

UBND TỈNH KON TUM  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KON TUM

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

Số: 1758 /QĐ-CDKT

Kon Tum, ngày 26 tháng 12 năm 2023

## QUYẾT ĐỊNH

**ban hành Chương trình đào tạo ngành, nghề Trồng trọt, trình độ trung cấp, liên kết đào tạo với Trung tâm GDTX tỉnh và Trung tâm GDNN-GDTX các huyện, cập nhật lần thứ II, năm 2023**

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG KON TUM

*Căn cứ Quyết định số 635/QĐ-LĐTĐ ngày 16/5/2023 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về việc đổi tên Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum thành Trường Cao đẳng Kon Tum;*

*Căn cứ Quyết định số 1671/QĐ-LĐTĐ ngày 24/10/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về việc sáp nhập Trường Cao đẳng Kinh tế – Kỹ thuật Kon Tum, Trường Cao đẳng Sư phạm Kon Tum, Trường Trung cấp Y tế Kon Tum, Trường Trung cấp nghề Kon Tum thành Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum;*

*Căn cứ Quyết định số 339/QĐ-UBND ngày 26/6/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về tổ chức lại Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum, trực thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum;*

*Căn cứ Quyết định số 659/QĐ-CDKT ngày 14/7/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Cao đẳng Kon Tum;*

*Căn cứ Quyết định số 275/QĐ-CDCT ngày 05/4/2023 của Hiệu trưởng nhà trường về việc ban hành Quy định xây dựng, cập nhật, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ cao đẳng, trung cấp, sơ cấp và đào tạo dưới 3 tháng;*

*Căn cứ Quyết định số 1229/QĐ-CDKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và*

*xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ;*

*Căn cứ Thông báo số 913/TB-CDKT ngày 22/12/2023 của Trường Cao đẳng Kon Tum về việc cập nhật chương trình đào tạo ngành, nghề Trồng trọt, trình độ trung cấp liên kết đào tạo với Trung tâm GDTX tỉnh và Trung tâm GDNN-GDTX các huyện, cập nhật lần thứ II, năm 2023;*

*Xét đề nghị của Phụ trách khoa Kinh tế và Nông Lâm, Trưởng phòng Quản lý Đào tạo.*

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo ngành, nghề Trồng trọt, trình độ trung cấp, liên kết đào tạo với Trung tâm GDTX tỉnh và Trung tâm GDNN-GDTX các huyện, cập nhật lần thứ II, năm 2023 (có chương trình đào tạo kèm theo).

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Trưởng các đơn vị thuộc Trường và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Lãnh đạo Trường;
- Lưu: VT, KTNL.

**HIỆU TRƯỞNG**



**Lê Trí Khải**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CDKT ngày 26/12/2023  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum)

**Tên ngành, nghề:** Trồng trọt (Cultivation)

**Mã ngành, nghề:** 5620110

**Trình độ đào tạo:** Trung cấp

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp THCS và tương đương trở lên (dành cho học sinh tại Trung tâm GDTX tỉnh, Trung tâm GDNN-GDTX các huyện đăng ký theo học chương trình 9+).

**Thời gian đào tạo:** 2 năm.

### A. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### I. Mục tiêu chung

Đào tạo người học có kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp trình độ trung cấp, ngành, nghề Trồng trọt theo Luật giáo dục nghề nghiệp; có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp; có ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc; có sức khỏe nhằm tạo điều kiện cho người lao động có khả năng tìm việc làm, đồng thời có khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

#### II. Mục tiêu cụ thể

##### 1. Yêu cầu về Kiến thức

1.1. Nhận thức được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định;

1.2. Trình bày được kiến thức cơ sở về sinh lý thực vật, giống cây trồng, phân bón, sản xuất giống bằng nuôi cấy mô tế bào thực vật;

1.3. Trình bày được đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển của cây lương thực, cây công nghiệp, cây ăn quả và cây rau màu;

1.4. Trình bày được các quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc một số cây lương thực, cây công nghiệp, cây ăn quả và cây rau màu;

1.5. Nắm chắc các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong sản xuất nông nghiệp theo hướng an toàn;

1.6. Trình bày được quy trình sản xuất hữu cơ, sản xuất rau theo tiêu chuẩn VietGAP;

1.7. Trình bày được kỹ thuật thu hoạch bảo quản nông sản sau thu hoạch.

## **2. Yêu cầu về kỹ năng**

2.1. Xây dựng và triển khai được kế hoạch sản xuất và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp;

2.2. Thực hiện thành thạo nghiệp vụ trồng trọt từ khâu giống cây trồng, kỹ thuật thâm canh, bảo vệ thực vật đối với một số loại cây lương thực, cây công nghiệp, cây ăn quả và cây rau màu;

