vật lí
2. Bảng biện pháp canh tác
3. Bảng biện pháp sinh học
4. Bảng biện pháp hoá học
5. Thực hành: Thực hiện các biện pháp phòng trừ cỏ dại trên cây lúa và cây trồng cạn.
6. Kiểm tra định kỳ

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- Dụng cụ và trang thiết bị:

- + Hình ảnh, tiêu bản mẫu các loại cỏ dại.
- + Các dụng cụ, thiết bị dùng để thu thập mẫu.
- + Các dụng cụ, thiết bị dùng để phòng trừ cỏ dại.

- Nguyên vật liệu:

- + Thuốc trừ cỏ các loại.

- Học liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn học tập.
- + Tài liệu tham khảo về cỏ dại.
- + Giáo trình, tài liệu kỹ thuật canh tác các loại cây trồng.
- + Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến mô đun.

- Các nguồn lực khác:

- + Trại thực nghiệm.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

** Kiểm tra đánh giá trong khi thực hiện mô đun:*

Đánh giá qua kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết và thực hành trong quá trình thực

hiện mô đun đạt được các mục tiêu của từng bài trong mô đun.

* *Kiểm tra đánh giá sau khi kết thúc mô đun:*

- *Kiến thức:*

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, vấn đáp, trắc nghiệm theo nội dung các bài học trong mô đun.

- *Kỹ năng:*

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp việc thực hiện các bước công việc, qua chất lượng của bài tập thực hành trong quy trình phòng trừ cỏ dại tổng hợp.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho hệ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

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

- Phối hợp các phương pháp, phương tiện dạy học, tăng tích cực hoạt động nhận thức của sinh viên. Hướng dẫn sinh viên tự đọc tài liệu và tư duy sáng tạo áp dụng vào thực tế sản xuất.

- Liên hệ với cơ sở sản xuất đưa sinh viên đến thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, tọa đàm ngoại khoá.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Phân loại, đặc điểm thực vật học cỏ dại.

- Biện pháp quản lý tổng hợp cỏ dại.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Trần Ngọc Viễn, 1997. *Giáo trình Thuốc BVTV*. Trường Đại học Nông Lâm –TP Hồ Chí Minh.

[2]. Dương Văn Chín, 1995. *Giáo trình Kiểm soát cỏ dại*. Trường Đại học Nông Lâm –TP Hồ Chí Minh.

[3]. Phùng Đăng Chinh, 1978. *Cỏ dại và biện pháp phòng trừ*. NXB Nông Nghiệp Hà Nội

[4]. Chi Cục BVTV TP Hồ Chí Minh, 2004. *Hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV an toàn và hiệu quả*.

[5]. University of California Agriculture and Natural Resources. *Citrus, tomato, peppers, cucurbits*. Management Guideline. Publication 3441.

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Đất tròn phân bón

Mã Mô đun: MH18

Thời gian thực hiện Mô đun 90 giờ; (Lý thuyết 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 57 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của Mô đun:

1. Vị trí: Là mô đun cơ sở trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về đất, phân bón

2. Tính chất: Là Mô đun có mối quan hệ với các môn như thuốc BVTV, kỹ thuật canh tác rau hoa.....

II. Mục tiêu Mô đun:

1. Về kiến thức:

- Trình bày được cơ bản về đặc điểm tính chất đất và kỹ thuật sử dụng phân bón. Từ đó vận dụng vào việc bố trí hệ thống và cơ cấu cây trồng hợp lý, sử dụng và bảo vệ đất theo hướng nâng cao độ phì nhiêu tăng hiệu quả kinh tế và bảo vệ môi trường.

2. Về kỹ năng:

- Nhận diện đúng loại phân cần sử dụng đúng cho từng loại đất và từng loại cây trồng phù hợp.

- Tham gia xây dựng quy trình bón phân và chỉ đạo thực hiện bón phân đúng quy trình kỹ thuật.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

III. Nội dung Mô đun:

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

Số TT	Tên Bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Mở đầu 1. Vai trò của đất và phân bón trong sản xuất nông nghiệp 2. Khái niệm về Mô đun 3. Vai trò của đất trong sản xuất nông nghiệp 4. Vai trò của phân bón trong sản xuất nông nghiệp 5. Xu hướng phát triển nông nghiệp với việc sử dụng đất và	2	2	0	

	phân bón				
II	<p>Bài 1: Thành phần và tính chất của đất</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Các đặc điểm vật lý của đất 2. Các đặc điểm hoá học của đất 3. Độ phì nhiêu của đất 4. Thực hành: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Tìm hiểu một số đặc điểm vật lý của đất 4.2 Xác định độ chua của đất 	18	7	10	1 LT
III	<p>Bài 2: Sử dụng các loại phân khoáng</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Đạm và phân đạm 2. Lân và phân lân 3 Kali và phân kali 4. Phân trung lượng và vi lượng 5. Phân phức tạp 6. Thực hành: <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Nhận diện các loại phân hoá học 6.2 Quan sát các loại phân hoá học 6.3 Cách chọn và tính lượng phân bón 	40	8	30	2 TH
IV	<p>Bài 3: Sử dụng phân hữu cơ và vôi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Đại cương về phân hữu cơ 2. Phân chuồng 3. Phân xanh 4. Giới thiệu các loại phân hữu cơ khác 5. Bón vôi cải tạo đất 6. Thực hành: <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Nhận diện một số loại phân hữu cơ sinh học 6.2 Phương pháp ủ phân chuồng 	20	8	12	
V	<p>Bài 4: Kỹ thuật sử dụng phân bón đạt hiệu quả trong nông nghiệp</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Xây dựng quy trình bón phân hợp lý cho cây trồng 	10	5	5	

2. Các định luật chi phối việc bón phân 3. Phương pháp bón phân cho cây trồng 4. Thực hành 4.1 Cách bón phân cho cây hàng năm 4.2 Cách bón phân cho cây lâu năm				
Cộng	90	30	57	3

2. Nội dung chi tiết:

Mở đầu: **Vai trò của đất và phân bón trong sản xuất nông nghiệp**

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu:

Trang bị cho người học về vai trò của đất và phân bón trong nông nghiệp.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm về Mô đun

2.2. Vai trò của đất trong sản xuất nông nghiệp

2.3. Vai trò của phân bón trong sản xuất nông nghiệp

2.4. Xu hướng phát triển nông nghiệp với việc sử dụng đất và phân bón

Bài 1: Thành phần và tính chất của đất

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học hiểu được các đặc điểm vật lý và hoá học của đất. Biết vận dụng những kiến thức đó vào quá trình xác định đất trồng trong sản xuất nông nghiệp.

2. Nội dung

2.1. Các đặc điểm vật lý của đất

2.1.1. Thành phần cơ giới

2.1.2. Kết cấu của đất

2.1.3. Chế độ nước

2.1.4. Chế độ khí

2.1.5. Chế độ nhiệt

2.1.6. Đặc điểm và tính chất khác

2.2. Các đặc điểm hoá học của đất

2.2.1. Thành phần hóa học

2.2.2. Chất hữu cơ và mùn trong đất

2.2.3. Keo đất và khả năng hấp phụ

2.2.4. Phản ứng và ý nghĩa trong trồng trọt

- 2. 3. Độ phì nhiêu của đất
 - 2. 3.1. Khái niệm
 - 2. 3.2. Đánh giá độ phì nhiêu
 - 2. 3.3. Yêu cầu và khả năng cải tạo độ phì nhiêu
- 2. 4. Thực hành:
 - 2. 4.1. Tìm hiểu một số đặc điểm vật lý của đất
 - 2. 4.2. Xác định độ chua của đất
- 3. Kiểm tra định kỳ

Bài 2: Sử dụng các loại phân khoáng

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học có kiến thức về nhu cầu của cây đối với các loại phân bón, đặc điểm, tính chất và cách sử dụng các loại phân bón vô cơ. Để sử dụng các loại phân phù hợp với nhu cầu trồng trọt.

2. Nội dung

2. 1. Đạm và phân đạm

- Vai trò và dinh dưỡng đạm đối với cây trồng
- Vai trò
- Dinh dưỡng đạm

2.2. Một số loại phân đạm phổ biến

- Sunphat amôn
- Clorua amôn
- Nitrat amôn
- Nitrat canxi
- Urea

2.3. Kỹ thuật sử dụng phân đạm

- Sự cần thiết phải bón phân đạm
- Những chú ý khi sử dụng phân đạm

2. 4 Lân và phân lân

2.4.1. Vai trò và dinh dưỡng của lân đối với cây trồng

- Vai trò
- Dinh dưỡng của lân

2.4.2. Một số loại phân lân phổ biến

- Phosphorit
- Super lân
- Lân nung chảy
- Một số loại phân lân khác

2.4. 3. Kỹ thuật sử dụng phân lân

2. 3. Kali và phân kali

2. 3.1. Vai trò của Kali đối với cây trồng

- 2. 3.2. Một số loại phân kali phổ biến
 - Kali clorua
 - Kali sunphát
 - Các loại phân kali khác
- 2. 3.3. Kỹ thuật sử dụng phân kali
- 2. 4. Phân trung lượng và vi lượng
 - 2. 4.1. Phân trung lượng
 - Ma giê
 - Lưu huỳnh
 - 2. 4.2. Phân vi lượng
 - Khái niệm
 - Vai trò
 - Sử dụng phân vi lượng
- 2. 5. Phân hỗn hợp và phức hợp
 - 2. 5.1. Phân hỗn hợp
 - Khái niệm
 - Một số loại phân hỗn hợp
 - Những chú ý khi trộn và sử dụng
 - 2. 5.2. Phân phức hợp
 - Khái niệm
 - Một số loại phân phức hợp
- 2. 6. Thực hành:
 - 2. 6.1 Nhận diện các loại phân hoá học
 - 2.6.2 Quan sát các loại phân hoá học
 - 2. 6.3 Cách chọn và tính lượng phân bón
- 3. Kiểm tra định kỳ

Bài 3: Sử dụng phân hữu cơ và vô

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học sẽ hiểu rõ về tính chất, tác dụng của các loại phân hữu cơ và vô để chế biến, bảo quản và cách sử dụng phân hữu cơ.

2. Nội dung

2.1. Đại cương về phân hữu cơ

2.1.1. Khái niệm

2.2. Tác dụng

- Cải tạo tính chất đất
- Cung cấp dinh dưỡng cho cây

2.3. Kỹ thuật sử dụng phân hữu cơ

2. 3.1. Phân chuồng

- 2.3.2 . Khái niệm
- 2.3.3 Thành phần
- 2.3.4 Tính chất
- 2.5. Kỹ thuật sử dụng
- 2.6. Các phương pháp ủ phân chuồng
- 2.3. Phân xanh
 - Khái niệm, phân loại
 - Tác dụng
 - Kỹ thuật sử dụng
- 2.4. Giới thiệu các loại phân hữu cơ khác
 - Phân bắc
 - Phân rác
 - Phân gia cầm
- 2.5. Bón vôi cải tạo đất
 - Tác dụng của vôi
 - Kỹ thuật bón vôi
- 2.6. Thực hành:
 - 2.6.1 Nhận diện một số loại phân xanh thông dụng
 - 2.6.2 Phương pháp ủ phân chuồng

Bài 4: Kỹ thuật sử dụng phân bón đạt hiệu quả trong nông nghiệp

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

Học xong người học hiểu được quy trình bón phân và xây dựng được quy trình bón phân phù hợp.

2. Nội dung

2.1. Xây dựng quy trình bón phân hợp lý cho cây trồng

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Những vấn đề cần quan tâm

- Đặc điểm cây
- Đặc điểm của đất
- Đặc điểm khí hậu thời tiết

2.2. Các định luật chi phối việc bón phân

2.2.1. Định luật trả lại

- Nội dung của định luật
- Ý nghĩa

2.2.2. Định luật tối thiểu - yếu tố hạn chế

- Nội dung của định luật
- Ý nghĩa

2.2.3. Định luật năng suất không tăng tỷ lệ thuận với lượng phân bón cho cây

- Nội dung của định luật
- Ý nghĩa

2.3. Phương pháp bón phân cho cây trồng

2.3.1. Khái niệm và phương pháp bón

- Thời kỳ bón
- Vị trí bón
- Cách phối hợp các loại phân khi bón

2.3.2. Các phương pháp bón

- Bón lót
- Bón thúc
- Đặc điểm bón cho cây lâu năm

2.4. Thực hành:

2.4.1 Cách bón phân cho cây hàng năm

2.4.2 Cách bón phân cho cây lâu năm

IV. Điều kiện thực hiện Mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Các dụng cụ phục vụ việc trồng và chăm sóc bón phân: cuốc, xẻng, máy xới tay, bình xịt thuốc, máy bơm nước...

- Máy chiếu Projector, màn chiếu

- Máy đo độ pH

- Máy đo độ dẫn điện

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- *Học liệu:*

+ Tài liệu tham khảo về kỹ thuật sử dụng phân bón

+ Sơ đồ, biểu đồ, poster, slide, băng video liên quan tới mô đun.

+ Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến Mô đun.

- *Dụng cụ :*

+ Hình ảnh về phân bón, triệu chứng thiếu hụt dinh dưỡng

- *Nguyên vật liệu:*

+ Các loại phân bón vô cơ

+ Các loại phân hữu cơ

4. Các điều kiện khác:

+ Vườn thực nghiệm trồng các loại cây rau hoa

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

- *Kiến thức:*

- + Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong Mô đun.
- + Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.
- + Kết quả học tập của Mô đun đạt mức trung bình trở lên.
- + Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của Mô đun.

- *Kỹ năng:*

- + Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của Mô đun.
- + Kết quả đánh giá các bài thực hành của Mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

- *Năng lực tự chịu trách nhiệm:*

+ Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp

Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc Mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của Mô đun.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

- Thời gian: Thực hiện theo khung Bài trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện Mô đun:

1. Phạm vi áp dụng Bài trình:

Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

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

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu cho người học tham khảo

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy Mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Bài 2 (2.1, 2.2, 2.3,2.4)

- Bài 3- Các dạng phân khoáng

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo:

- [1]. Lê Văn Căn, 1978. *Giáo trình Nông hoá*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- [2]. Vũ Hữu Yêm, 2001. *Giáo trình Trồng trọt*. NXB Giáo dục
- [3]. Đại học NN I, 1975. *Giáo trình phân bón và cách bón phân*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- [4]. Đại học NN I, 2000. *Giáo trình thổ nhưỡng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- [5]. Lê Văn Vũ, 2000, *Bài giảng phì nhiêu Đất đai*. Trường Đại học Nông Lâm TP HCM.
- [6]. Nguyễn Như Hà, 2006. *Giáo trình thổ nhưỡng nông hóa*. Nhà xuất bản Hà Nội.

5. Ghi chú và giải thích:

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.
- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.
- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.
- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.
- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: **Động vật hại cây trồng và nông sản**

Mã số mô đun: **MH19**

Thời gian mô đun: **45 giờ** (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành: 29 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

1. Vị trí: Mô đun Quản lý động vật hại cây trồng và nông sản là mô đun chuyên môn nghề trong danh mục các môn học, mô đun bắt buộc đào tạo trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Tính chất: Mô đun Quản lý động vật hại cây trồng và nông sản mang tính tích hợp giữa lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

Học xong mô đun này người học có khả năng:

1. Về kiến thức:

- Nắm được các kiến thức hình thái, sinh học, sinh thái học các nhóm động vật hại cây trồng và nông sản như nhện, chuột, ốc.

- Phân loại cơ bản về các động vật hại cây trồng (nhện, chuột, ốc) và nông sản.

2. Về kỹ năng

- Thu thập và nhận dạng được các đối tượng là động vật hại cây trồng và nông sản.

- Thực hiện được các biện pháp phòng trừ động vật hại cây trồng và nông sản.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

III. Nội dung mô đun:

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

STT	Tên bài	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Bài mở đầu	1	1		
2	Nhện hại cây trồng và biện pháp phòng chống	20	4	13	1 LT
3	Chuột và biện pháp phòng chống	16	5	10	1LT
4	Ốc bươu vàng và biện pháp phòng chống	8	3	5	1 TH
	Cộng	45	13	29	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 mở đầu: Giới thiệu mô đun

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được khái niệm về động vật hại nông nghiệp. Thiệt hại do chúng gây ra cho sản xuất nông nghiệp.
- Nắm được nội dung và nhiệm vụ mô đun.

Nội dung

1. Khái niệm chung về động vật hại nông nghiệp
2. Thiệt hại kinh tế do động vật gây ra
3. Nội dung và nhiệm vụ mô đun

Bài 1: Nhện hại cây trồng và biện pháp phòng chống

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

- Sau khi học xong bài này người học trình bày được khái niệm và đặc điểm nhện hại.
- Có kỹ năng quan sát, nhận dạng và phương hướng trong phòng chống nhện hại.

Nội dung

1. Vai trò và vị trí phân loại của nhện hại cây
 - 1.1 Vị trí phân loại
 - 1.2 Lịch sử nghiên cứu
 - 1.3 Tầm quan trọng của nhện hại cây trồng
2. Đặc điểm hình thái cấu tạo
 - 2.1 Cấu tạo chung bên ngoài bên trong
 - 2.2 Cấu tạo chi tiết các phần đầu giả
 - 2.3 Cấu tạo thân
 - 2.4 Cấu tạo các cơ quan bên trong
3. Đặc điểm sinh vật học
 - 3.1 Đặc điểm sinh sản, vòng đời, chỉ số sinh sản
 - 3.2 Đặc điểm dinh dưỡng và các kiểu tác động
4. Các yếu tố sinh thái và sự phát sinh gây hại của nhện
 - 4.1 Các yếu tố thời tiết
 - 4.2 Phản ứng của nhện hại đối với sự thay đổi thời tiết
 - 4.3 Mối quan hệ cây trồng-nhện hại-thiên địch
 - 4.4 Sự lựa chọn ký chủ
 - 4.5 Yếu tố canh tác
 - 4.6 Kẻ thù tự nhiên
5. Phương pháp điều tra nhện
6. Thuốc trừ nhện hại
 - 6.1 Các gốc thuốc
 - 6.2 Các loại thuốc được phép sử dụng ở Việt Nam
7. Thực hành:

7.1 Đặc điểm hình thái cấu tạo nhện hại và nhện bắt mồi (thiên địch).