2.2. Sử dụng hiệu quả các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trên các loại cây trồng;

2.3. Thực hiện được quy trình chế biến bảo quản nông sản sau khi thu hoạch;

2.4. Tham gia thực hiện các quy trình sản xuất thuộc lĩnh vực trồng trọt;

2.5. Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả với đối tác, đồng nghiệp, cấp trên... thông qua các công cụ giao tiếp phổ biến như điện thoại, Internet, thư tín, v.v... Có khả năng diễn đạt tốt ý tưởng cần giao tiếp và tạo nên bầu không khí thân thiện, tích cực trong giao tiếp;

2.6. Có kỹ năng phối hợp hiệu quả với các thành viên trong quá trình làm việc nhóm nhằm thực hiện các công việc cụ thể được giao. Có tinh thần hỗ trợ các thành viên nhóm hoàn thành tốt nhiệm vụ;

2.7. Có trách nhiệm trong việc sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả; biết vận động người xung quanh và bản thân thực hiện tiết kiệm, hiệu quả năng lượng trong sinh hoạt, tiêu dùng và trong hoạt động chuyên môn;

2.8. Đạt chuẩn công nghệ thông tin cơ bản theo chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

2.9. Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt nam theo quy định tại Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

3.1. Có phẩm chất đạo đức tốt và nhận thức đúng đắn về nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc;

3.2. Trung thực và có tính kỷ luật cao, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao;

3.3. Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

3.4. Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

3.5. Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

3.6. Hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

### **III. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

- Sau khi tốt nghiệp, người học có khả năng làm việc tại các cơ sở sản xuất và nghiên cứu thực nghiệm về cây lương thực, cây công nghiệp, cây rau quả, cây hoa và cây cảnh;

- Chi cục; trạm bảo vệ thực vật, trạm khuyến nông, phòng nông nghiệp các cấp;

- Tại các trung tâm nghiên cứu sản xuất giống cây trồng, phòng kỹ thuật của các trang trại;

- Các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ giống cây trồng và thuốc bảo vệ thực vật;

- Cán bộ chuyên trách nông nghiệp các xã, phường;

- Tự tạo việc làm theo ngành nghề được đào tạo.

## **B. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC VÀ THỜI GIAN KHÓA HỌC**

1. Số lượng môn học, mô đun: 19.

2. Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khoá học: 50 tín chỉ.

3. Khối lượng các môn học chung: 255 giờ.

4. Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1.230 giờ.

5. Khối lượng lý thuyết: 416 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 1.024 giờ; kiểm tra 45 giờ.

## **C. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH**

Mã MH/MĐ	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	Thi/ Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>12</b>	<b>255</b>	<b>94</b>	<b>148</b>	<b>13</b>
51012001	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
51171002	Pháp luật	1	15	9	5	1
51041001	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
51042003	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
51272001	Tin học	2	45	15	29	1
51284008	Tiếng Anh	4	90	30	56	4

Mã MH/MĐ	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	Thi/ Kiểm tra
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>38</b>	<b>1230</b>	<b>322</b>	<b>876</b>	<b>32</b>
<b>1</b>	<i>Các môn học, mô đun cơ sở</i>	<b>8</b>	<b>240</b>	<b>100</b>	<b>132</b>	<b>8</b>
51192015	Sinh lý thực vật	2	60	25	33	2
51192019	Giống cây trồng	2	60	25	33	2
51192020	Đất và phân bón	2	60	25	33	2
51192025	Khí tượng nông nghiệp	2	60	25	33	2
<b>2</b>	<b>Các mô đun chuyên môn</b>	<b>27</b>	<b>900</b>	<b>194</b>	<b>685</b>	<b>21</b>
51194027	Trồng cây công nghiệp dài ngày	4	120	30	86	4
51194028	Trồng cây lương thực	4	120	30	86	4
51193029	Trồng cây ăn quả	3	90	28	59	3
51193004	Trồng rau theo VietGap	3	90	28	59	3
51192011	Quản lý dịch hại tổng hợp	2	60	25	33	2
51192031	Bảo quản, chế biến nông sản	2	60	25	33	2

Mã MH/MĐ	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	Thi/ Kiểm tra
51193003	Nông nghiệp hữu cơ	3	90	28	59	3
51196017	Thực tập tại cơ sở	6	270	0	270	0
<b>3</b>	<b>Các mô đun chuyên ngành tự chọn (Chọn 1 trong 2 môn học/mô đun)</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>
51193016	Nuôi cấy mô tế bào thực vật	3	90	28	59	3
51193033	Kỹ thuật trồng hoa và cây cảnh	3	90	28	59	3
<b>Tổng cộng</b>		<b>50</b>	<b>1485</b>	<b>416</b>	<b>1024</b>	<b>45</b>

#### **D. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH**

#### **I. CÁC MÔN HỌC CHUNG THỰC HIỆN THEO QUY ĐỊNH CỦA BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

Môn học Giáo dục Chính trị thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Chương trình môn học Giáo dục Chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Tin học thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Quốc phòng và An ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17/01/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng .

## II. HƯỚNG DẪN XÁC ĐỊNH NỘI DUNG VÀ THỜI GIAN CHO CÁC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA

TT	Nội dung	Thời gian
1	<b>Thể dục, thể thao:</b>	Bố trí các hoạt động thường xuyên, linh hoạt ngoài giờ học
2	<b>Văn hóa, văn nghệ:</b> - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể.	Ngoài giờ học hàng ngày
3	<b>Hoạt động thư viện:</b>	Tất cả các ngày làm việc trong tuần.

TT	Nội dung	Thời gian
	Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu hoặc khai thác tài liệu Thư viện số của nhà trường.	
4	<b>Các hoạt động đoàn thể, kỹ năng mềm</b>	Đoàn thanh niên tổ chức các phong trào thể dục thể thao, văn nghệ, để chào mừng các ngày lễ lớn; các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt định kỳ hàng tháng/lần.
5	<b>Tham quan, học tập thực tế</b> Tham quan một số doanh nghiệp/cơ sở liên quan về lĩnh vực Trồng trọt.	Theo thời gian bố trí của giáo viên và yêu cầu của môn học

### III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC KIỂM TRA HẾT MÔN HỌC, MÔ ĐUN

1. Cuối mỗi học kỳ, nhà trường tổ chức một kỳ thi chính và một kỳ thi phụ để thi kết thúc môn học, mô đun; kỳ thi phụ được tổ chức cho người học chưa dự thi kết thúc môn học, mô đun lần thứ nhất vì lý do chính đáng hoặc có điểm thi lần thứ nhất chưa đạt và được tổ chức sớm nhất là 2 tuần sau kỳ thi chính.

2. Hình thức thi kết thúc môn học, mô đun có thể là thi viết, vấn đáp, trắc nghiệm, thực hành, bài tập lớn, tiểu luận, bảo vệ kết quả thực tập theo chuyên đề hoặc kết hợp giữa các hình thức trên.

3. Thời gian làm bài thi kết thúc môn học, mô đun đối với mỗi bài thi viết từ 60 đến 120 phút, thời gian làm bài thi đối với hình thức thi vấn đáp từ 5 đến 20 phút/người học; thời gian làm bài thi đối với hình thức thi trắc nghiệm từ 45 đến 90 phút; thời gian làm bài thi đối với hình thức thi thực hành, bài tập lớn, tiểu luận, bảo vệ kết quả thực tập theo chuyên đề hoặc kết hợp giữa một hoặc nhiều các hình thức trên có thời gian thực hiện từ 2 - 8 giờ/người học.

4. Khoa chuyên môn có trách nhiệm: Thông báo lịch thi kết thúc môn học, mô đun trước kỳ thi ít nhất 2 tuần. Từng môn học, mô đun được tổ chức thi riêng biệt, không bố trí thi ghép một số môn học, mô đun trong cùng một buổi thi của một người học. Thông báo danh sách người học đủ hoặc không đủ điều kiện dự thi có nêu rõ lý do; danh sách địa điểm thi phải được công bố công khai trước ngày thi ít nhất 03 ngày làm việc.

5. Thời gian dành cho ôn thi mỗi môn học, mô đun được thực hiện trong phạm vi giờ dạy được phân bổ theo chương trình đào tạo: Thời gian ôn thi được khuyến khích thực hiện theo tỷ lệ thuận với số giờ của môn học, mô đun đó và bảo đảm ít nhất là 1/2 ngày ôn thi cho 15 giờ học lý thuyết trên lớp, 30 giờ học thực hành, thực tập nhưng không quá 3 ngày/1 môn thi; tất cả các môn học, mô đun, khoa chuyên môn bố trí nhà giáo hướng dẫn ôn thi đảm bảo 1 tín chỉ hướng dẫn ôn thi không quá 1 giờ đối với môn học lý thuyết và 2 giờ đối với các môn học, mô đun thực hành, thực tập; đề cương ôn thi phải được công bố cho người học ngay khi bắt đầu tổ chức ôn thi.