7.2 Phương pháp làm mẫu, phương pháp nhân nuôi nhện hại và nhện bắt mồi.

8. Kiểm tra định kỳ

Bài 2: Chuột và biện pháp phòng chống

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học trình bày được khái niệm và đặc điểm chuột hại. Có kỹ năng quan sát, nhận định và phương hướng trong phòng chống chuột hại.

Nội dung

1. Vai trò và vị trí phân loại của chuột hại

1.1 Vị trí phân loại

1.2 Lịch sử nghiên cứu và tầm quan trọng của chuột hại cây trồng

2. Đặc điểm hình thái cấu tạo và phân loại chuột hại

2.1 Đặc điểm chung về cấu tạo ngoài

2.2 Hệ thống phân loại chuột và đặc điểm hình thái của các loài chuột ở nước ta

3. Đặc điểm sinh vật học

3.1 Đặc điểm sinh trưởng

3.2 Đặc điểm sinh sản

4. Đặc điểm sinh thái học

4.1 Nơi ở và sự phân bố

4.2 Vai trò của yếu tố thức ăn

4.3 Biến động số lượng của chuột

5. Các loài chuột hại chính và biện pháp phòng chống chuột

5.1 Dùng bẫy bả

5.2 Sử dụng thuốc hóa học

6. Thực hành:

6.1 Đặc điểm hình thái cấu tạo và phân loại một số loài chuột hại chính

6.2 Các loại bẫy bả chuột thường dùng

7. Kiểm tra định kỳ

Bài 3: Ốc bươu vàng và biện pháp phòng chống

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học trình bày được khái niệm và đặc điểm ốc hại. Có kỹ năng quan sát, nhận định và phương hướng trong phòng chống ốc hại.

Nội dung

1. Vai trò, vị trí phân loại và đặc điểm hình thái

1.1 Lịch sử nghiên cứu, vị trí phân loại

1.2 Tầm quan trọng và đặc điểm hình thái

2. Đặc điểm sinh vật học và sinh thái học

- 2.1 Đặc điểm sinh trưởng
- 2.2 Đặc điểm sinh sản
- 2.3 Nơi ở và sự phân bố
- 2.4 Vai trò của yếu tố thức ăn
- 3. Đặc điểm phát sinh gây hại và biện pháp phòng chống
 - 3.1 Triệu chứng tác hại
 - 3.2 Qui luật phát sinh phát triển và gây hại
 - 3.3 Biện pháp phòng chống
- 4. Thực hành: Đặc điểm hình thái các pha phát triển của ốc bươu vàng.
- 5. Kiểm tra định kỳ

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Các dụng cụ đo phân tích một số chỉ số cơ bản của môi trường như: Máy đo độ pH

- Máy chiếu Projector, màn chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

*** Học liệu:**

- Có đủ mẫu vật (khô, ướt) triệu chứng gây hại của động vật hại.

- Có đủ ảnh màu, tranh vẽ các loài nhện hại, chuột và ốc bươu vàng hại chủ yếu trên cây trồng chính.

*** Vật liệu:**

- Sổ sách ghi chép.

- Bông thấm nước.

- Dung dịch cồn 70°, Formol 5%.

- Túi nilon đựng mẫu.

*** Dụng cụ và trang thiết bị:**

- Trang thiết bị phòng học (máy chiếu: projector, overhead, bảng, tranh, ảnh).

- Trang thiết bị phòng thực tập (kính lúp 2 mắt, kính lúp tay, kính hiển vi, mẫu vật động vật hại (khô hoặc ướt), các loại bẫy bả (đôi với chuột và ốc bươu vàng).

- Giấy Ao, bút chì màu, bút dạ các màu, giấy A4.

- Thước đo chiều cao cây, bẫy chậu (hộp) nuôi và bắt chuột, ốc bươu vàng.

- Hộp đựng mẫu.

- Chậu trồng cây.

- Kẹp sắt, kim giải phẫu.

4. Các điều kiện khác

- Thư viện

- Phòng thí nghiệm

- Vườn thực nghiệm

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong mô đun.
- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.
- Kết quả học tập của mô đun đạt mức trung bình trở lên.
- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của mô đun.

Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của mô đun.
- Kết quả đánh giá các bài thực hành của mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

Năng lực tự chịu trách nhiệm:

- Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp

Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ
- + Phần kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm
- + Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm
- + Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.
- Kiểm tra kết thúc mô đun:
- + Phần kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của mô đun.
- + Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

Thời gian: Thực hiện theo khung bài trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

** Đối với giáo viên, giảng viên:*

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy. Trong mô đun có thể cho sinh viên đi thực địa và viết khóa luận
- Khóa luận: Tình hình phát sinh gây hại và biện pháp phòng chống nhện hại, chuột, và ốc bươu vàng trong 5-10 năm vừa qua (qua tạp chí BVTV, báo NN và PTNT, Thông báo của Cục BVTV)

** Đối với người học:*

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, người học cần chú ý:
- + Có giáo trình, tài liệu tham khảo

- + Tham gia đầy đủ các giờ dạy
- + Tích cực thảo luận nhóm
- + Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.
- Đi thực địa: Trong quá trình sinh viên sẽ được đi thực địa 1 buổi để gặp gỡ nông dân, tìm hiểu thực tế về các loài nhện hại, chuột hoặc ốc bươu vàng.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Bài 2, 3, 4

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Thị Thu Cúc, 2000. *Côn trùng và nhện hại cây ăn trái vùng ĐBSCL và biện pháp phòng trị*. NXB Nông nghiệp-TP HCM.

[2] Lê Lương Tề và Nguyễn Thị Trường, 2005. *Giáo trình bảo vệ thực vật*. NXB Giáo dục.

[3] Sở Nông nghiệp và PTNT Hà Nội, 2002. *Hướng dẫn các biện pháp phòng trừ chuột hại*. NXB NN.

[4] Thái Trần Bái, 2007. *Động vật không xương sống*. NXB Giáo dục

[5] Các báo và tạp chí chuyên ngành BVTV.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật trồng trọt

Mã số mô đun: MH20

Thời gian thực hiện mô đun: 75 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 44 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

1. Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi người học đã học xong chương trình các mô đun chung và các mô đun cơ sở chuyên ngành. Là mô đun cơ sở chuyên ngành trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng nghề bảo vệ thực vật

2. Tính chất: Yêu cầu người học cần phải đảm bảo đủ số giờ lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

Sau khi học xong mô đun này người học được trang bị:

1. Kiến thức:

- Hiểu được mối quan hệ giữa cây trồng và ngoại cảnh
- Biết được các kỹ thuật cơ bản trong trồng trọt.
- Vận dụng kiến thức trong xây dựng qui trình canh tác một số cây trồng chính.

2. Kỹ năng:

- Thực hiện được việc bố trí giống cây trồng phù hợp cho từng điều kiện sinh thái và qui trình canh tác một số cây trồng.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

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

STT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra (LT hoặc TH)
1	Cơ sở sinh học cây rau hoa	15	4	11	
2	Các kỹ thuật cơ bản trong trồng trọt rau hoa	15	8	6	1LT
3	Ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt rau hoa	15	4	11	
4	Kỹ thuật trồng một số loại rau phổ biến	15	8	7	1TH
5	Kỹ thuật trồng một số loại hoa	15	4	10	1TH

	phổ biến				
	Cộng	75	28	44	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: Cơ sở sinh học cây trồng

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học hiểu được kiến thức cơ sở sinh học cây trồng

1. Mối quan hệ giữa cây trồng và ngoại cảnh
2. Quá trình sinh lý cơ bản của cây trồng
3. Đặc tính di truyền của cây trồng

Bài 2: Các kỹ thuật cơ bản trong trồng trọt

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học sẽ có kiến thức cơ bản trong trồng trọt: nhân giống, làm đất, bón phân, tưới tiêu, phòng trừ sâu bệnh.

1. Sản xuất hạt giống và kỹ thuật nhân giống.
2. Kỹ thuật làm đất
3. Các phương pháp gieo trồng
4. Phân bón và cách bón
5. Các biện pháp tưới tiêu
6. Chăm sóc bảo vệ cây trồng và biện pháp phòng trừ tổng hợp
7. Thu hoạch và sau thu hoạch

Bài 3: Ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt

Thời gian: 13 giờ

Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học sẽ ứng dụng được các công nghệ trong trồng trọt.

1. Trồng cây biến đổi gen.
2. Các chất kích thích sinh trưởng và điều khiển ra hoa
3. Trồng cây trong nhà kính và nhà lưới
4. Thủy canh.
5. Nhân giống nhanh bằng nuôi cấy mô.

Bài 4: Kỹ thuật trồng một số cây rau phổ biến

Thời gian: 36 giờ

Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học sẽ trình bày và thực hiện trồng được một số loại rau chủ lực phổ biến

1. Một số cây rau thuộc họ thập tự
2. Một số cây rau thuộc họ cà
3. Một số cây rau thuộc họ đậu
4. Một số cây rau thuộc họ bầu bí
5. Một số cây rau thuộc họ hoa tan
6. Một số cây rau thuộc các họ khác

Bài : Kỹ thuật trồng một số cây hoa phổ biến

Thời gian: 36 giờ

Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học sẽ trình bày và thực hiện trồng được một số loại

hoa chủ lực phổ biến

1. Hoa cúc
2. Hoa cảm chương
3. Hoa đồng tiền
4. Hoa salem
5. Hoa cát tường
6. Hoa hồng
7. Hoa lan
8. Hoa lyly
9. Hoa lay on.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

** Vật liệu:*

- Tài liệu, sách vở, giấy bút ghi chép, máy tính tay

** Dụng cụ và thiết bị:*

- Dụng cụ, thiết bị bảo hộ lao động

- Điều kiện, phương tiện cơ sở vật chất phục vụ sản xuất cây cà phê, chè, cà chua, khoai tây, bắp cải, hoa cúc, hoa lyly.

- Máy chiếu overhead, máy tính, máy chiếu projector, video

- Các trang thiết bị phục vụ giảng dạy khác

** Học liệu:*

- Tài liệu hướng dẫn học tập

- Giấy trong, băng đĩa hình

- Sơ đồ, biểu đồ, tranh treo tường, slide, băng video liên quan tới mô đun

- Giáo trình, tài liệu kỹ thuật canh tác cây cà phê, chè, cà chua, khoai tây, bắp cải, hoa cúc, hoa lyly.

- Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến mô đun

** Các nguồn lực khác:*

- Giáo viên phụ trách phòng thí nghiệm

- Cán bộ trại thực nghiệm sản xuất

- Cán bộ kỹ thuật cơ sở sản xuất

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

1. Phương pháp đánh giá

Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong mô đun.

- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

- Kết quả học tập của mô đun đạt mức trung bình trở lên.

- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của mô đun.

Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của mô đun.

- Kết quả đánh giá các bài thực hành của mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

2. Nội dung đánh giá

Lý thuyết:

- Kiểm tra viết, vấn đáp, trắc nghiệm theo nội dung các bài học trong mô đun.
- Quy trình kỹ thuật sản xuất các loại cây lương thực đã học.

Thực hành:

- Kiểm tra kỹ năng thực hành: Thực hiện các kỹ năng trong quy trình kỹ thuật sản xuất các loại cây lương thực đã học.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

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

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

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về các mô hình thực tế sản xuất.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để học viên thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

- Đề tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu cho người học tham khảo

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm của chương trình cần chú ý:

- Xây dựng các qui trình kỹ thuật cây cà phê, chè, cà chua, khoai tây, bắp cải, hoa cúc, hoa lyly phải phù hợp với điều kiện và tập quán canh tác cho từng vùng miền.

4. Sách giáo khoa và tài liệu tham khảo:

- Đào Duy Cầu, *Giáo trình công nghệ trồng trọt*, 2004. NXB Lao động - Xã hội
- Bùi Thế Đạt & Vũ Khắc Nhượng, 1998. *Kỹ thuật gieo trồng chế biến chè và cà phê*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- Cục khuyến nông, *Kỹ thuật trồng khoai tây*. NXB Cục khuyến nông.
- Tạ Thu Cúc, *Kỹ Thuật Trồng Rau Sạch - Trồng Rau Ăn Lá*. NXB Phụ Nữ
- Phạm Văn Duệ, *Giáo trình Kỹ thuật trồng hoa cây cảnh*. NXB Hà Nội.

5. Ghi chú và giải thích:

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành có thể được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên thực hiện các thao tác mẫu chính xác kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng thao tác.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác không đúng kỹ thuật của người học và có thể đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Quản lý dịch hại tổng hợp

Mã số mô đun: MH21

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ (Lý thuyết 20 giờ; Thực hành 38 giờ; Kiểm tra 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun

1- Vị trí: Mô đun quản lý dịch hại tổng hợp được học sau các môn học chung và các môn học cơ sở/mô đun chuyên môn của nghề BVTV.

2- Tính chất: Là mô đun đào tạo nghề bắt buộc của nghề BVTV.

II. Mục tiêu của mô đun

1- Kiến thức

- Trình bày được các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp.
- Xác định được một số loài thiên địch quan trọng trong quản lý dịch hại.
- Trình bày được các phương pháp khoa học sử dụng trong quản lý dịch hại tổng hợp phổ biến.

- Hiểu được cơ sở khoa học của phương pháp quản lý dịch hại tổng hợp.

- Đánh giá được vai trò của phương pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong hệ thống nông nghiệp bền vững.

- Phân tích được bức tranh sinh thái đồng ruộng về mặt kinh tế, môi trường và xã hội.

- Trình bày được các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trên một số loại cây trồng ở một vùng sinh thái nông nghiệp nhất định.

- Hiểu được cơ sở khoa học của các biện pháp phòng trừ sinh học trên đồng ruộng.

- Đề xuất giải pháp quản lý dịch hại tổng hợp tối ưu trên từng đối tượng cây trồng.

2- Kỹ năng

- Triển khai thành công một số phương pháp quản lý dịch hại trên từng đối tượng cây trồng

- Giải thích được cho người nông dân về ý nghĩa và hiệu quả của phương pháp quản lý dịch hại tổng hợp

3- Thái độ

- Ý thức được việc sử dụng các phương pháp quản lý dịch hại bằng biện pháp canh tác kết hợp với biện pháp sinh học

- Có ý thức bảo vệ cây trồng

- Có ý thức bảo vệ môi trường nông nghiệp

III. Nội dung của mô đun

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra (LT hoặc TH)
1	Đại cương về quản lý dịch hại tổng hợp	8	4	4	
2	Các biện pháp được áp dụng trong quản lý dịch hại tổng hợp	12	4	7	1LT
3	Xây dựng và thực hiện các chương trình quản lý dịch hại tổng hợp trên các loại cây trồng	20	8	12	
4	Quản lý dịch hại tổng hợp trên một số cây trồng chính	20	4	15	1TH
	Cộng	60	20	38	2

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra 3 giờ: 1 giờ lý thuyết, 2 giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Đại cương về quản lý dịch hại tổng hợp

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và các thuật ngữ trong quản lý dịch hại tổng hợp.
- Nắm bắt được sự cần thiết để áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp.
- Có những hiểu biết cần thiết để xây dựng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp.
- Nắm vững nguyên lý và nguyên tắc cơ bản của quản lý dịch hại tổng hợp.

1. Khái niệm và thuật ngữ trong quản lý dịch hại tổng hợp (IPM).

1.1. Khái niệm IPM

1.2. Một số thuật ngữ

1.2.1. Dịch hại

1.2.2. Thiên địch

1.2.3. Hệ sinh thái.

1.2.4. Cân bằng sinh thái.

1.2.5. Ngưỡng kinh tế.

2. Sự cần thiết áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM).

2.1. Sử dụng riêng biệt từng biện pháp thường không mang lại hiệu quả mong muốn.

2.2. Diễn biến phức tạp của dịch hại.

2.3. Sự cần thiết chuyển giao khoa học kỹ thuật cho nông dân.

3. Mục tiêu của IPM

3.1. Về kinh tế, kỹ thuật.

- 3.2. Về môi trường.
- 3.3. Về nhận thức.
4. Những hiểu biết cần thiết để xây dựng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp.
 - 4.1. Yếu tố cây trồng
 - 4.1.1. Giống
 - 4.1.2. Mùa vụ
 - 4.1.3. Đặc điểm sinh trưởng.
 - 4.1.4. Kỹ thuật canh tác.
 - 4.2. Dịch hại
 - 4.2.1. Sâu hại
 - 4.2.2. Bệnh hại
 - 4.2.3. Cỏ dại
 - 4.2.4. Chuột hại
 - 4.3. Thiên địch
 - 4.3.1. Nhóm bắt mồi
 - 4.3.2. Nhóm ký sinh
 - 4.4. Môi trường
 - 4.4.1. Yếu tố địa lý.
 - 4.4.2. Khí hậu thời tiết.
 - 4.4.3. Môi trường đất
 - 4.4.4. Chế độ nước.
 - 4.5. Mối tương quan giữa các yếu tố trên (tam giác dịch hại)
 - 4.6. Những biện pháp phòng trừ dịch hại áp dụng tại địa phương.
 - 4.6.1. Các biện pháp phòng trừ áp dụng trong sản xuất.
 - 4.6.2. Tình hình sử dụng, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật.
 - 4.7. Điều kiện kinh tế xã hội ở địa phương.
 - 4.7.1. Diện tích, dân số.
 - 4.7.2. Thu nhập bình quân của người dân.
 - 4.7.3. Trình độ hiểu biết và tập quán sản xuất.
5. Những nguyên lý cơ bản của quản lý dịch hại tổng hợp
 - 5.1. Sự hài hòa của các biện pháp kỹ thuật trong hệ thống IPM với môi trường, dịch hại và thiên địch.
 - 5.2. Điều hòa mật độ dịch hại ở dưới ngưỡng gây hại kinh tế.
 - 5.3. IPM là một nguyên tắc tuân theo để chọn giải pháp tối ưu trong mỗi hoàn cảnh cụ thể.
6. Những nguyên tắc cơ bản của IPM.
 - 6.1. Trồng cây khỏe.
 - 6.2. Làm giàu thiên địch.
 - 6.3. Thăm đồng thường xuyên.
 - 6.4. Nông dân trở thành chuyên gia đồng ruộng.
7. Thực hành

Tìm hiểu vai trò của thiên địch và sự cân bằng trong các hệ sinh thái nông nghiệp.

8. Kiểm tra

Bài 2: Các biện pháp được áp dụng trong quản lý dịch hại tổng hợp

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các biện pháp được áp dụng trong quản lý dịch hại tổng hợp.
- Hiểu được cơ sở khoa học của các phương pháp được ứng dụng trong quản lý dịch hại tổng hợp.
- Trình bày được những kiến thức căn bản về biện pháp IPM trong nông nghiệp.
- Trình bày được ưu khuyết điểm của từng biện pháp và cách áp dụng trong IPM.
- Biết cách thức hiện các phương pháp được ứng dụng trong IPM
- Thành thạo kỹ thuật thao tác công việc liên quan.

1. Kiểm dịch và khử trùng

1.1. Kiểm dịch

1.1.1. Khái niệm

1.1.2. Giới thiệu pháp lệnh BV & KDTV

1.2. Khử trùng

1.2.1. Hóa chất

1.2.2. Lý học

2. Các biện pháp canh tác kỹ thuật

2.1. Làm đất, vệ sinh.

2.2. Luân canh

2.3. Mật độ

2.4. Tạo tán, tỉa cành

2.5. Kỹ thuật sử dụng phân bón

2.6. Điều chỉnh pH

3. Sử dụng nguồn giống

3.1. Giống cây chống chịu

3.2. Giống cây sạch

4. Biện pháp phòng trừ sinh học

4.1. Đấu tranh sinh học trong tự nhiên

4.1.1. Nhóm côn trùng bắt mồi

4.1.2. Nhóm côn trùng ký sinh

4.1.3. Nhóm vi sinh vật có ích

4.2. Phòng trừ sinh học

4.2.1. Bảo tồn thiên địch

4.2.2. Sử dụng các chế phẩm sinh học

4.2.3. Sử dụng các chất dẫn dụ xua đuổi

5 Thực hành

Thực hiện một số các biện pháp canh tác kỹ thuật

6. Kiểm tra

Bài 3: Xây dựng và thực hiện các chương trình quản lý dịch hại tổng hợp trên các loại cây trồng

Thời gian: 13 giờ

Mục tiêu:

- Thiết lập được chương trình quản lý dịch hại tổng hợp
- Vận dụng được các kiến thức về thiết kế và tính toán thống kê trong thiết lập và thực hiện biện pháp IPM
- Vẽ được bức tranh sinh thái đồng ruộng
- Nêu ra được nguyên nhân của dịch hại nông nghiệp
- Đề xuất được giải pháp giải quyết vấn đề sâu hại, dịch bệnh nông nghiệp bằng biện pháp IPM.
- Biết cách phân tích và xử lý số liệu thu thập.

1. Thực hiện thiết lập chương trình quản lý dịch hại tổng hợp

1.1. Giai đoạn nghiên cứu và xây dựng

1.2. Giai đoạn đào tạo giảng viên

1.3. Giai đoạn mở rộng

1.4. Kết quả thực hiện IPM trên một số cây trồng

2. Phương pháp thiết kế và tính toán thống kê trong thiết lập và thực hiện biện pháp IPM

2.1. Điều tra, phân tích hệ sinh thái.

2.1.1. Hệ sinh thái cây trồng và môi tương quan giữa các yếu tố trong hệ sinh thái.

2.1.2. Các yếu tố cần điều tra

2.1.3. Vẽ bức tranh sinh thái, phân tích, thảo luận, đề xuất hướng nghiên cứu.

2.2. Xác định tên thí nghiệm

2.2.1. Mục tiêu, ý nghĩa

2.2.2. Kế hoạch chuẩn bị vật liệu và xây dựng phương pháp thí nghiệm.

2.2.3. Lấy mẫu, ghi chép số liệu.

2.2.4. Xử lý, phân tích số liệu

2.2.5. Thảo luận kết quả

3. Thực hành

Điều tra hệ sinh thái, vẽ bức tranh sinh thái, viết báo cáo, thảo luận đưa ra quyết định phòng trừ dịch hại chăm sóc cây trồng.

4. Kiểm tra

Bài 4: Quản lý dịch hại tổng hợp trên một số cây trồng chính

Mục tiêu:

- Trình bày được tính chống chịu sinh lý của cây với các điều kiện bất thuận.
- Đề xuất được các biện pháp nhằm tăng khả năng sản xuất của cây trồng trên các vùng sinh thái luôn có các nhân tố không thuận lợi.
- Có ý thức bảo vệ cây trồng tránh khỏi các tác động xấu của môi trường

1. Cây lúa

1.1. Rầy nâu

1.2. Bọ xít dài

1.3. Bệnh đạo ôn

1.4. Bệnh khô vằn

1.5. Bệnh bạc lá

2. Cây bắp SÚ

2.1. Sâu xám

2.2. Sâu đục thân

2.3. Rệp muội

2.4. Bệnh khô vằn

3. Bắp cải

3.1. Sâu tơ

3.2. Sâu khoang

3.3. Sâu xanh bướm trắng

3.4. Bệnh thối nhũn

4. Cà chua

4.1. Sâu xanh đục quả

4.2. Bọ phấn

4.3. Dòi đục lá

4.4. Bệnh mốc sương

4.5. Bệnh héo xanh

5. Cây mía

5.1. Sâu đục thân

5.2. Rệp bông trắng

5.3. Bệnh thối đỏ

6. Một số cây ăn quả

6.1. Rệp sáp giả

6.2. Sâu vẽ bùa

6.3. Sâu đục cành, đục thân

6.4. Sâu đục quả

6.5. Dòi đục quả

7. Thực hành

Thực hành thiết lập biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp cho một số loài dịch hại chính trên cây trồng cụ thể.

8. Kiểm tra

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

* Vật liệu:

- Giống thực vật, hoá chất ...

*Dụng cụ và thiết bị:

- Dụng cụ làm vườn, khu vườn thực hành

*Học liệu:

- Tranh ảnh, sơ đồ về: các sinh vật có ích trên đồng ruộng.

- Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến môn học.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên

- Kiểm tra kết thúc mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của mô đun;

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

2. Nội dung đánh giá

- Kiến thức

+ Mục tiêu của IPM.

+ Nguyên tắc cơ bản của quản lý dịch hại tổng hợp.

+ Biện pháp canh tác kỹ thuật

+ Chương trình quản lý dịch hại tổng hợp.

- Kỹ năng

+ Điều tra, phân tích hệ sinh thái.

+ Thiết lập biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trên cây cà chua.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng chương trình

- Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy ở trình độ cao đẳng nghề cho nghề bảo vệ thực vật

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

- Phần Kiến thức

+ Giáo viên sử dụng pháp giảng dạy tích cực nhằm phát huy khả năng tư duy và sáng tạo của sinh viên;

- Phần Kỹ năng

+ Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ

năng.

+ Giáo viên sử dụng phương pháp làm mẫu, phương pháp cầm tay chỉ việc để hướng dẫn sinh viên thực hiện các kỹ năng hiệu quả nhất.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Kiến thức

+ Cơ sở khoa học của quản lý dịch hại tổng hợp.

+ Những nguyên lý và nguyên tắc cơ bản của quản lý dịch hại tổng hợp.

+ Các biện pháp được áp dụng trong quản lý dịch hại tổng hợp.

+ Chương trình quản lý dịch hại tổng hợp.

- Kỹ năng

+ Điều tra hệ sinh thái, vẽ bức tranh hệ sinh thái

+ Thiết lập biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp cho một số loài dịch hại chính trên cây trồng cụ thể.

4. Tài liệu tham khảo

[1]. Nguyễn Thị Thu Cúc và Phạm Hoàng Oanh (2000), Dịch hại trên cây có múi và IPM

[2]. Nguyễn Công Thuật (1996), Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại cây trồng – Nghiên cứu và ứng dụng.

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu

Mã Mô đun: MH22

Thời gian thực hiện Mô đun 90 giờ; (Lý thuyết 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 57 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của Mô đun:

1. Vị trí: Là môn chuyên ngành nghề Bảo vệ thực vật được bố trí sau khi người học đã học xong chương trình các môn học chung và các môn học cơ sở.

2. Tính chất: Là Mô đun giúp cho người học có kiến thức cơ sở để thực hiện các thí nghiệm, thực nghiệm các hợp phần kỹ thuật, nhằm tìm ra kỹ thuật thích hợp nhất khuyến cáo cho sản xuất dựa trên các kết quả phân tích thống kê.

II. Mục tiêu Mô đun:

1. Về kiến thức:

- Trình bày các phương pháp bố trí thí nghiệm trên đồng ruộng, vận dụng kiến thức trong nhận định kết quả thí nghiệm.

- Trình bày các kiến thức tổng quát về các phần mềm thống kê như: Excel, Mstatc.

2. Về kỹ năng:

- Thiết kế, bố trí các thí nghiệm trên đồng ruộng.

- Thu thập được các chỉ tiêu phù hợp theo yêu cầu từng thí nghiệm, thống kê kết quả và đề xuất những ứng dụng kỹ thuật mang lại hiệu quả cao.

- Phân tích, thống kê các kết quả nghiên cứu như giống, phân bón, khảo nghiệm thuốc Bảo vệ thực vật, mật độ cây...

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tổ chức triển khai thực hiện trọn vẹn một thí nghiệm đơn giản.

- Có ý thức nghề nghiệp, tuân thủ các qui trình qui phạm trong quá trình học tập, thực hành nghề nghiệp.

- Có tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác, khoa học.

III. Nội dung Mô đun:

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

Số TT	Tên Bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Mở đầu 1. Vai trò của công tác bố trí thí nghiệm đồng ruộng và xử lý số liệu. 2. Các bước trong công tác bố trí thí	4	4	0	0

	<p>nghiệm đồng ruộng và xử lý số liệu.</p> <p>3. Các nhóm nghiên cứu trong nông học và các khái niệm cơ bản</p>				
II	<p>Bài 1: Thiết kế thí nghiệm trên đồng ruộng</p> <p>1. Các yêu cầu của thiết kế thí nghiệm đồng ruộng</p> <p>2. Các loại thí nghiệm ngoài đồng ruộng</p> <p>3. Xây dựng chương trình thực hiện thí nghiệm</p> <p>4. Thực hành:</p> <p>4.1 Xây dựng đề cương thí nghiệm</p>	7	4	3	0
III	<p>Bài 2 Các kiểu bố trí thí nghiệm đồng ruộng một yếu tố</p> <p>1. Kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên</p> <p>2. Kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên.</p> <p>3. Kiểu bình phương Latin (Latin square)</p> <p>4. Thực hành:</p> <p>4.1 Bố trí thí nghiệm khảo sát mật độ cây trên đồng ruộng</p>	12	8	4	0
IV	<p>Bài 3 Các kiểu bố trí thí nghiệm đồng ruộng hai yếu tố</p> <p>1. Kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên</p> <p>2. Kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên.</p> <p>3. Kiểu có lô phụ (split plot design)</p> <p>4. Thực hành:</p> <p>4.1 Bố trí thí nghiệm khảo sát mật độ cây trên đồng ruộng</p>	22	8	13	1TH
V	<p>Bài 4 Tiến hành thí nghiệm trên đồng ruộng</p> <p>1. Chia ô thí nghiệm</p> <p>2. Làm đất, bón phân, gieo cấy thí nghiệm</p> <p>3 Theo dõi thí nghiệm</p> <p>4. Thu hoạch thí nghiệm</p> <p>5. Thực hành:</p> <p>5.1 Bố trí thí nghiệm giống cây trồng</p>	10	2	7	1

	và phân bón trên đồng ruộng. 5.2 Thu thập số liệu năng suất dưới tác động của mật độ cây trên đồng ruộng				
	Bài 5 Xử lý thống kê số liệu nông nghiệp trên phần mềm Excel 1. Sơ lược tính thống kê trong Excel 2. Các hàm thống kê thông dụng trong Excel 3. Thực hành: 3.1 Thống kê kết quả thu thập được trên phần mềm Excel	8	1	7	
	Bài 6 Xử lý thống kê số liệu nông nghiệp trên phần mềm MSTATC 1. Sơ lược tính thống kê trong MSTATC 2. Ứng dụng phần mềm MSTATC xử lý số liệu kiểu thí nghiệm đơn yếu tố 3. Ứng dụng phần mềm MSTATC xử lý số liệu kiểu thí nghiệm đa yếu tố 4. Thực hành: 4.1 Ứng dụng phần mềm MSTATC xử lý số liệu kiểu thí nghiệm đơn yếu tố 4.2 Ứng dụng phần mềm MSTATC xử lý số liệu kiểu thí nghiệm đa yếu tố	15	1	14	
	Bài 7 Trắc nghiệm phân hạng, đánh giá và khuyến cáo số liệu xử lý trên các phần mềm thống kê 1. Trắc nghiệm phân hạng 2. Đánh giá kết quả 3. Khuyến cáo sử dụng 4. Thực hành: 4.1 Ứng dụng phần mềm MSTATC và Excel, trắc nghiệm phân hạng, đánh giá và khuyến cáo số liệu thu thập.	12	2	9	1TH
	Cộng	90	30	57	3

2. Nội dung chi tiết:

Mở đầu: Giới thiệu về phương pháp bố trí thí nghiệm đồng ruộng

Thời gian: 4 giờ

1 Mục tiêu:

Trang bị cho người học về vai trò, các bước thực hiện, các khái niệm cơ bản của công tác bố trí thí nghiệm đồng ruộng

2. Nội dung

- 2.1 Vai trò của công tác bố trí thí nghiệm đồng ruộng và xử lý số liệu.
- 2.2 Các bước trong công tác bố trí thí nghiệm đồng ruộng và xử lý số liệu.
- 2.3 Các nhóm nghiên cứu trong nông học và các khái niệm cơ bản

Thiết kế thí nghiệm

Lô thí nghiệm (experimental unit)

Yếu tố (factor)

Nghiệm thức (treatment) và mức (level)

Lần lặp lại (replication)

Chỉ tiêu (response variables)

Sai lầm trong thí nghiệm (experimental error)

Sai lầm trong lấy mẫu (sampling error)

Độ tin cậy (precision)

Độ chính xác (accuracy)

Bố trí ngoài đồng ruộng (layout)

Bài 1: Thiết kế thí nghiệm trên đồng ruộng

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học trình bày được các yêu cầu của thiết kế thí nghiệm đồng ruộng, phân biệt và áp dụng được các phương pháp bố trí thí nghiệm phù hợp với điều kiện thực tế

2. Nội dung

2.1. Các yêu cầu của thiết kế thí nghiệm đồng ruộng

Thí nghiệm phải mang tính đại diện

Yêu cầu về nguyên tắc sai khác duy nhất

Thí nghiệm phải đạt đến độ chính xác quy định

Thí nghiệm phải có khả năng diễn lại

Thí nghiệm phải được đặt trên những mảnh ruộng có lịch sử canh tác rõ ràng

2.2 Các loại thí nghiệm ngoài đồng ruộng

Thí nghiệm thăm dò

Thí nghiệm chính thức

Thí nghiệm làm trong điều kiện sản xuất

2.3. Xây dựng chương trình thực hiện thí nghiệm

2.4. Thực hành:

2.4.1 Xây dựng đề cương thí nghiệm

Bài 2: Các kiểu bố trí thí nghiệm đồng ruộng một yếu tố

1. Mục tiêu:

Thời gian: 12 giờ

Sau khi học xong người học có kiến thức về yêu cầu, cách tiến hành và bố trí thí nghiệm một yếu tố.

2. Nội dung

Các kiểu bố trí thí nghiệm đồng ruộng một yếu tố

- 1 . Kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên
- 2 . Kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên.
- 3 . Kiểu bình phương Latin (Latin square)

4. Thực hành:

4.1 Bố trí thí nghiệm khảo sát mật độ cây trên đồng ruộng

Kiểm tra định kỳ

Bài 3: Các kiểu bố trí thí nghiệm đồng ruộng hai yếu tố *Thời gian: 22 giờ*

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong người học có kiến thức về yêu cầu, cách tiến hành và bố trí thí nghiệm hai yếu tố.

2. Nội dung

2.1 Kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên

2.2 Kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên.

2.3 Kiểu có lô phụ (split plot design)

2.4 Thực hành:

2.4.1 Bố trí thí nghiệm khảo sát mật độ cây và giống cây ăn quả trên đồng ruộng

Bài 4: Tiến hành thí nghiệm trên đồng ruộng

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

Học xong người học bố trí được thí nghiệm và thu thập số liệu đầy đủ nhằm cung cấp cho quá trình phân tích thống kê..

2. Nội dung

2.1. Chia ô thí nghiệm

Xác định ranh giới khu thí nghiệm

Xác định ranh giới lần nhắc lại

Xác định ranh giới các ô thí nghiệm

Cắm bảng tên các công thức và tên thí nghiệm

2.2 Làm đất, bón phân, gieo cấy thí nghiệm

2.3 Theo dõi thí nghiệm

2.4. Thu hoạch thí nghiệm

2.5. Thực hành:

2.5.1 Bố trí thí nghiệm giống cây trồng và phân bón trên đồng ruộng.

2.5.2 Thu thập số liệu năng suất dưới tác động của mật độ cây trên đồng ruộng

Bài 5: Xử lý thống kê số liệu nông nghiệp trên phần mềm Excel

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

Học xong người học xử lý thống kê các số liệu thu thập được trên phần mềm Excel.

2. Nội dung

- 2.1. Sơ lược tính thống kê trong Excel
- 2.2. Các hàm thống kê thông dụng trong Excel
 - Nhóm hàm tính tổng
 - Nhóm hàm tính giá trị trung bình
 - Nhóm hàm tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất
 - Nhóm hàm đếm dữ liệu
 - Nhóm hàm chuỗi
- 2.3. Thực hành:

2.3.1 Thống kê kết quả thu thập được trên phần mềm Excel

Bài 6: Xử lý thống kê số liệu nông nghiệp trên phần mềm MSTATC

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu:

Học xong người học xử lý thống kê các số liệu thu thập được trên phần mềm MSTATC

2. Nội dung

2.1 Sơ lược tính thống kê trong MSTATC

2.2 Ứng dụng phần mềm MSTATC xử lý số liệu kiểu thí nghiệm đơn yếu tố

2.3 Ứng dụng phần mềm MSTATC xử lý số liệu kiểu thí nghiệm đa yếu tố

2.4 Thực hành:

2.4.1 Ứng dụng phần mềm MSTATC xử lý số liệu kiểu thí nghiệm đơn yếu tố

2.4.2 Ứng dụng phần mềm MSTATC xử lý số liệu kiểu thí nghiệm đa yếu tố

Mã hóa các nghiệm thức và nhập số liệu

Phân tích phương sai (ANOVA/ FACTOR) và cho biết sự khác biệt giữa các nghiệm thức

So sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức (nếu Fvalue có ý nghĩa).