6. Đối với hình thức thi viết, mỗi phòng thi phải bố trí ít nhất hai nhà giáo coi thi và không bố trí quá 50 người học dự thi; người học dự thi phải được bố trí theo số báo danh; phòng Khảo thí và Quản lý chất lượng trình Hiệu trưởng quyết định việc bố trí phòng thi hoặc địa điểm thi và các nội dung liên quan khác; bài thi, văn bản liên quan và kết quả thi được lưu trữ tại phòng Khảo thí và Quản lý chất lượng; nhà giáo thực hiện công tác nhập điểm thi vào phần mềm quản lý đào tạo, nộp danh sách người học thi và bảng điểm tổng kết môn học, mô đun về phòng Khảo thí và Quản lý chất lượng để thực hiện quản lý, kiểm tra.

7. Bảo đảm tất cả những người tham gia kỳ thi phải được phổ biến về quyền hạn, nhiệm vụ, nghĩa vụ của mình trong kỳ thi; tất cả các phiên họp liên quan đến kỳ thi, việc bốc thăm đề thi, bàn giao đề thi, bài thi, điểm thi phải được ghi lại bằng biên bản.

8. Hình thức thi, thời gian làm bài, điều kiện thi kết thúc môn học, mô đun phải được quy định trong chương trình môn học, mô đun.

9. Các nội dung khác thực hiện theo khoản 2 điều 12 của Quyết định số 1229/QĐ-CĐKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ.

#### **IV. HƯỚNG DẪN XÉT CÔNG NHẬN TỐT NGHIỆP**

Thực hiện theo Quyết định số 1229/QĐ-CĐKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ. Cụ thể:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ trung cấp theo từng ngành, nghề 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 và các điều kiện khác theo quy chế đào tạo để quyết định việc công nhận tốt nghiệp cho người học.

- Căn cứ vào kết quả xét tốt nghiệp của Hội đồng xét tốt nghiệp nhà trường, Hiệu trưởng nhà trường ban hành Quyết định công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp trình độ trung cấp ngành, nghề Trồng trọt.

#### **V. CÁC CHÚ Ý KHÁC**

1. Về địa điểm đào tạo: Được thực hiện tại Trung tâm hoặc Trường đối với các nội dung lý thuyết, thực hành theo kế hoạch đào tạo. Đối với các mô đun chuyên môn ngành, nghề nhà trường xây dựng kế hoạch thực hành tại các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh, qua đó giúp người học từng bước tiếp cận với thực tế sản xuất, nâng cao kỹ năng nghề nghiệp.

2. Trong chương trình đào tạo các môn học, mô đun được thiết kế nhằm tạo điều kiện cho học sinh, sinh viên có thể tiếp tục theo học liên thông để nâng cao

trình độ sau khi ra trường và tiếp cận hướng phát triển của khoa học và công nghệ hiện nay.

3. Có thể tổ chức hình thức đào tạo trực tuyến hoặc đào tạo kết hợp (trực tuyến và trực tiếp) đối với các môn học sau nếu người học có đủ điều kiện cần thiết cho học tập trực tuyến:

- Đào tạo trực tuyến đối với các môn học: Giáo dục chính trị, Pháp luật, Tiếng Anh.

- Đào tạo kết hợp đối với các môn học, mô đun: Sinh lý thực vật, Giống cây trồng, Đất và phân bón, Khí tượng nông nghiệp, Quản lý dịch hại tổng hợp.

Đầu mỗi học kỳ, khoa chuyên môn tổ chức khảo sát về điều kiện học tập trực tuyến của người học để lập kế hoạch đào tạo trực tuyến hoặc đào tạo kết hợp cho phù hợp.

## **E. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH**

### **1. Đội ngũ nhà giáo cơ hữu tham gia giảng dạy**

<b>TT</b>	<b>Họ và tên nhà giáo</b>	<b>Trình độ chuyên môn được đào tạo</b>	<b>Trình độ nghiệp vụ sư phạm</b>	<b>Trình độ kỹ năng nghề</b>	<b>Môn học, mô đun được phân công giảng dạy</b>
1	Trần Thị Hoài Thu	ThS Sinh học thực nghiệm	Chứng chỉ NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng, GVC	Bậc 3	Sinh lý thực vật
2	Trương Thanh	ThS Trồng	Chứng chỉ NVSP	Bậc 3	Đất và phân bón; Trồng cây lương thực (Cây