Bài 7: Trắc nghiệm phân hạng, đánh giá và khuyến cáo số liệu xử lý trên các phần mềm thống kê

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

Học xong người học hiểu được quy trình bón phân và xây dựng được quy trình bón phân phù hợp.

2. Nội dung

2.1. Trắc nghiệm phân hạng

2.2. Đánh giá kết quả

2.3. Khuyến cáo sử dụng

2.4. Thực hành:

2.4.1 Ứng dụng phần mềm MSTATC và Excel, trắc nghiệm phân hạng, đánh giá và khuyến cáo số liệu thu thập.

IV. Điều kiện thực hiện Mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

- Phòng học lí thuyết
- Trại thực nghiệm sản xuất, vườn cây.

- Phòng học được trang bị máy vi tính.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy tính cầm tay.

- Máy vi tính được cài đặt các phần mềm thống kê: Excel, MSTATC.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Dụng cụ, thiết bị bảo hộ lao động, thước, dây các loại, cọc, bảng biểu.

- Máy chiếu overhead, máy tính, máy chiếu projector, video.

- Tài liệu hướng dẫn học tập.

- Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến môn

học

4. Các điều kiện khác:

- Vườn thực nghiệm trồng các loại cây rau hoa

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong môn học.

- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

- Kết quả học tập của môn học đạt mức trung bình trở lên.

- Trình bày được một số kiến thức theo mục tiêu của môn học.

Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của môn học.

- Kết quả đánh giá các bài thực hành của môn học đạt điểm trung bình trở lên.

- Sinh viên thực hiện đầy đủ các bài tập được giáo viên hướng dẫn và tự đánh giá, rút kinh nghiệm bài làm.

Năng lực tự chịu trách nhiệm:

+ Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc Mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của Mô đun.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

Thời gian: Thực hiện theo khung Bài trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện Mô đun:

1. Phạm vi áp dụng:

- Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

Đối với giáo viên, giảng viên:

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

Đối với người học:

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, người học cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu tham khảo

+ Tham gia đầy đủ các giờ dạy

+ Tích cực thảo luận nhóm

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy Mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Bài 2

- Bài 3

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo:

[1]. Vũ Cao Đàm, 1998. *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

[2]. Phan Hiếu Hiền, 1997. *Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu*. Nhà xuất bản nông nghiệp.

[3]. Nguyễn Ngọc Kiêng, 1995 *Thống kê học trong nghiên cứu khoa học*. Nhà xuất bản Giáo dục.

[4]. Nguyễn Ngọc Kiêng, 2000. *Toán Thống kê sinh vật*. Tủ sách Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh.

5. Ghi chú và giải thích (Nếu có)

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Đấu tranh sinh học

Mã mô đun: MH23

Thời gian thực hiện mô đun 60 giờ; (Lý thuyết 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

1. Vị trí: Mô đun Đấu tranh sinh học là mô đun chuyên môn nghề trong danh mục các môn học, mô đun bắt buộc đào tạo trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Tính chất: Mô đun Đấu tranh sinh học mang tính tích hợp giữa lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

Học xong mô đun này người học có khả năng:

1. Về kiến thức:

- Trình bày được cơ sở khoa học của đấu tranh sinh học, Các phương pháp phòng trừ sinh học

- Trình bày và phân tích và ứng dụng được các nhóm thiên địch trong đấu tranh sinh học

2. Về kỹ năng:

- Sử dụng được các chế phẩm sinh học trong đấu tranh sinh học

- Thực hiện được các biện pháp phòng trừ sinh học

- Nhận dạng được các loài thiên địch ngoài tự nhiên

- Viết được báo cáo kết quả sau khi điều tra phát hiện thiên địch và dịch hại.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Mở đầu	1	1	0	
2	Cơ sở khoa học của đấu tranh sinh học	15	10	4	1LT
3	Giới thiệu về thiên địch: khái niệm, vai trò và đặc điểm	22	5	16	1 TH
4	Thu thập, nhân nuôi và sử dụng	22	4	18	

	thiên địch				
	Cộng	60	20	38	2

* 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: **Mở đầu**

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học phải trình bày được khái niệm và kết cấu mô đun đấu tranh sinh học.

2. Nội dung

2.1. Định nghĩa và nhiệm vụ mô đun

2.2 Khái niệm đấu tranh sinh học

2.3 Nhiệm vụ mô đun

2.4. Lịch sử (sử dụng) đấu tranh sinh học

2.4.1. Trước thế kỷ 18

2.4.2. Thế kỷ 18

2.4.3. Thế kỷ 19

2.4.4. Thế kỷ 20

2.4.5. Nghiên cứu về đấu tranh sinh học ở Việt Nam

2.3. Các tổ chức đấu tranh sinh học

2.3.1 Viện đấu tranh sinh học (CIBC)

2.3.2. Tổ chức quốc tế về đấu tranh sinh học (IOBC)

Bài 1: **Cơ sở khoa học của đấu tranh sinh học**

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học phải hiểu và trình bày được mối quan hệ của sinh vật có ích với điều kiện ngoại cảnh và một số thành tựu của biện pháp đấu tranh sinh học, từ đó có phương hướng áp dụng biện pháp này trong sản xuất nông nghiệp.

2. Nội dung

2.1. Cân bằng sinh học và sự điều chỉnh tự nhiên trong sinh quần

2.2. Cân bằng sinh học

2.3 Sự điều chỉnh tự nhiên trong sinh quần

2.4 Phương hướng sử dụng

2.5 Các mô hình ký chủ - ký sinh, vật mồi - vật bắt mồi

2.5.1 Phản ứng số lượng

2.5.2 Phản ứng chức năng

2.5.3 Hiện tượng siêu ký sinh (superparasites)

2.3. Một số thành tựu của Biện pháp sinh học

2.3.1 Thành tựu ở Châu Âu

2.3.2 Thành tựu ở Châu Á

- 2.3.3 Thành tựu ở Châu Mỹ
- 2.3.4 Các loại sản phẩm đấu tranh sinh học đang sử dụng
- 2. 4. Các biện pháp nông học và đấu tranh sinh học
 - 2.4.1 Biện pháp canh tác
 - 2.4.2 Cây chuyển gen
 - 2.4.3 Giống chống chịu
 - 2.4.4 Các chất hoá học có tác dụng sinh học đặc biệt (chất điều hoà sinh trưởng, chất dẫn dụ sinh học và các chất khác)
- 5. Thực hành:
 - 5.1 Điều tra thành phần thiên địch trên ruộng lúa hoặc rau màu
 - 5.2 Quan sát một số sản phẩm sinh học
- 6. Kiểm tra định kỳ

Bài 2: Giới thiệu về thiên địch: khái niệm, vai trò và đặc điểm

Thời gian: 22 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học phải hiểu và trình bày được vai trò và khả năng ứng dụng sinh vật có ích, từ đó có phương hướng áp dụng các sinh vật này trong sản xuất nông nghiệp.

2. Nội dung:

- 2. 1. Nhóm virus: Vai trò và đặc điểm ứng dụng
 - 2.2 Danh mục virus được sử dụng
 - 2.2.1 Vai trò
 - 2.2.2 Đặc điểm ứng dụng
- 2.3 Nhóm vi khuẩn: Vai trò và đặc điểm ứng dụng
 - 2.3 .1 Danh mục vi khuẩn được sử dụng
 - 2.3 .2 Vai trò
 - 2.3 3. Đặc điểm ứng dụng
- 2.4 Nhóm nấm: Vai trò và đặc điểm ứng dụng
 - 2.5. Danh mục nấm được sử dụng
 - 2.5. 1. Vai trò
 - 2.5. 2. Đặc điểm ứng dụng
- 2. 5. Nhóm tuyến trùng: Vai trò và đặc điểm ứng dụng
 - 2. 5.1 Danh mục tuyến trùng được sử dụng
 - 2. 5. 2 Vai trò
 - 2. 5. 3 Đặc điểm ứng dụng
- 2. 6. Nhóm côn trùng: Vai trò và đặc điểm ứng dụng
 - 2. 6. 1. Danh mục côn trùng ký sinh được sử dụng
 - 2. 6. 2 Danh mục côn trùng bắt mồi được sử dụng
 - 2. 6. 3 Vai trò
 - 2. 6. 4Đặc điểm ứng dụng

- 2. 7. Nhóm nhận: Vai trò và đặc điểm ứng dụng
- 2. 7. 1 Danh mục nhận nhỏ/nhận lớn được sử dụng
- 2. 7. 2 Vai trò
- 2. 7. 3 Đặc điểm ứng dụng
- 2. 8. Nhóm thực vật (cỏ): Vai trò và đặc điểm ứng dụng
- 2. 8. 1 Danh mục cỏ được sử dụng
- 2. 8. 2 Vai trò
- 2. 8. 3 Đặc điểm ứng dụng
- 9. Thực hành: Quan sát và nhận dạng một số kẻ thù tự nhiên của dịch hại
- . Kiểm tra định kỳ

Bài 3: Thu thập, Nhân nuôi và Sử dụng thiên địch

Thời gian: 22 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học phải thực hiện được phương pháp thu thập, nhân nuôi và sử dụng sinh vật có ích, từ đó có phương hướng áp dụng biện pháp này trong sản xuất nông nghiệp.

2. Nội dung

- 2. 1. Phương pháp điều tra thu thập và nhập nội thiên địch
- 2. 2. Phương pháp điều tra và thu thập thiên địch
- 2. 3. Nhập nội thiên địch
- 2. 2. Nhân nuôi thiên địch
- 2. 2. 1 Đặc tính cần thiết của thiên địch lý tưởng
- 2. 2. 2 Sự thích nghi của thiên địch
- 2. 2. 3 Bảo vệ và nhân thả thiên địch
- 2. 2. 4. Điều kiện cần thiết và qui trình nhân nuôi thiên địch
 - + Virut
 - + Vi khuẩn
 - + Nấm
 - + Ong ký sinh
 - + Bọ xít bắt mồi
 - + Nhận bắt mồi
- 2. 3. Sử dụng thiên địch
- 2. 3.1 Các yếu tố ảnh hưởng tới hiệu quả biện pháp sinh học
- 2. 3.2 Các phương pháp thả thiên địch (ong ký sinh, bọ xít, nhận bắt mồi)
- 2. 3.3 Đánh giá tác động và hiệu quả của biện pháp sinh học
- 4. Thực hành: Thu thập thiên địch của dịch hại trên ruộng lúa, cây ăn quả hoặc cây rau và cây công nghiệp
- 5. Kiểm tra định kỳ

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- 1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:
- Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn,

thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector, màn chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- *Học liệu:*

+ Tài liệu tham khảo về đấu tranh sinh học

+ Sơ đồ, biểu đồ, poster, slide, băng video liên quan tới mô đun.

+ Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến mô đun.

- *Dụng cụ :*

+ Hình ảnh về các loại thiên địch

- *Nguyên vật liệu:*

+ giấy A0

+ Bút chì

+ Cờng ngâm màu

+ Vợt bắt côn trùng

4. Các điều kiện khác:

+ Vườn thực nghiệm trồng các loại cây rau hoa

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. *Nội dung đánh giá*

- *Kiến thức:*

+ Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong môn học.

+ Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

+ Kết quả học tập của môn học đạt mức trung bình trở lên.

+ Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của môn học.

- *Kỹ năng:*

+ Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của môn học.

+ Kết quả đánh giá các bài thực hành của môn học đạt điểm trung bình trở lên.

- *Năng lực tự chịu trách nhiệm:*

+ Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc môn học:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của môn học.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

- Thời gian: Thực hiện theo khung chương trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

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

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu cho người học tham khảo

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy môn học giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vì tính dễ thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Chương 2

- Chương 3

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo:

[1]. Viện bảo vệ thực vật, 1997. *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật*. NXB Nông nghiệp

[2]. Trường Đại học Nông nghiệp 1-Hà Nội, 1995. *Tuyển tập công trình nghiên cứu Biện pháp sinh học phòng trừ dịch hại cây trồng (1990-1995)*. NXB Nông nghiệp Việt Nam

[3]. Nguyễn Văn Lâm, 1994. *Nhận dạng và bảo vệ những thiên địch chính trên ruộng lúa*. NXB Nông nghiệp.

[4]. Nguyễn Văn Lâm, 1997. *Danh mục các loài sâu hại lúa và thiên địch của chúng ở Việt Nam*. NXB Nông nghiệp

[5]. Cù Huy Phan Táo (dịch), 1989. *Các côn trùng, nhện và nguồn bệnh có ích*. NXB Nông nghiệp

[6]. Chu Thị Thơm và ctv, 2006. *Phòng trừ sâu bệnh bằng công nghệ vi sinh*. NXB Lao động.

[7]. Nguyễn Văn Huỳnh (dịch), 2002. *Nhện là thiên địch trên cây trồng*. NXB Nông nghiệp.

[8]. Trần Văn Mão, 2004. *Sử dụng vi sinh vật có ích*. NXB NN.

[9]. Đường Hồng Dật, 2004. *Tổng hợp bảo vệ thực vật-IPM*. NXB Lao động xã hội

5. Ghi chú và giải thích:

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Điều tra, dự tính dự báo dịch hại

Mã Mô đun: MH24

Thời gian thực hiện Mô đun 60 giờ; (Lý thuyết 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của Mô đun

1. Vị trí: Là mô đun chuyên môn, đứng thứ 24 trong các môn học/mô đun của nghề Bảo vệ thực vật. Được học sau các môn học chung và môn học/mô đun kỹ thuật cơ sở

2. Tính chất: Là Mô đun có mối quan hệ với các môn như Côn trùng đại cương, Bệnh cây đại cương, Côn trùng chuyên khoa, Bệnh cây chuyên khoa, Cỏ dại, Động vật hại cây trồng và nông sản, kỹ thuật canh tác rau hoa.....

II. Mục tiêu Mô đun

1. Về kiến thức

- Trình bày được kiến thức cơ bản về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

- Xác định được cơ sở và phương pháp điều tra, dự tính dự báo dịch hại cây trồng.

- Nhận biết được các loài dịch hại gây hại trên đồng ruộng.

2. Về kỹ năng

- Tính toán các chỉ tiêu theo dõi đảm bảo khách quan chính xác.

- Thực hiện được việc điều tra phát hiện và dự tính dự báo dịch hại trên đồng ruộng.

- Thu thập được các đối tượng dịch hại.

- Bảo quản các mẫu sâu, bệnh, cỏ dại hại cây trồng.

- Viết được báo cáo kết quả sau khi điều tra phát hiện và dự tính dự báo dịch hại.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Rèn tính cẩn thận, tỷ mỉ, say mê nghiên cứu, sáng tạo trong công việc

- Thực hiện việc điều tra, dự tính dự báo hại trên đồng ruộng và tự chịu trách nhiệm về công việc kết quả điều tra, dự tính dự báo của bản thân.

III. Nội dung Mô đun

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên Bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Bài mở đầu 1. Khái niệm về dự tính dự báo dịch hại cây trồng	4	4	0	

	<p>2. Các loại dự tính dự báo dịch hại cây trồng</p> <p>3. Nhiệm vụ, nội dung của dự tính dự báo</p> <p>4. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước về công tác Dự tính dự báo dịch hại cây trồng</p> <p>5. Giới thiệu Quy chuẩn Việt Nam trong công tác Điều tra dự tính dự báo dịch hại cây trồng</p>				
2	<p>Bài 1: Cơ sở khoa học của điều tra, dự tính dự báo sâu hại</p> <p>1. Đặc tính sinh vật học của sâu hại</p> <p>2. Ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái đến dịch hại</p>	8	3	4	1 LT
3	<p>Bài 2: Phương pháp điều tra dự tính dự báo sâu hại theo Quy chuẩn Việt Nam</p> <p>1. Các phương pháp Điều tra, dự tính dự báo trực tiếp</p> <p>2. Các phương pháp Điều tra, dự tính dự báo gián tiếp</p>	8	3	5	
4	<p>Bài 3: Điều tra dự tính dự báo sâu hại trên một số cây trồng</p> <p>1. Điều tra dự tính dự báo sâu hại trên cây lúa</p> <p>2. Điều tra dự tính dự báo sâu hại trên cây rau</p> <p>3. Điều tra dự tính dự báo sâu hại trên cây chè, cà phê</p> <p>4. Điều tra dự tính dự báo sâu hại trên cây cúc, hoa hồng</p>	12	2	10	
5	<p>Bài 4: Cơ sở khoa học của điều tra, dự tính dự báo bệnh hại</p> <p>1. Đặc điểm sinh học của vi sinh vật gây bệnh ảnh hưởng tới công tác dự tính dự báo bệnh hại cây trồng.</p> <p>2. Điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng đến sự phát sinh phát triển của bệnh.</p> <p>3. Sự phân bố của sinh vật gây</p>	8	3	5	

	bệnh.				
6	Bài 5: Phương pháp điều tra dự tính dự báo bệnh hại theo Quy chuẩn Việt Nam 1. Nhận biết sinh vật gây bệnh 2. Phương pháp điều tra theo Quy chuẩn Việt Nam	8	3	5	
7	Bài 6: Điều tra dự tính dự báo bệnh hại trên một số cây trồng 1. Điều tra dự tính dự báo bệnh hại trên cây lúa 2. Điều tra dự tính dự báo bệnh hại trên cây rau 3. Điều tra dự tính dự báo bệnh hại trên cây chè, cà phê 4. Điều tra dự tính dự báo bệnh hại trên cây cúc, hoa hồng	12	2	9	1
	Cộng	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết

Bài mở đầu

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm cơ bản về điều tra, dự tính dự báo dịch hại
- Trình bày được nhiệm vụ và nội dung của công tác điều tra, dự tính dự báo dịch hại.

2. Nội dung

- 2.1. Khái niệm về điều tra, dự tính dự báo dịch hại cây trồng
- 2.2. Các loại điều tra, dự tính dự báo dịch hại cây trồng
- 2.3. Nhiệm vụ, nội dung của dự tính dự báo
- 2.4. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước về công tác Điều tra, dự tính dự báo dịch hại cây trồng
- 2.5. Quy chuẩn Việt Nam về phương pháp điều tra, dự tính dự báo dịch hại

Bài 1: Cơ sở khoa học của điều tra, dự tính dự báo sâu hại Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được đặc tính sinh vật học của sâu hại
- Trình bày ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái tới đời sống của sâu hại
- Nhận biết phương thức sinh sống của sâu hại trên đồng ruộng

2. Nội dung

- 2.1. Đặc tính sinh vật học của sâu hại

- 2.1.2. Phương thức sinh sống
- 2.1.3. Khả năng sinh sản và tỷ lệ tử vong
- 2.1.4. Tỷ lệ đực cái
- 2.2.1.5. Thời gian đẻ trứng
- 1.6. Thời gian sống của con cái
- 2.2. Ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái đến dịch hại
- 2.3. Thực hành: Quan sát các phương thức sinh sống của sâu hại trên đồng ruộng.
- 2.4. Kiểm tra định kỳ

Bài 2: Phương pháp điều tra dự tính dự báo sâu hại theo Quy chuẩn Việt Nam

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày và áp dụng được phương pháp Điều tra, dự tính dự báo trực tiếp và gián tiếp sâu hại cây trồng.
- Lập được bảng số liệu điều tra đồng ruộng
- Thiết kế được sơ đồ điều tra
- Tính toán được các chỉ tiêu điều tra

2. Nội dung

- 2.1. Các phương pháp Điều tra, dự tính dự báo trực tiếp
 - 2.1.1. Xác định yếu tố điều tra
 - 2.1.2. Xác định đối tượng điều tra
 - 2.1.3. Xác định tuyến điều tra
 - 2.1.4. Xác định điểm điều tra
 - 2.1.5. Số lượng mẫu điều tra
 - 2.1.6. Lập bảng số liệu điều tra đồng ruộng
 - 2.1.7. Chỉ tiêu điều tra và cách tính toán
 - 2.1.8. Phương pháp đo đếm
 - 2.1.9. Cách chi chép kết quả điều tra
 - 2.1.10. Dự tính, dự báo và báo cáo kết quả
- 2.2. Các phương pháp Điều tra, dự tính dự báo gián tiếp
 - 2.2.1. Điều tra sử dụng bẫy
 - 2.2.2. Điều tra thông qua đặc điểm sinh học, sinh thái học của sâu hại
 - 2.2.3. Điều tra thông qua dụng cụ trung gian
- 2.3. Thực hành
 - 2.3.1. Thiết kế sơ đồ điều tra sâu hại
 - 2.3.2. Lập bảng số liệu điều tra sâu hại ngoài đồng ruộng, tính toán các chỉ tiêu

Bài 3: Điều tra dự tính dự báo sâu hại trên một số cây trồng

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được phương thức gây hại của một số sâu hại chính trên 1 số loại cây
- Nêu lên được tập quán sinh sống, quy luật phát sinh phát triển một số sâu hại trên 1 số cây trồng
- Nhận diện một số sâu hại chính trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Nhận diện triệu chứng gây hại của sâu hại chính trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Điều tra phát hiện một số sâu hại chủ yếu trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Dự tính, dự báo một số sâu hại chủ yếu trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Vẽ đồ thị diễn biến sâu hại trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Báo cáo kết quả điều tra

2. Nội dung

2.1. Cây lúa

2.1.1. Rầy nâu

2.1.2. Sâu cuốn lá nhỏ

2.1.3. Sâu đục thân 2 chấm

2.1.4. Sâu phao

2.1.5. Sâu keo

2.2. Cây rau

2.2.1. Sâu tơ

2.2.2. Sâu khoang

2.2.3. Sâu xanh ăn tạp

2.2.4. Sâu xanh da láng

2.2.5. Rệp mềm

2.2.6. Bọ trĩ

2.2.7. Ruồi đục lá

2.2.8. Bọ nhảy

2.2.9. Bọ phấn

2.2.10. Sâu xanh bướm trắng

2.3. Cây công nghiệp

2.3.1. Sâu đục thân cà phê

2.3.2. Rệp sáp cà phê

2.3.3. Mọt đục cành cà phê

2.3.4. Mọt đục cành chè

2.3.5. Nhện đỏ hại chè

2.3.6. Bọ trĩ hại chè

2.3.7. Sâu cuốn lá chè

2.3.8. Rầy xanh hại chè

2.4. Cây hoa

2.4.1. Sâu xanh đục bông

2.4.2. Sâu khoang

2.4.3. Ruồi đục lá hoa Cúc

2.4.4. Bọ phấn

2.4.5. Nhện đỏ hại chè

2.5. Thực hành

2.5.1. Điều tra đồng ruộng tình hình sâu hại trên một số loại cây trồng

2.6.2. Viết báo cáo kết quả điều tra

2.6. Kiểm tra định kỳ

Thời gian: 01 giờ

Bài 4: Cơ sở khoa học của điều tra, dự tính dự báo bệnh hại

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được đặc điểm sinh học của bệnh hại
- Trình bày ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái tới sự phát sinh phát triển của bệnh cây
- Nhận biết một số bệnh cây thông qua triệu chứng gây hại

2. Nội dung

2.1. Đặc điểm sinh học của vi sinh vật gây bệnh ảnh hưởng tới công tác dự tính dự báo bệnh hại cây trồng

2.1.1. Nguồn bệnh và sự lây lan

2.1.2. Chu kỳ phát triển của bệnh

2.1.3. Đặc điểm ký sinh gây bệnh

2.1.4. Dấu hiệu và triệu chứng bệnh cây

2.2. Điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng đến sự phát sinh phát triển của bệnh.

2.2.1. Yếu tố khí hậu thời tiết

2.2.2. Yếu tố chăm sóc kỹ thuật

2.3. Sự phân bố của sinh vật gây bệnh.

2.4. Thực hành: Quan sát vi sinh vật gây bệnh trên cây trồng.

2.5. Kiểm tra định kỳ

Thời gian: 01 giờ

Bài 5: Phương pháp điều tra dự tính dự báo bệnh hại theo Quy chuẩn Việt Nam

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày và áp dụng được phương pháp Điều tra, dự tính dự báo bệnh hại cây trồng.

- Lập được bảng số liệu điều tra đồng ruộng
- Thiết kế được sơ đồ điều tra
- Tính toán được các chỉ tiêu điều tra
- Phân cấp bệnh hại dựa trên mức độ nhiễm bệnh

2. Nội dung

2.1. Nhận biết sinh vật gây hại

2.1.1. Đặc điểm sinh học, triệu chứng gây hại của nấm

- 2.1.2. Đặc điểm sinh học, triệu chứng gây hại của vi khuẩn
- 2.1.3. Đặc điểm sinh học, triệu chứng gây hại của tuyến trùng
- 2.1.4. Đặc điểm sinh học, triệu chứng gây hại của vi rút
- 2.2. Phương pháp điều tra theo Quy chuẩn Việt Nam
 - 2.2.1. Xác định yếu tố điều tra
 - 2.2.2. Thời gian điều tra
 - 2.2.3. Diện tích trong khu vực điều tra
 - 2.2.4. Chọn điểm điều tra
 - 2.2.5. Mẫu điều tra
 - 2.2.6. Chỉ tiêu điều tra
 - 2.2.7. Công thức, cách tính toán số liệu điều tra
 - 2.2.8. Lập bảng số liệu điều tra đồng ruộng
 - 2.2.9. Dự tính, dự báo
 - 2.2.10. Viết báo cáo kết quả
- 2.3. Thực hành
 - 2.3.1. Thiết kế sơ đồ điều tra bệnh hại
 - 2.3.2. Lập bảng số liệu điều tra bệnh hại ngoài đồng ruộng, tính toán các chỉ tiêu
 - 2.3.3. Phân cấp bệnh hại dựa trên mức độ nhiễm bệnh

Bài 6: Điều tra dự tính dự báo sâu hại trên một số cây trồng *Thời gian: 12 giờ*

1. Mục tiêu

- Nêu lên được đặc điểm sinh học, quy luật phát sinh phát triển một số bệnh hại trên 1 số cây trồng
- Nhận diện một số bệnh hại chính trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Nhận diện triệu chứng gây hại của bệnh hại chính trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Điều tra phát hiện một số bệnh hại chủ yếu trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Dự tính, dự báo một số bệnh hại chủ yếu trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Vẽ đồ thị diễn biến bệnh hại trên lúa, rau, hoa, cây công nghiệp
- Báo cáo kết quả điều tra

2. Nội dung

- 2.1. Cây lúa
 - 2.1.1. Bệnh đạo ôn
 - 2.1.2. Bệnh khô vằn
 - 2.1.3. Bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá
 - 2.1.4. Bệnh đốm nâu
 - 2.1.5. Bệnh cháy bìa lá
- 2.2. Cây rau
 - 2.2.1. Bệnh cháy lá cải
 - 2.2.2. Bệnh thối nhũn cải

- 2.2.3. Bệnh thối hạch rau cải
- 2.2.4. Bệnh đốm vòng hại cải
- 2.2.5. Bệnh sung rỗ cải
- 2.2.6. Bệnh héo xanh họ cà
- 2.2.7. Bệnh mốc sương họ cà
- 2.2.8. Bệnh héo vàng cà chua
- 2.2.9. Bệnh phấn trắng họ cà
- 2.2.10. Bệnh khảm lá, xoăn đọt cà chua
- 2.3. Cây công nghiệp
- 2.3.1. Bệnh gỉ sắt cà phê
- 2.3.2. Bệnh thán thư cà phê
- 2.3.3. Bệnh đốm mắt cua cà phê
- 2.3.4. Bệnh phòng lá chè
- 2.3.5. Bệnh thối búp chè
- 2.3.6. Bệnh thán thư hại chè
- 2.4. Cây hoa
- 2.4.1. Bệnh phấn trắng hoa Hồng
- 2.4.2. Bệnh đốm đen hoa Hồng
- 2.4.3. Bệnh chết hoại thân hoa Hồng
- 2.4.4. Bệnh gỉ sắt hoa Cúc
- 2.4.5. Bệnh héo vàng hoa Cúc
- 2.4.6. Bệnh héo xanh hoa Cúc
- 2.5. Thực hành
- 2.5.1. Điều tra đồng ruộng tình hình bệnh hại trên một số loại cây trồng
- 2.6.2. Viết báo cáo kết quả điều tra
- 2.6. Kiểm tra định kỳ

IV. Điều kiện thực hiện Mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy chiếu Projector, màn chiếu, máy chiếu vật thể
- Kính lúp soi nổi, kính hiển vi, kính lúp cầm tay
- Máy quay phim, máy chụp hình

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- *Học liệu:*

+ Tài liệu phương pháp điều tra dự tính dự báo dịch hại cây trồng, Quy chuẩn Việt Nam về điều tra dự tính dự báo dịch hại cây trồng

+ Hình ảnh sâu bệnh hại cây nông nghiệp, băng video liên quan tới mô đun.

+ Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến Mô

đun.

- *Dụng cụ:*

Dụng cụ thu thập mẫu sâu bệnh hại: vợt, bịch nilon, bút phốt, dao, kéo; dụng cụ phòng thí nghiệm: đĩa petri, cốc đong

- *Nguyên vật liệu:*

+ Cồn 96⁰

+ Formol

+ Lam kính, la men

4. Các điều kiện khác

Vườn sản xuất các loại cây rau, hoa, cây công nghiệp, cây lương thực, cây ăn trái

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

+ *Kiến thức:*

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong Mô đun.

- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

- Kết quả học tập của Mô đun đạt mức trung bình trở lên.

- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của Mô đun.

+ *Kỹ năng:*

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của Mô đun.

- Kết quả đánh giá các bài thực hành của Mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

+ *Năng lực tự chịu trách nhiệm:*

Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành; chịu trách nhiệm về kết quả công việc được phân công.

2. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ:

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc Mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của Mô đun.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

- Thời gian: Thực hiện theo quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện Mô đun

1. Phạm vi áp dụng

Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

* *Đối với giáo viên, giảng viên:*

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

* *Đối với người học:*

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, người học cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu tham khảo

+ Tham gia đầy đủ các giờ dạy

+ Tích cực thảo luận nhóm

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy Mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Chú ý các bài 2, 3, 5, 6. Chú ý: nội dung Quy chuẩn Việt Nam về phương pháp điều tra dự tính dự báo sâu bệnh hại cây trồng.

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo

[1] Cục bảo vệ thực vật, 1995. *Phương pháp điều tra phát hiện sâu bệnh hại cây trồng*. NXB Nông nghiệp.

[2] PGS.TS Lê Lương Tề & CS, 2005. *Giáo trình Bảo vệ thực vật*. NXB Hà Nội.

[3] Viện bảo vệ thực vật, 2000. *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật*, tập I, II, III. NXB Nông nghiệp

[4] Quy chuẩn Việt Nam 01-38/2010/BNN&PTNT, 2010. *Quy chuẩn Quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng*.

5. Ghi chú và giải thích (Nếu có)

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phân hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phân hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Sản xuất rau theo công nghệ thủy canh

Mã mô đun: MH26

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

1. Vị trí: Mô đun CN trồng rau thủy canh được học sau các môn học chung và trước các môn học chuyên môn của nghề bảo vệ thực vật

2. Tính chất: Là mô đun tự chọn đối với nghề bảo vệ thực vật, Là mô đun lý thuyết kết hợp với thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

Sau khi học xong môn học này người học có khả năng:

1. Kiến thức:

- Trình bày được những kiến thức về sự ra đời và phát triển của kỹ thuật trồng cây không cần đất.

- Trình bày được các nguồn dinh dưỡng cần thiết cho kỹ thuật trồng rau không cần đất

- Mô tả được các phương pháp trồng rau không cần đất

- Mô tả được chính xác cấu tạo của các mô hình trồng cây không cần đất

- Hiểu được những ưu điểm và nhược điểm của trồng rau không cần đất

- Xử lý được những dịch hại thường xuất hiện khi trồng rau không cần đất

2. Kỹ năng:

- Phân biệt các hệ thống thủy canh

- Xác định được mối quan hệ giữa các bộ phận trong các hệ thống trồng rau không cần đất

- Phân biệt được các nguồn dinh dưỡng cần thiết cho các loại rau khi trồng không cần đất

- Xác định được hệ thống trồng rau không cần đất tương ứng, phù hợp cho từng loại rau

- Quan sát nhận diện được những sự cố, sai hỏng khi thực hiện trồng rau không cần đất

- Thực hiện pha chế và điều tiết dung dịch dinh dưỡng

- Thực hiện chọn lựa và gieo cây giống vào hệ thống trồng cây không cần đất

- Quản lý được các dịch hại xuất hiện khi trồng rau không cần đất.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Có ý thức tích cực trong học tập môn trồng rau thủy canh

- Có ý thức học hỏi, sáng tạo trong quá trình thực hành môn học.

- Có ý thức yêu thiên nhiên từ đó biết bảo vệ nguồn tài nguyên thực vật.

- Nghiêm túc và cẩn thận trong quy trình thực hiện trồng rau không cần đất

- Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

III. Nội dung Mô đun:

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

STT	Tên bài	Thời gian			
		Tổng số	Lý Thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Bài 1: Kỹ thuật trồng sạch 1. Phân loại hệ thống sạch 2. Kỹ thuật trồng cây không cần đất 3. Thủy canh thoáng khí 4. Thủy canh trên chất trợ 5. Trồng cây trên cát 6. Trồng cây trên cát trong nhà kính 7. Trồng cây trên nền trợ trong túi Kiểm tra định kỳ	20	4	16	
II	Bài 2: Dinh dưỡng trong trồng sạch 1. Các chất dinh dưỡng cho cây trồng. 2. Công thức dinh dưỡng 3. Nồng độ dinh dưỡng 4. Các hóa chất dùng trong dung dịch dinh dưỡng. 5. Độ tinh khiết của phân bón sử dụng 6. Giá trị pH và độ EC 7. Độ mặn của nước cấp. Kiểm tra định kỳ	20	6	13	1TH
III.	Bài 3: Tính toán dinh dưỡng trong kỹ thuật trồng cây không cần đất 1. Phương pháp tính toán 2. Nghiên cứu sự nảy mầm của hạt giống 3. Tính toán sự thiếu hụt khoáng chất. Kiểm tra định kỳ	10	6	4	
IV.	Bài 4: Dịch hại và khử trùng môi	10	4	6	1TH

STT	Tên bài	Thời gian			
		Tổng số	Lý Thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
	trường trồng trọt 1. Vấn đề sinh lý cơ bản của bệnh do rễ 2. Nơi thường xảy ra dịch bệnh 3. Mầm bệnh và phản ứng của cây trồng 4. Nấm bệnh gây hại trong các hệ thống thủy canh 5. Vi khuẩn trong hệ thống trồng cây không cần đất 6. Xử lý môi trường trồng cây. Kiểm tra định kỳ				
	Cộng	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Lịch sử kỹ thuật trồng cây không cần đất

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm trồng cây không cần đất là gì
- Trình bày được các yêu cầu cơ bản khi trồng cây
- Hiểu được thức ăn và các nguồn dinh dưỡng trong dung dịch dinh dưỡng
- Nhận thấy được sự phát triển mạnh mẽ của kỹ thuật trồng cây không cần đất trong nền nông nghiệp Việt Nam.

1. Cách trồng cây và những yêu cầu cơ bản

1.1. Nước

1.2. Dung dịch khoáng

1.3. Nhiệt độ

1.4. Ánh sáng

1.5. Không khí.

1.6. Những nhu cầu phù hợp với cây trồng không cần đất

2. Thức ăn của cây trồng và dung dịch dinh dưỡng

2.1. Các chất khoáng thiết yếu

2.2. Tỷ lệ các chất dinh dưỡng.

2.3. Phương pháp hỗn hợp khoáng chất

2.4. Chất lượng nước

2.5. Kiểm tra dung dịch dinh dưỡng

- 2.6. Điều chế và thay thế dung dịch dinh dưỡng
3. Môi trường cho cây trồng không cần đất
 - 3.1. Cát
 - 3.2. Xi
 - 3.3. Chất khoáng peclit
 - 3.4. Chất khoáng vecmiculit
 - 3.5. Vật liệu nền Growool
 - 3.6. Vật liệu nền là đất sét nung
4. Sự phát triển của kỹ thuật trồng cây không cần đất ở Việt Nam hiện nay

Bài 2: Kỹ thuật trồng sạch

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được kỹ thuật trồng sạch
- Hiểu và phân loại được các hệ thống trồng cây không cần đất.
- Thực hiện nghiêm túc khi tiếp cận các hệ thống trồng cây không cần đất

1. Phân loại hệ thống sạch
2. Kỹ thuật trồng cây không cần đất
 - 2.1. Thủy canh ngập nước không tuần hoàn
 - 2.2. Thủy canh ngập nước tuần hoàn
 - 2.3. Thủy canh nổi
 - 2.4. Thủy canh màng dinh dưỡng
 - 2.5. Thủy canh màng dinh dưỡng đặc biệt
3. Thủy canh thoáng khí
 - 3.1. Khái quát chung
 - 3.2. Yêu cầu kỹ thuật
4. Thủy canh trên chất trợ
 - 4.1. Khái quát chung
 - 4.2. Yêu cầu kỹ thuật
5. Trồng cây trên cát
 - 5.1. Khái quát chung
 - 5.2. Yêu cầu kỹ thuật
6. Trồng cây trên cát trong nhà kính
 - 6.1. Khái quát chung
 - 6.2. Yêu cầu kỹ thuật
7. Trồng cây trên nền trợ trong túi
 - 7.1. Cát và chất khoáng
 - 7.2. Vacmiculit
 - 7.3. Peclit

7.4. Chất nền hữu cơ tổng hợp

7.5. Chất xơ khoáng.

8. Kiểm tra

Thời gian: 1,0 giờ

Bài 3: Dinh dưỡng trong trồng sạch

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được sự cần thiết của nguồn dinh dưỡng
- Trình bày được công thức dinh dưỡng thủy canh
- Tính được nồng độ dinh dưỡng cho cây trồng.
- Phân biệt được các hóa chất dùng để pha chế dung dịch dinh dưỡng
- Xác định được tầm quan trọng và ý nghĩa của giá trị pH và EC trong kỹ thuật thủy canh.
- xác định được độ mặn của nước và độ tinh khiết của phân bón sử dụng trong thủy canh.

1. Các chất dinh dưỡng cho cây trồng.

1.1. Khái niệm chung

1.2. Phân loại và vai trò các chất dinh dưỡng

2. Công thức dinh dưỡng

2.1. Khái niệm

2.2. Phân loại các dung dịch dinh dưỡng

3. Nồng độ dinh dưỡng

3.1. Khái niệm

3.2. Sự cân bằng của nồng độ dinh dưỡng trong dung dịch dinh dưỡng

4. Các hóa chất dùng trong dung dịch dinh dưỡng.

5. Độ tinh khiết của phân bón sử dụng

6. Giá trị pH và độ EC

6.1. Vai trò và ý nghĩa của giá trị pH

6.2. vai trò và ý nghĩa của giá trị EC

7. Độ mặn của nước cấp.

7.1. Vai trò của nước trong trồng cây không cần đất

7.2. Xác định độ mặn của nước dùng trong trồng cây không cần đất

8. Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

Bài 4: Tính toán dinh dưỡng trong kỹ thuật trồng cây không cần đất

Mục tiêu:

Thời gian: 10 giờ

- Hiểu và thực hiện được các phương pháp tính toán dinh dưỡng
- Tính được nồng độ của các dung dịch dinh dưỡng
- Trình bày và xác định được những dấu hiệu thiếu hụt dinh dưỡng
- Rèn luyện tính cẩn thận trong tính toán

1. Phương pháp tính toán
2. Nghiên cứu sự nảy mầm của hạt giống
 - 2.1. Các điều kiện cần thiết cho sự nảy mầm
 - 2.2. Thực nghiệm về sự nảy mầm trong giai đoạn gieo giống
3. Tính toán sự thiếu hụt khoáng chất.
 - 3.1. Sinh trưởng và dinh dưỡng khoáng
 - 3.2. Sự thiếu hụt dinh dưỡng khoáng.
4. Kiểm tra

Thời gian: 1,0 giờ

Bài 5: Dịch hại và khử trùng môi trường trồng trọt

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các bệnh xảy ra tại rễ cây
- Xác định được các vị trí dịch bệnh thường xảy ra ở cây trồng thủy canh
- Hiểu được các mầm bệnh và các phản ứng của cây trồng
- Phát hiện được các nấm bệnh và vi khuẩn gây hại cây trồng thủy canh.
- Có thái độ nghiêm túc, tích cực trong học tập

1. Vấn đề sinh lý cơ bản của bệnh do rễ
2. Nơi thường xảy ra dịch bệnh
 - 2.1. Nơi thường xảy ra bệnh
 - 2.2. Những biện pháp hạn chế
3. Mầm bệnh và phản ứng của cây trồng
 - 3.1. Các nguồn mầm bệnh
 - 3.2. Phản ứng của cây trồng không cần đất
4. Nấm bệnh gây hại trong các hệ thống trồng cây không cần đất
 - 4.1. Tác hại của bệnh do nấm gây hại cây trồng không cần đất
 - 4.2. Biện pháp hạn chế
5. Vi khuẩn trong hệ thống trồng cây không cần đất
 - 5.1. Tác hại của bệnh do vi khuẩn gây hại cây trồng không cần đất
 - 5.2. Biện pháp hạn chế
6. Xử lý môi trường trồng cây.
 - 6.1. Ý nghĩa của xử lý môi trường trồng cây
 - 6.2. Các yêu cầu cơ bản khi xử lý môi trường trồng cây
 - 6.3. Các phương pháp xử lý môi trường trồng cây
7. Kiểm tra

Thời gian: 1,0 giờ

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy tính, máy chiếu (projector, overhead), đầu video

- Các thiết bị như tủ lạnh, máy đo pH, TDS, Hệ thống thủy canh, Cân phân tích, cân điện tử

- Các dụng cụ như: các dụng cụ cốc đong, ống đong, bình định mức..

- Máy chiếu Projector, màn chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

* Vật liệu:

- Cây giống, giá thể, khay nhựa, thùng xốp và nhà kính cách ly và hóa chất các loại

* Dụng cụ và thiết bị:

- Hệ thống thủy canh, máy đo EC, máy đo pH, Cân kỹ thuật

- Tủ ấm, cốc đong, ống đong

* Học liệu:

- Tranh ảnh, phim tài liệu về: các mô hình, hệ thống trồng cây không cần đất

- Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến môn học.

+ Vườn thực nghiệm trồng các loại cây rau hoa

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

- *Kiến thức:*

+ Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong môn học.

+ Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

+ Kết quả học tập của môn học đạt mức trung bình trở lên.

+ Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của môn học.

- *Kỹ năng:*

+ Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của môn học.

+ Kết quả đánh giá các bài thực hành của môn học đạt điểm trung bình trở lên.

- *Năng lực tự chịu trách nhiệm:*

+ Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc môn học:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của môn học.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

- Thời gian: Thực hiện theo khung Bài trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng Bài trình:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

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

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu cho người học tham khảo

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy môn học giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Chương 2, chương 3, chương 5.

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Xuân Nguyên (2004). *Kỹ thuật thủy canh và sản xuất rau sạch*. NXB khoa học và Kỹ thuật.

[2]. Nguyễn Nghĩa Thìn & Đặng Thị Sy (1998). *Hệ thống học Thực vật*. Trường Đại Học Quốc gia Hà Nội – Đại học Khoa học Tự nhiên.

[3]. Hoàng Minh Tấn, Nguyễn Thị Kim Thanh (1998), *Giáo trình sinh lý học thực vật*. Trường Đại học Nông nghiệp - Hà Nội.

[4]. Vũ Văn Vụ (chủ biên) (2007), *Sinh lý học thực vật*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[5]. Vũ Triệu Mân (chủ biên) (1998), *Bệnh cây nông nghiệp*, Nhà xuất bản Nông nghiệp.

[6]. Hoàng Đức Phương (2000), *Kỹ thuật làm vườn*, NXB Nông nghiệp - Hà Nội

5. Ghi chú và giải thích:

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.

- Phần hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.

- Phần hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.

- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Nông nghiệp hữu cơ

Mã số mô đun: MH27

Thời gian hiện mô đun: 60 giờ (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 28 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun

1. Vị trí: Mô đun nông nghiệp hữu cơ được học sau các môn học chung và các môn học/mô đun kỹ thuật của nghề bảo vệ thực vật

2. Tính chất: là mô đun tự chọn đối với nghề bảo vệ thực vật

II. Mục tiêu mô đun:

1. Kiến thức

- Trình bày được khái niệm về nông nghiệp hữu cơ.
- Mô tả được cấu trúc của một nền nông nghiệp hữu cơ.
- Hiểu được cơ sở khoa học của nông nghiệp hữu cơ.
- Đánh giá được vai trò của yếu tố phân vi sinh đối với sự phát triển nông nghiệp hữu cơ.

- Trình bày được mục tiêu phát triển nền nông nghiệp hữu cơ.
- Trình bày được ý nghĩa của việc quản lý đất và nước trong phát triển nền nông nghiệp bền vững.

- Trình bày được các tiêu chuẩn chất lượng đối với nông sản hữu cơ.
- Xác định được xu hướng phát triển nền nông nghiệp hữu cơ.
- Biết cách thực hiện các phương pháp canh tác (luân canh, xen canh, gối vụ...) trong phát triển nền nông nghiệp hữu cơ.

- Hiểu được cơ sở khoa học của các phương pháp canh tác trong nông nghiệp hữu cơ.

2. Kỹ năng

- Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây trồng.
- Thực hiện cấu trúc, tổ chức sản xuất nông nghiệp theo hướng nông nghiệp hữu cơ và nông nghiệp bền vững.

- Có kiến thức sâu, rộng về môi trường nông nghiệp.

- Có kiến thức về thị trường nông sản hữu cơ.

Thái độ

- Tích cực tuyên truyền phổ biến kiến thức về nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp bền vững cho bà con nông dân.

- Tích cực ứng dụng khoa học công nghệ trong sản xuất nông nghiệp bền vững.

- Có ý thức bảo vệ môi trường nông nghiệp

- Có ý thức bảo vệ cây trồng và bảo tồn nguồn gen đa dạng sinh vật

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

III. Nội dung mô đun

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý Thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Bài 1. Giới thiệu về nền nông nghiệp hữu cơ	2	2	0	0
2	Bài 2. Phát triển nông nghiệp hữu cơ trên thế giới	2	2	0	0
3	Bài 3. Mục tiêu phát triển nền nông nghiệp hữu cơ	5	3	2	0
4	Bài 4. Quản lý đất và nước trong phát triển nền nông nghiệp hữu cơ	21	8	12	1
5	Bài 5. Phân vi sinh đối với nền nông nghiệp hữu cơ	16	12	4	0
6	Bài 6. Tiêu chuẩn chất lượng đối với nông sản hữu cơ	14	3	11	1
	Cộng	60	30	28	2

* 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 về nông nghiệp hữu cơ

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm chung về nông nghiệp hữu cơ
- Trình bày được cấu trúc của một nền nông nghiệp hữu cơ.
- Hiểu được cơ sở khoa học của nông nghiệp hữu cơ.
- Trình bày được ý nghĩa, vai trò của nền nông nghiệp hữu cơ trong mối quan hệ với các mặt khác của xã hội (kinh tế, xã hội, môi trường...)
- Nhận thức được vai trò của nền nông nghiệp hữu cơ trong xu thế phát triển nông nghiệp bền vững.
- Có thức bảo vệ tài nguyên nông nghiệp và đa dạng sinh học
- Có ý thức bảo vệ môi trường nông nghiệp và môi trường chung

Nội dung:

1. Nông nghiệp hữu cơ là gì

1.1. Lịch sử phát triển

- 1.2. Khái niệm
- 1.3. Các nền nông nghiệp khác
2. Cấu trúc của nền nông nghiệp hữu cơ
 - 2.1. Ruộng đồng
 - 2.2. Cây trồng
 - 2.3. Hệ thống tưới tiêu nông nghiệp
 - 2.4. Các yếu tố khác
3. Vai trò của nông nghiệp hữu cơ
4. Mối quan hệ giữa nền nông nghiệp hữu cơ và các mặt khác của xã hội
 - 4.1. Với nền kinh tế bền vững
 - 4.2. Với nền xã hội bền vững
 - 4.3. Với môi trường bền vững

Bài 2: Phát triển nông nghiệp hữu cơ trên thế giới

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được thực trạng phát triển nền nông nghiệp hữu cơ của những nước đang phát triển trên thế giới.
- Trình bày được cách thức thực hiện, phát triển nền nông nghiệp hữu cơ của các nước phát triển.
- Trình bày được những thành tựu đạt được của sự phát triển nông nghiệp hữu cơ ở các nước phát triển.
- Trình bày được xu hướng phát triển nông nghiệp hữu cơ của các nước phát triển.
- Đánh giá được vai trò của việc phát triển nông nghiệp hữu cơ.
- Xác định được ảnh hưởng tích cực của nền nông nghiệp hữu cơ thế giới tới Việt Nam.
- Trình bày được những tác động tích cực của nông nghiệp hữu ở các nước phát triển đối với các nước đang phát triển.
- Trình bày được tiềm năng phát triển nông nghiệp hữu cơ của các nước đang phát triển (Việt Nam)
- Tích cực tìm hiểu về những thành tựu của nền nông nghiệp hữu cơ trên thế giới.
- Vận động người nông dân sản xuất nông nghiệp theo hướng bền vững, thừa hưởng những thành tựu của thế giới.
- Có kiến thức về thị trường nông sản hữu cơ.

Nội dung:

1. Các nước đang phát triển
 - 1.1. Thực trạng phát triển nông nghiệp hữu cơ
 - 1.2. Thành tựu đạt được trong việc phát triển nông nghiệp hữu cơ
 - 1.3. Xu hướng phát triển nông nghiệp hữu cơ
 - 1.4. Thị trường tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp hữu cơ
2. Các nước phát triển
 - 2.1. Tiềm năng phát triển

- 2.2. Thành tựu đạt được trong việc phát triển nông nghiệp hữu cơ
- 2.3. Xu hướng phát triển trong tương lai của nông nghiệp hữu cơ
- 2.4. Thị trường tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp hữu cơ

Bài 3. Mục tiêu phát triển nền nông nghiệp hữu cơ

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được mục tiêu chung phát triển nông nghiệp hữu cơ.
- Trình bày được mục tiêu kinh tế trong phát triển nông nghiệp hữu cơ.
- Trình bày được mục tiêu xã hội trong phát triển nông nghiệp hữu cơ.
- Trình bày được mục tiêu bảo tồn nguồn gen và đa dạng sinh học trong phát triển nông nghiệp hữu cơ.
- Trình bày được mục tiêu bảo vệ môi trường trong phát triển nông nghiệp hữu cơ.
- Nhận thức được vai trò tổng thể của nền nông nghiệp hữu cơ trong điều kiện phát triển kinh tế nông nghiệp an toàn và bền vững.
- Giải thích cho người nông dân biết được ý nghĩa kinh tế, xã hội và môi trường của việc phát triển nông nghiệp hữu cơ.
- Xây dựng được các mô hình phát triển nông nghiệp hữu cơ điển hình.
- Có ý thức bảo vệ tài nguyên nông nghiệp và đa dạng sinh học
- Có ý thức bảo vệ môi trường nông nghiệp và môi trường chung

Nội dung:

1. Mục tiêu kinh tế kinh tế trong phát triển nền nông nghiệp hữu cơ
 - 1.1. Sản lượng nông nghiệp hữu cơ
 - 1.2. Các nhóm sản phẩm nông nghiệp hữu cơ
2. Mục tiêu kinh tế xã hội trong phát triển nền nông nghiệp hữu cơ
 - 2.1. Giải quyết vấn đề việc làm
 - 2.2. Hướng tới xã hội phát triển bền vững
3. Mục tiêu bảo tồn nguồn gen và đa dạng sinh học trong phát triển nền nông nghiệp hữu cơ
 - 3.1. Bảo tồn nguồn gen trong phát triển nền nông nghiệp hữu cơ
 - 3.2. Đa dạng sinh học trong phát triển nền nông nghiệp hữu cơ
 - 3.3. Cân bằng hệ sinh thái nông nghiệp
4. Mục tiêu bảo vệ môi trường trong phát triển nền nông nghiệp hữu cơ.
5. Kiểm tra

Bài 4: Quản lý đất và nước trong phát triển nông nghiệp hữu cơ

Thời gian: 21 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các kiến thức về đất nông nghiệp (loại đất, cấu tạo đất, dinh dưỡng đất...)
- Trình bày được các phương pháp trồng cây nông nghiệp.

- Hiểu được cơ sở khoa học của việc cải tạo đất nông nghiệp.
- Trình bày được các kỹ thuật cải tạo đất nông nghiệp bằng biện pháp sinh học.
- Trình bày được các biện pháp canh tác nông nghiệp phổ biến.
- Trình bày được các hệ thống tưới tiêu phổ biến hiện nay.
- Đề xuất mô hình quản lý đất và nước trong phát triển nông nghiệp hữu cơ.
- Biết cách cải tạo đất trồng nông nghiệp để trồng đa dạng các nhóm cây trồng phổ biến và có giá trị dinh dưỡng, kinh tế cao.
- Biết cách tưới tiêu cây trồng hợp lý, theo đúng kỹ thuật sản xuất.
- Có ý thức sử dụng tiết kiệm nguồn đất và nước.
- Có ý thức bảo vệ môi trường nông nghiệp.
- Tuyên truyền phổ biến cho người nông dân về việc cải tạo đất theo hướng sinh học, đa dạng sinh học đất trồng nông nghiệp.

Nội dung:

1. Quản lý quỹ đất
 - 1.1. Nguồn đất trồng
 - 1.2. Phương pháp trồng cây công nghiệp
 - 1.3. Kỹ thuật cải tạo đất trồng
 - 1.4. Biện pháp canh tác
2. Quản lý nước
 - 2.1. Hệ thống tưới tiêu
 - 2.2. Tận dụng nguồn nước mưa
 - 2.3. Tưới tiêu hợp lý
3. Thực hành
 - 3.1. Kỹ thuật trồng trọt và cải tạo đất
 - 3.2. Thăm quan một số mô hình điển hình về sản xuất nông nghiệp hữu cơ
4. Kiểm tra

Bài 5: Phân vi sinh

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm phân bón sinh học
- Trình bày được quy trình công nghệ sản xuất phân bón vi sinh.
- So sánh được sự khác nhau giữa phân bón vi sinh và phân vô cơ, tìm được ưu điểm vượt trội của phân bón vi sinh.
- Mô tả được phương pháp sử dụng và bảo quản phân bón vi sinh
- Đánh giá được hiệu quả của phân bón vi sinh
- Giải thích được cơ sở khoa học của việc bón phân vi sinh
- Mô tả được những thành phần cấu tạo của phân vi sinh
- Sử dụng phân vi sinh hiệu quả trong thực tế sản xuất nông nghiệp
- Hiểu về một số chủng vi sinh vật có mặt trong phân bón và tác dụng cải tạo đất của chúng.
- Thực hiện được kỹ thuật sản xuất một số chế phẩm phân bón vi sinh thường

được sử dụng rộng rãi trong nông lâm nghiệp.

- Nhận dạng được một số loại phân bón vi sinh phổ biến

Nội dung:

1. Công nghệ sản xuất phân vi sinh trên nền chất mang thanh trùng

1.1. Sơ đồ qui trình công nghệ

1.2. Chất mang

1.3. Sinh khối vi sinh vật

2. Công nghệ sản xuất phân bón vi sinh vật trên nền chất mang không thanh trùng

2.1. Sơ đồ qui trình công nghệ

2.2. Thuyết minh công nghệ

3. Thực hành

3.1 Sản xuất chất mang.

3.2 Sản xuất phân bón vi sinh trên nền chất mang thanh trùng và mang không thanh trùng.

Bài 6: Tiêu chuẩn chất lượng đối với nông sản hữu cơ

Thời gian: 14 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được tiêu chuẩn chất lượng về an toàn vệ sinh thực phẩm đối với nông sản hữu cơ theo quy định của Bộ Y Tế.

- Trình bày được tiêu chuẩn dinh dưỡng đối với nông sản hữu cơ theo quy định của Bộ Y Tế.

- Biết cách tính toán các chỉ tiêu chất lượng chính của nông sản hữu cơ (phương pháp phân tích hoá sinh, hoá lý, phương pháp định lượng, định tính).

- Biết cách sử dụng thiết bị máy móc phục vụ việc xác định các chỉ tiêu chất lượng của nông sản hữu cơ.

- Nhận thức được vai trò của các tiêu chuẩn chất lượng nông sản hữu cơ.

- Có kiến thức về thị trường nông sản

- Tuyên truyền phổ biến về an toàn vệ sinh thực phẩm cho người dân.

- Vận động người nông dân tham gia những chương trình sản xuất nông nghiệp sạch.

Nội dung:

1. Tiêu chuẩn An toàn vệ sinh thực phẩm đối với nông sản hữu cơ

1.1. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

1.2. Dư lượng Nitrate

1.3. Thành phần vi sinh vật gây hại (*E.coli*)

1.4. Hàm lượng các kim loại nặng

1.5. Các thành tố khác

2. Tiêu chuẩn thành phần dinh dưỡng

2.1. Chất béo

2.2. Gluxit

2.3. Vitamin

2.4. Chất khoáng

2.5. Dinh dưỡng khác

2. Thực hành

- Đo đếm một số chỉ tiêu chất lượng (Đạm Nitrate, E.coli, kim loại nặng...)
- Đo đếm một số chỉ tiêu dinh dưỡng (Gluxit, vitamin, chất béo...)
- Thực hành chuẩn bị hoá chất dụng cụ

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

* Vật liệu:

- Phòng thí nghiệm, khu đồng ruộng, vườn cây mẫu...

* Dụng cụ và thiết bị:

- Các thiết bị phòng thí nghiệm đo, đếm, định lượng định tính một số chỉ tiêu chất lượng của nông sản hữu cơ.

- Giống cây trồng, phân bón...

- Dụng cụ lao động (xẻng, cuốc....)

* Học liệu:

- Tài liệu giáo trình, tài liệu tham khảo...

- Tài liệu phát tay để hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến môn học.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên

- Kiểm tra kết thúc mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của mô đun;

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

2. Nội dung đánh giá

- Kiến thức

+ Đặc điểm nền nông nghiệp hữu cơ

+ Cấu trúc nền nông nghiệp hữu cơ

+ Vai trò của nền nông nghiệp hữu cơ

+ Xu hướng phát triển nền nông nghiệp hữu cơ

- Kỹ năng

+ Trồng trọt và cải tạo đất

+ Sử dụng phân vi sinh, phân hữu cơ

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng chương trình

- Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy ở trình độ cao đẳng nghề

cho nghề bảo vệ thực vật

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

- Phần kiến thức

+ Giáo viên sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực nhằm phát huy khả năng tư duy và sáng tạo của sinh viên.

- Phần kỹ năng

+ Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

+ Giáo viên sử dụng phương pháp làm mẫu, phương pháp cầm tay chỉ việc để hướng dẫn sinh viên thực hiện các kỹ năng hiệu quả nhất.

3. *Những trọng tâm chương trình cần chú ý*

- Lý thuyết

+ Đặc điểm nền nông nghiệp hữu cơ

+ Cấu trúc nền nông nghiệp hữu cơ

+ Vai trò của nền nông nghiệp hữu cơ

+ Xu hướng phát triển nền nông nghiệp hữu cơ

- Thực hành

+ Thực hành định lượng, định tính một số chỉ tiêu chất lượng nông sản hữu cơ.

+ Thực hành kỹ thuật canh tác, chăm sóc, tưới tiêu cho cây trồng

+ Tham quan mô hình sản xuất nông nghiệp hữu cơ điển hình

4. *Tài liệu tham khảo*

[1]. <http://www.fao.org/organicag>

[2]. <http://www.cuctrongtrot.gov.vn>

[3]. Luke Simmons and Steffanie Scott Department of Geography University of Waterloo (2000), organic agriculture and safe vegetables in Viet Nam: Implications for agro-food system sustainability.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Công nghệ vi sinh

Mã Mô đun: MH30

Thời gian thực hiện Mô đun 60 giờ; (Lý thuyết 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của Mô đun:

1. Vị trí: Là môn chuyên ngành trang bị cho người học những kiến thức về vi sinh và các công nghệ sản xuất nuôi cấy, tách và xác định vi sinh vật, chẳng hạn như vi khuẩn, nấm, virus, sinh vật đơn bào, tảo và vật ký sinh để nghiên cứu sinh lý học và bệnh lý học của thực vật và động vật, giám sát môi trường tự nhiên và hỗ trợ sản xuất thực phẩm, dược phẩm và các sản phẩm sản xuất khác.

2. Tính chất: Là Mô đun có mối quan hệ với các môn như Công nghệ sinh học đại cương, Kỹ thuật phòng thí nghiệm ...

II. Mục tiêu Mô đun:

1. Về kiến thức:

- Môn học này trang bị cho người học những kiến thức: thuật ngữ vi sinh vật học, bao gồm, vi khuẩn, ký sinh trùng, virus và nấm học, các vi sinh vật có ý nghĩa quan trọng trong y học, trong sản xuất thực phẩm và hàng hóa sản xuất khác, trong đánh giá môi trường tự nhiên, di truyền vi sinh, giải thích lý do cần pha loãng mẫu khi chuẩn bị vật liệu, nhu cầu cần xác định chính xác nguồn mẫu có liên quan về sức khỏe, môi trường và an toàn.

2. Về kỹ năng:

Môn học này trang bị cho người học những kỹ năng thực hiện một cách an toàn các công việc như nuôi cấy, tách, nhận biết và sử dụng các vi sinh vật, không tự gây nhiễm bản/độc cho chính mình, cho những người khác, nơi làm việc, thiết bị, các mẫu hoặc các vật liệu đang trong quá trình xét nghiệm; xác định các ảnh giả hoặc ảnh sai do đường sáng bị lệch hoặc bị nghẽn hoặc do tụ sáng ở trong trường sáng, nền tối, pha và kính hiển vi huỳnh quang, hoặc do các bước khác trong quá trình thao tác kiểm tra bằng kính hiển vi; mô tả các hình thức của các cụm vi khuẩn trên môi trường thông thường sử dụng trong nghiên cứu vi khuẩn học.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

- Có khả năng tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến mô đun.

- Có khả năng tìm hiểu tài liệu để làm bài thuyết trình theo yêu cầu của giáo viên.

- Có khả năng vận dụng các kiến thức liên quan vào các môn học/ mô đun tiếp theo.

- Có ý thức, động cơ học tập chủ động, đúng đắn, tự rèn luyện tác phong làm việc công nghiệp, khoa học và tuân thủ các quy định hiện hành

III. Nội dung Mô đun:

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

Số TT	Tên Bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Mở đầu: Đại cương về Công nghệ vi sinh 1. Khái niệm và vai trò của vi sinh vật 2. Vị trí, tính chất và yêu cầu của môn học 3. Nội dung môn học 4. Các ứng dụng phổ biến và xu hướng phát triển của công nghệ vi sinh.	4	4	0	0
2	Bài 1: Các nhóm vi sinh vật 1. Virus 2. Vi khuẩn 3. Xạ khuẩn 4. Nấm 5. Giới thiệu một số loại vi sinh vật khác (vi khuẩn lam, tảo)	12	4	8	0
3	Bài 2 Dinh dưỡng và Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đối với sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật 1. Thành phần hoá học của vi sinh vật 2. Các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật 3. Dinh dưỡng cacbon của sinh vật 4. Dinh dưỡng nitơ 5. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đối với vi sinh vật 6. Sự phân bố của vi sinh vật trong tự nhiên	12	4	7	1 LT

4	<p>Bài 3: Các kỹ thuật vi sinh vật</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Phân lập và nuôi cấy vi sinh 2. Nhuộm gam và quan sát dưới kính hiển vi 3. Tăng sinh và xác định sinh khối 4. Kiểm tra đánh giá sinh hóa 	19	4	14	1TH
5	<p>Bài 4: Công nghệ vi sinh trong nông nghiệp</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vi sinh vật trong Chế phẩm sinh học vi sinh trong cải tạo đất, phòng trừ sâu, bệnh hại, chăn nuôi. 2. Vi sinh vật trong sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh 3. Vi sinh vật trong thu hoạch và bảo quản nông sản 4. Vi sinh vật trong lai tạo giống mới 	13	4	8	1TH
	Cộng	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết:

Mở đầu: **Đại cương về Công nghệ vi sinh**

Thời gian: 4 giờ

1 Mục tiêu:

Trang bị cho người học về các kiến thức tổng quan về Công nghệ vi sinh: vai trò, ứng dụng, xu hướng phát triển, các công nghệ hiện đại

2. Nội dung

2.1. Khái niệm và vai trò của vi sinh vật

2.2 Vị trí, tính chất và yêu cầu của môn học

2.3. Nội dung môn học

2.4. Các ứng dụng phổ biến và xu hướng phát triển của công nghệ vi sinh.

Bài 1: Các nhóm vi sinh vật

Thời gian: 12 giờ

1 Mục tiêu:

Trang bị cho người học về các nhóm vi sinh vật, phân loại và đặc điểm sinh trưởng và phát triển của mỗi nhóm

2. Nội dung

2.1. Virus

2.2 Vi khuẩn

2.3. Xạ khuẩn

2.4. Nấm

2.5. Giới thiệu một số loại vi sinh vật khác (vi khuẩn lam, tảo)

Bài 2 Dinh dưỡng và Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đối với sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật

Thời gian: 12 giờ

1 Mục tiêu:

Trang bị cho người học về các yếu tố dinh dưỡng trong nuôi cấy và ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đối với sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật

2. Nội dung

2.1. Thành phần hoá học của vi sinh vật

2.2 Các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật

2.3 Dinh dưỡng cacbon của sinh vật

2.4. Dinh dưỡng nito

2.5. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đối với vi sinh vật

2.6. Sự phân bố của vi sinh vật trong tự nhiên

Bài 3: Các kỹ thuật vi sinh vật

Thời gian: 19 giờ

1 Mục tiêu:

Trang bị cho người học về các kỹ thuật phổ biến trong công nghệ vi sinh học

2. Nội dung

2.1. Phân lập và nuôi cấy vi sinh

2.2. Nhuộm gam và quan sát dưới kính hiển vi

2.3. Tăng sinh và xác định sinh khối

2.4. Kiểm tra đánh giá sinh hóa

Bài 4: Công nghệ vi sinh trong nông nghiệp

Thời gian: 13 giờ

1 Mục tiêu:

Trang bị cho người học về ứng dụng công nghệ vi sinh trong nông nghiệp

2. Nội dung

2.1. Vi sinh vật trong Chế phẩm sinh học **vi sinh trong cải tạo đất, phòng trừ sâu, bệnh hại, chăn nuôi.**

2.2. Vi sinh vật trong sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh

2.3. Vi sinh vật trong thu hoạch và bảo quản nông sản

2.4. Vi sinh vật trong lai tạo giống mới

IV. Điều kiện thực hiện Mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Các dụng cụ phục vụ việc phân lập, nuôi cấy vi sinh vật
- Máy chiếu Projector, màn chiếu
- Máy đo độ pH
- Máy đo độ dẫn điện

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- *Học liệu:*

- + Tài liệu tham khảo về kỹ thuật sử dụng ứng dụng công nghệ vi sinh
- + Sơ đồ, biểu đồ, poster, slide, băng video liên quan tới mô đun.
- + Tài liệu phát tay, hướng dẫn thực hành, tài liệu tham khảo có liên quan đến Mô đun.

- *Dụng cụ :*

- + Hình ảnh về phân bón, triệu chứng thiếu hụt dinh dưỡng

- *Nguyên vật liệu:*

- + Các chủng vi sinh vật thử nghiệm
- + Các hóa chất dùng trong các phản ứng sinh hóa

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong Mô đun.
- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.
- Kết quả học tập của Mô đun đạt mức trung bình trở lên.
- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của Mô đun.

Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của Mô đun.
- Kết quả đánh giá các bài thực hành của Mô đun đạt điểm trung bình trở lên.

Năng lực tự chịu trách nhiệm:

+ Đảm bảo chuyên cần, an toàn lao động; có ý thức vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị và tuân thủ nội quy thực hành.

2. Phương pháp

Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên thông qua sản phẩm

+ Phần thái độ: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

- Kiểm tra kết thúc Mô đun:

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của Mô đun.

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

Thời gian: Thực hiện theo khung Bài trình được quy định

VI. Hướng dẫn thực hiện Mô đun:

1. Phạm vi áp dụng:

- Bài trình Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Bảo vệ thực vật.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

Đối với giáo viên, giảng viên:

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để người học thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

Đối với người học:

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, người học cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu tham khảo

+ Tham gia đầy đủ các giờ dạy

+ Tích cực thảo luận nhóm

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy Mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Bài 2 Dinh dưỡng và Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đối với sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật

Bài 3: Các kỹ thuật vi sinh vật: Phân lập và nuôi cấy vi sinh

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo:

- Vũ Trung Tạng, 2007. *Sinh thái học*. NXB Giáo dục
- Nguyễn Lâm Dũng và ctv, 2007. *Vi sinh vật học*. NXB Giáo dục
- Nguyễn Xuân Thành và ctv, 2007. *Giáo trình sinh học đất*. NXB Giáo dục
- Vũ Trung Tạng, 2007. *Cơ sở sinh thái học*. NXB Giáo dục
- Trần Cẩm Vân, 2002. *Giáo trình Vi sinh vật học môi trường*. NXB ĐH Quốc gia Hà Nội

5. Ghi chú và giải thích (Nếu có)

- Căn cứ vào số lượng, chủng loại trang thiết bị, diện tích đất và sĩ số của lớp học khi thực hành có thể chia thành nhóm nhỏ.
- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho người học có kỹ năng nghề vững vàng.
- Phân hướng dẫn mở đầu: Tập trung cả lớp, giáo viên hướng dẫn lý thuyết kết hợp với việc giải thích về yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng bài.
- Phân hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên quan sát, theo dõi và chỉnh sửa các thao tác sai hỏng của người học và có đưa ra định mức về thời gian, chỉ tiêu chất lượng cho từng yêu cầu kỹ thuật.
- Trong quá trình hướng dẫn thực hiện các bài thực hành chú ý hướng dẫn công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Sản xuất nông nghiệp theo VietGAP, GlobalGAP

Mã Mô đun: MH31

Thời gian thực hiện Mô đun 60 giờ; (Lý thuyết 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

1. Vị trí: Là mô đun cơ sở chuyên ngành được học sau các môn học chung và các môn học/mô đun kỹ thuật chuyên ngành trong chương trình môn học bắt buộc trình độ Trung cấp nghề Trồng rau.

2. Tính chất: - Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc đối với nghề Trồng rau có ý nghĩa quan trọng đối với nghề Trồng rau.

II. Mục tiêu mô đun:

Sau khi học xong mô đun này người học có khả năng:

1. Kiến thức

- Hiểu được những khái niệm cơ bản về thực hành nông nghiệp tốt (GAP)
- Biết được các tiêu chuẩn về GAP của các khu vực
- Trình bày được quy trình chuẩn về quản lý thực hành nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn
- Phân biệt được kỹ thuật trồng rau thông thường với kỹ thuật trồng rau theo tiêu chuẩn thực hành sản xuất nông nghiệp tốt.
- Nhận thức đúng về tầm quan trọng, vai trò của thực hành sản xuất nông nghiệp tốt

2. Kỹ năng

- Rèn luyện thành thạo kỹ năng thực hiện quy trình quản lý thực hành nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn
- Thực hiện được kỹ thuật trồng rau theo tiêu chuẩn thực hành sản xuất nông nghiệp tốt vào việc sản xuất rau an toàn (VIETGAP) .
- Vận dụng tốt kỹ thuật trồng rau theo tiêu chuẩn thực hành sản xuất nông nghiệp tốt vào trong kinh doanh.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng ra quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên bài trong mô đun đào tạo	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)

I.	Khái quát về thực hành sản xuất nông nghiệp tốt	8	4	3	1LT
II.	Quy trình quản lý thực hành nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn	24	4	20	
III	Quy trình sản xuất rau theo tiêu chuẩn VIETGAP, GLOBALGAP.	28	7	20	1TH
	Cộng	60	20	43	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 1. Khái quát về thực hành sản xuất nông nghiệp tốt *Thời gian: 8 giờ*

Mục tiêu:

- Hiểu được khái niệm về VIETGAP
- Phân biệt được các tiêu chuẩn GAP trên thế giới
- So sánh được tiêu chuẩn VIETGAP các tiêu chuẩn GAP trên thế giới

Nội dung:

1. Khái niệm VIETGAP
2. Tiêu chuẩn GAP trên thế giới
 - 2.1. GAP toàn cầu (Global GAP)
 - 2.2. GAP Châu Âu (Euro GAP)
 - 2.3. ASEAN GAP
3. Kiểm tra

Bài 2: Quy trình quản lý thực hành nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn

Mục tiêu:

Thời gian: 24 giờ

- Nhận biết được các tiêu chuẩn trong quy trình quản lý thực hành nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn
- Phân biệt được các tiêu chuẩn trồng rau bình thường và tiêu chuẩn trong quy trình quản lý thực hành nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn.
- Nhận thức được tầm quan trọng của việc thực hiện trong quy trình quản lý thực hành nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn.
- Lập được kế hoạch sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn VIETGAP với các tiêu chuẩn và quy trình theo quy định.

Nội dung:

1. Đánh giá và lựa chọn vùng sản xuất
2. Giống và gốc ghép
3. Quản lý đất và giá thể
4. Quản lý phân bón và chất phụ gia
5. Quản lý nước tưới
6. Quản lý hoá chất

- 6.1. Đảm bảo người sử dụng được tập huấn về phương pháp
- 6.2. Sử dụng hoá chất theo quy định VIETGAP
7. Quản lý thu hoạch và xử lý sau thu hoạch
 - 7.1. Thiết bị, vật tư và đồ chứa
 - 7.2. Thiết kế và nhà xưởng
 - 7.3. Vệ sinh nhà xưởng
 - 7.4. Phòng chống dịch hại
 - 7.5. Vệ sinh cá nhân
 - 7.6. Xử lý sản phẩm
 - 7.7. Bảo quản và vận chuyển
8. Quản lý và xử lý chất thải
9. An toàn lao động
 - 9.1. Đảm bảo bảo hộ lao động
 - 9.2. Đảm bảo điều kiện làm việc
10. Ghi chép, lưu trữ hồ sơ.
 - 10.1. Thiết lập hồ sơ
 - 10.2. Điều tra nguyên nhân sai sót trong quy trình sản xuất sản phẩm
11. Kiểm tra nội bộ
 - 11.1. Kế hoạch kiểm tra
 - 11.2. Tổ chức kiểm tra
 - 11.3. Đánh giá kết quả
12. Thực hành: Lập kế hoạch sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn VIETGAP với các tiêu chuẩn và quy trình theo quy định
13. Kiểm tra

Bài 3: Quy trình sản xuất rau theo tiêu chuẩn VIETGAP Thời gian: 28 giờ

Mục tiêu:

- Hiểu được quy trình quản lý sản xuất rau theo tiêu chuẩn VIETGAP
- Trình bày được quy trình quản lý sản xuất rau theo tiêu chuẩn VIETGAP
- Nhận thức được tầm quan trọng của việc thực hiện trong quy trình quản lý thực hành nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn
- Tổ chức được sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn VIETGAP với các tiêu chuẩn và quy trình theo quy định tại đồng ruộng.

Nội dung:

1. Chọn đất trồng
2. Nguồn nước tưới
3. Giống
4. Phân bón
5. Phòng trừ sâu bệnh
6. Thu hoạch
7. Sơ chế và kiểm tra
8. Vận chuyển

9. Bảo quản và sử dụng

10. Thực hành: Trồng rau theo tiêu chuẩn VIETGAP tại đồng ruộng

11. Kiểm tra

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

- *Trang thiết bị:*

+ Máy tính: 01 bộ, máy chiếu: 01 bộ, kính hiển vi: 02 cái

+ Máy cày, xới, bình phun thuốc

+ Bộ KIT kiểm tra nhanh dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu, Bộ thuốc thử sinh học RBPR

+ Hệ thống lọc nước sạch

+ Thiết bị bảo hộ lao động.

- *Dụng cụ:*

+ Máy tính tay.

+ Cuốc, xẻng, các dụng cụ làm vườn khác

+ Bút màu: 05 cái

- *Nguyên liệu, học liệu:*

+ Đồng ruộng trồng rau an toàn

+ Thuốc bảo vệ thực vật

+ Phân bón

+ Tranh ảnh, video về: các quy trình trồng rau bình thường và quy trình trồng rau an toàn

+ Tài liệu giảng dạy, tài liệu phát tay về kỹ thuật trồng rau

+ Các Quy định và quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt.

- *Nguồn lực khác:* Phòng học lý thuyết, phòng thực hành

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung đánh giá

Kiến thức:

- Thực hiện trên 80% tổng số tiết học có trong mô đun.

- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

- Kết quả học tập của mô đun đạt mức trung bình trở lên.

- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của môn học.

Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của mô đun.

- Quy trình trồng rau theo VIETGAP

- Kỹ thuật trồng rau theo VIETGAP

2. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần Kiến thức: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm

+ Phần Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của học sinh

- Kiểm tra kết thúc mô đun :

+ Phần Kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến

thức của mô đun;

+ Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun :

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng nghề bảo vệ thực vật

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

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về các mô hình thực tế sản xuất.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất để học viên thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khoá.

- Để tạo điều kiện cho người học tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu cho người học tham khảo

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Quá trình giảng dạy mô đun giáo viên nên sử dụng phần mềm Powerpoint trên máy vi tính để thiết kế các bài giảng có tính chất mô phỏng, sơ đồ, hình vẽ... giúp cho người học tiếp thu bài nhanh và hiệu quả, sử dụng có hiệu quả về thời gian lên lớp.

3. Những trọng tâm trong chương trình cần chú ý:

- Lý thuyết

+ Kiến thức cơ bản về thực hành sản xuất nông nghiệp tốt.

+ Quy trình quản lý thực hành nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn

+ Quy trình sản xuất rau theo tiêu chuẩn VIETGAP

- Thực hành

+ Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của mô đun.

+ Quy trình trồng rau theo VIETGAP

+ Kỹ thuật trồng rau theo VIETGAP

4. Tài liệu tham khảo

[1]. Trần Thị Ba (2002) - *Giáo trình thực hành nông nghiệp tốt* – NXB Nông nghiệp

[2]. Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn. (2008) QĐ số 379/QĐ-BNN-KHCN của Bộ NN và PTNT

[3]. Các trang web:

<http://environmentvina.com>

<http://www.rausachviet.com/>

<http://www.cuctrongtrot.gov.vn/>

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật vườn ươm

Mã số mô đun: MH33

Thời gian hiện mô đun: 60 giờ (Lý thuyết: 14 giờ; Thực hành: 43 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

1- Vị trí:

+ Là mô đun được bố trí sau khi học sinh đã học xong mô đun chương trình các môn học chung và các môn học mô đun cơ sở chuyên ngành. Mô đun này là mô đun thứ 3 trong các mô đun chuyên môn nghề.

2- Tính chất:

+ Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc, quan trọng

II. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN

1- Kiến thức:

- Trình bày được kỹ thuật thiết kế chọn vườn ươm cây giống;
- Trình bày được kỹ thuật lên luống, làm đất đóng bầu;
- Trình bày được kỹ thuật đóng bầu dinh dưỡng;
- Trình bày được kỹ thuật phòng trừ sâu, bệnh hại cây con ở vườn ươm
- Phân tích được hiệu quả sản xuất kinh doanh theo kỳ sản xuất. Từ đó đề xuất được các giải pháp áp dụng cho kỳ sản xuất kinh doanh giống cây lâm nghiệp tại vườn ươm;
- Đánh giá được tiêu chuẩn chất lượng của cây con trước khi xuất vườn.

2- Kỹ năng:

- Thực hiện thành thạo kỹ năng đóng bầu;
- Thực hiện thành thạo kỹ năng cấy cây con vào bầu;
- Nghiên cứu thị trường và lập được kế hoạch, tổ chức kinh doanh và sản xuất đạt hiệu quả;
- Dự báo được thị trường cây giống, đảm bảo số lượng cây con sản xuất ra trong vườn ươm.
- Sử dụng thành thạo và bảo trì được các dụng cụ, trang thiết bị, máy móc để sản xuất đảm bảo chất lượng và hiệu quả;
- Lập được dự toán đầu tư và tính toán được giá thành cây con xuất vườn.

3- Thái độ:

- Tuân thủ đúng các bước trong quy trình sản xuất cây trong vườn ươm, đảm bảo tiết kiệm vật tư, an toàn lao động;
- Có ý thức học tập, tích cực học hỏi trong thực hành;
- Có thái độ yêu nghề, tích cực tham gia lao động;

- Sáng tạo trong học tập, nghiên cứu ứng dụng nội dung của mô đun Vườn ươm vào thực tế sản xuất sau khi tốt nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Bài 1: Khái niệm và các loại vườn ươm 1. Khái niệm Vườn ươm: 2. Những căn cứ để xây dựng vườn ươm: 3. Kiểm tra	8 4 4	2 1 1	6 3 3	
2	Bài 2: Thiết kế xây dựng vườn ươm 1. Điều kiện tự nhiên 2. Điều kiện kinh doanh 3. Thiết kế xây dựng vườn ươm 4. Kiểm tra	16 4 4 7 1	4 1 1 2	11 3 3 5	1
3	Bài 3: Kỹ thuật sản xuất cây con 1. Làm đất vườn ươm 2. Sử dụng phân bón ở vườn ươm 3. Luân canh ở vườn ươm 4. Bứng, vận chuyển cây con đem trồng 5. Kiểm tra	18 6 4 3 4 1	4 1 1 1 1	13 5 3 2 3	1
4	Bài 4: Cây cây và chăm sóc cây mô ở vườn ươm 1. Chuẩn bị vườn ươm 2. Cây cây mô ở vườn ươm 3. Chăm sóc cây mô ở vườn ươm 4. Kiểm tra	18 4 4 11 1	4 1 1 2	13 3 3 9	1
	Tổng cộng	60	14	43	3

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra 4 giờ: 1 giờ lý thuyết, 3 giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Khái niệm và các loại vườn ươm

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm vườn ươm chuyên nghiệp và vườn ươm tổng hợp.
- Căn cứ vào quy mô sản xuất từ đó có thể thiết kế được diện tích vườn ươm phù hợp.
- Nhận thức được tầm quan trọng của việc sản xuất cây giống trong vườn ươm

Nội dung:

1. Khái niệm vườn ươm
 - 1.1. khái niệm
 - 1.2. Cấu trúc vườn ươm
2. Các loại vườn ươm
 - 2.1. Vườn ươm cây cấp 1
 - 2.2. Vườn ươm cây cấp 2
 - 2.3. Vườn ươm cây cấp 3

Bài 2: Thiết kế xây dựng vườn ươm

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được điều kiện chọn địa điểm lập vườn ươm
- Thiết kế được diện tích của vườn ươm.
- Tuân thủ đúng các bước trong quy trình thiết kế vườn ươm

Nội dung:

1. Điều kiện tự nhiên
 - 1.1. Địa hình
 - 1.2. Điều kiện đất
2. Điều kiện kinh doanh
 - 2.1. Vườn ươm ở trung tâm nơi trồng**
 - 2.2. Vườn ươm ở gần nguồn nước tưới**
3. Thiết kế xây dựng vườn ươm
 - 3.1. Thiết kế vườn ươm**
 - 3.2. Xây dựng vườn ươm**

Mục tiêu:

- Trình bày được kỹ thuật làm đất, bón phân ở vườn ươm.
- Thực hiện được kỹ thuật làm đất, đóng bầu dinh dưỡng, xếp bầu lên luống ở vườn ươm.
- Tuân thủ đúng các bước trong quy trình sản xuất cây con ở vườn ươm

Nội dung:

1. Làm đất vườn ươm

1.1. Kỹ thuật làm đất

1.2. Kỹ thuật xây bể và làm luống ươm cây

2. Sử dụng phân bón ở vườn ươm

2.1. Vai trò của một số nguyên tố dinh dưỡng khoáng đối với cây trồng và khả năng hấp phụ dinh dưỡng của cây khi được bón phân

2.2. Đặc điểm, tính chất và cách sử dụng một số loại phân bón

2.3. Nguyên tắc bảo quản và sử dụng phân bón

3. Luân canh ở vườn ươm

3.1. Khái niệm và ý nghĩa của luân canh ở vườn ươm

3.2. Các phương pháp luân canh

4. Bứng, vận chuyển cây con đem trồng

4.1. Xác định sản lượng và phẩm chất cây con

4.2. Kỹ thuật bứng cây

4.3. Vận chuyển cây đem trồng

Bài 4: Cấy cây và chăm sóc cây mô ở vườn ươm

Thời gian: 18 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các bước của huấn luyện cây cây và chăm sóc cây mô ở giai đoạn vườn ươm
- Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ phục vụ vườn ươm
- Thực hiện thành thạo kỹ thuật làm đất, đóng bầu dinh dưỡng.
- Tuân thủ đúng quy trình trồng và chăm sóc cây trong vườn ươm
- Có ý thức học tập, cẩn thận, tỉ mỉ trong các thao tác.

Nội dung:

1. Chuẩn bị vườn ươm

- 1.1. Chuẩn bị các thiết bị, dụng cụ phục vụ vườn ươm
- 1.2. Chuẩn bị hỗn hợp bầu dinh dưỡng cho cây mô
2. Cấy cây mô ở vườn ươm
 - 2.1. Chuẩn bị dụng cụ
 - 2.2. Khử trùng bầu dinh dưỡng
 - 2.3. Lấy cây ra khỏi bình
 - 2.4. Thao tác cấy cây mô vào bầu
3. Chăm sóc cây mô ở vườn ươm
 - 3.1. Đặc điểm sinh trưởng và phát triển của cây mô ở giai đoạn vườn ươm
 - 3.2. Các biện pháp kỹ thuật chăm sóc cây mô ở vườn ươm

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:
 - Học tại lớp học lý thuyết và phòng thực hành đảm bảo tiêu chuẩn chuyên môn, thuận tiện cho giảng dạy và học tập.
 - Lớp học lý thuyết : 30- 35 sinh viên; Lớp học thực hành: 15-20 sinh viên.
2. Trang thiết bị máy móc
 - Màn hình và máy projector, máy vi tính.
 - Các thiết bị: Máy cày mini, Máy đóng bầu, máy cắt cỏ, máy bơm nước, máy phát điện, khu vườn thực hành.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
 - Học liệu:
 - + Giấy A4, A0, băng đĩa hình liên quan đến kỹ thuật ươm cây.
 - + Các nội dung chương trình băng hình về kỹ thuật làm đất, làm luống, trồng và chăm sóc cây mô trong vườn ươm.
 - + Các nội quy, quy định về an toàn, vệ sinh lao động.
 - Dụng cụ:
 - + Các dụng cụ bảo hộ lao động: quần áo, găng tay cao su, kính bảo hộ, giày bảo hộ, mũ bảo hộ, khẩu trang có thang hoạt tính.
 - + Cuốc, xẻng, cộ rùa, kéo các loại, sào đất, các dụng cụ pha chế thuốc, các dụng cụ xử lý chất thải bảo vệ thực vật.
 - Nguyên vật liệu:
 - + Giống cây mô.
 - + Phân bón N-P-K hỗn hợp, phân vi lượng.
 - + Đất sạch tầng B, xơ dừa, rơm.
 - + Thuốc bảo vệ thực vật (Basudin, Anvil, Topsin, Daconil,..)

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung đánh giá

*Kiến thức:

- + Vai trò các nguyên tố dinh dưỡng khoáng đối với cây trồng;
- + Kỹ thuật làm đất, bón phân ở vườn ươm;
- + Các biện pháp kỹ thuật chăm sóc cây mô ở vườn ươm.

* Kỹ năng:

- + Thiết kế vườn ươm;
- + Kỹ thuật làm bầu dinh dưỡng.
- + Kỹ thuật cấy cây mô vào bầu.
- + Kỹ thuật chăm sóc cây mô ở vườn ươm.

*Thái độ: Ý thức chấp hành thời gian của mô đun.

2. Phương pháp đánh giá

* *Kiểm tra định kỳ*

- Phần kiến thức: Hình thức kiểm tra vấn đáp, tự luận, trắc nghiệm.

- Phần kỹ năng: Giáo viên phải quan sát và theo dõi thao tác, thái độ thực hiện, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện và bài báo cáo thực hành để đánh giá cho từng bài thực hành.

- Phần Thái độ: Quan sát, đánh giá thái độ của sinh viên trong quá trình học tập và thực hành dựa theo mục tiêu bài học và kiểm tra.

**Kiểm tra kết thúc mô đun*: Người học thiếu 1 bài thực hành trở lên không được dự kiểm tra kết thúc mô đun;

- Phần kiến thức: Kiểm tra viết (tự luận hay trắc nghiệm) tổng hợp các kiến thức của mô đun.

- Phần kỹ năng: Quan sát, đánh giá theo các tiêu chuẩn kỹ năng đối với từng bài thực hành cụ thể.

- Phần Thái độ: Quan sát, đánh giá thái độ của sinh viên trong quá trình học tập và thực hành dựa theo mục tiêu bài học và kiểm tra.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Công nghệ sinh học.

- Cần chú ý các thao tác thực hành phải được lặp lại nhiều lần giúp cho học sinh có kỹ năng nghề vững vàng.

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

- Giáo viên cần chuẩn bị phim tư liệu với nội dung về mô hình thực hiện các điều kiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Giáo viên liên hệ với một số cơ sở sản xuất vườn ươm cây giống để học sinh thực hành và tổ chức các buổi thảo luận, ngoại khóa.

- Để tạo điều kiện cho học sinh tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình, tài liệu cho sinh viên tham khảo

+ Có mô hình và đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

- Khi thực hành tùy vào điều kiện cụ thể.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

- Kiến thức:

Bài 3: Kỹ thuật sản xuất cây con.

Bài 4: Cây cây và chăm sóc cây mô ở vườn ươm.

- Kỹ năng: Bài 3, bài 4.

4. Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo

[1]. Trung tâm giống và công nghệ sinh học (2010) *Bài giảng Vi nhân giống cây lâm nghiệp*, Nhà xuất bản Trường Đại học Lâm nghiệp.

[2]. Ngô Quang Đê và cộng sự - Trường Đại học Lâm Nghiệp(1997). *Giáo trình trồng rừng*, Nhà xuất bản Nông nghiệp.

[3]. Vũ Quang Lương, Hồ Sỹ Tương, Lê Văn Minh (1992) *Giáo trình Kỹ thuật Lâm Sinh*, Nhà xuất bản Hà Nội.

[4] Nguyễn Xuân Quát và cộng sự, Cục Khuyến nông - Khuyến lâm, (2000), *Kỹ thuật vườn ươm cây rừng*, Nhà xuất bản Nông