<b>TT</b>	<b>Họ và tên nhà giáo</b>	<b>Trình độ chuyên môn được đào tạo</b>	<b>Trình độ nghiệp vụ sư phạm</b>	<b>Trình độ kỹ năng nghề</b>	<b>Môn học, mô đun được phân công giảng dạy</b>
	Thương	trọt	dành cho giảng viên giảng dạy Cao đẳng.		Ngô); Nông nghiệp hữu cơ. Hướng dẫn thực tập tại cơ sở.
3	Phạm Văn Thân	ThS KH cây trồng	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng.	Bậc 3	Trồng cây lương thực (Cây lúa); Trồng cây ăn quả. Trồng cây công nghiệp dài ngày (Cây cao su), Hướng dẫn thực tập tại cơ sở.
4	Cao Đình Hải	ThS Trồng trọt	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên giảng dạy Cao đẳng.	Bậc 3	Giống cây trồng, Trồng cây công nghiệp dài ngày (Cây cà phê); Quản lý dịch hại tổng hợp. Hướng dẫn thực tập tại cơ sở.
5	Hồ Thị Phương Sáu	KS Nông học	Chúng tôi NVSP dạy nghề	Bậc 3	Trồng rau theo VietGAP; Kỹ thuật trồng hoa và cây cảnh.
4	Phan Thị Thuỳ Na	ThS QL môi trường	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên giảng dạy Cao đẳng.	Bậc 3	Khí tượng Nông nghiệp; Bảo quản, chế biến nông sản.

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
5	Nguyễn Thị Thanh Thuý	CN Sinh học	Chứng chỉ NVSP dành cho giảng viên giảng dạy Cao đẳng.	Bậc 3	Nuôi cấy mô tế bào thực vật.
6	Đặng Thị Thuý	CN Hoá	Chứng chỉ NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng.	Bậc 3	Nuôi cấy mô tế bào thực vật.

## 2. Cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo

a) Phòng học, thực hành và các loại thiết bị, máy móc hiện có tại Trường:

TT	Tên loại	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Phòng học lý thuyết (có máy chiếu hoặc tivi)	Phòng	05	
2	Phòng máy vi tính	Phòng	01	
	- Số lượng máy tính/phòng	Bộ	30	
	- Số lượng máy chiếu, tivi/phòng	Bộ	01	

b) Phòng học, thực hành và các loại thiết bị, máy móc hiện có tại Trung tâm:

TT	Tên loại	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Phòng học lý thuyết	Phòng	03	
	- Máy chiếu/phòng	Bộ	01	
	- Tivi/phòng	Bộ	01	

\* **Lưu ý:** Trong quá trình tổ chức thực hành các môn học, mô đun trong chương trình có thể linh hoạt thực hiện việc điều chuyển linh kiện, thiết bị thực hành từ Trường đến Trung tâm hoặc di chuyển học sinh từ Trung tâm về Trường để thực hành.

c) Cơ sở thực hành, thực tập (*Đơn vị tính là: xưởng, vườn, trạm, trại, sân bãi..*)

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Địa chỉ
1	Sở NN&PTNT Tỉnh Kon Tum	Cơ sở	1	508 Duy Tân - TP Kon Tum - Tỉnh Kon Tum
2	Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật	Cơ sở	1	268 Phan Đình Phùng, Thành phố Kon Tum
3	Chi cục Phát triển nông thôn	Cơ sở	1	Nguyễn Sơn, Quang Trung, Kon Tum
4	Trung tâm Khuyến Nông	Cơ sở	1	37 Trần Hưng Đạo, Kon Tum
5	Cty TNHH MTV Cao su Kon Tum	Cơ sở	1	639, Phan Đình Phùng, P. Duy Tân, TP. Kon Tum
6	Cty cà phê Đắk Uy	Cơ sở	1	92 Thôn Thống Nhất, Xã Hà Môn, Huyện Đắk Hà, Kon Tum
7	Cty cổ phần cao su Sa Thầy	Cơ sở	1	Số nhà 380E, Đường Phan Đình Phùng, Phường Ngô

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Địa chỉ
				Mây, Thành phố Kon Tum, Tỉnh Kon Tum
8	Cty An Thịnh Phát	Cơ sở	1	Sa Nhơn, Sa Thầy, Kon Tum
9	BQL khu NNUĐCNC Măng Đen	Cơ sở	1	Thị trấn Măng đen, huyện Kon Plong
10	Trạm Khuyến nông và Dịch vụ kỹ thuật NLN Đăk Hà	Cơ sở	1	Khối 1, Thị trấn Đăk Hà, Huyện Đăk Hà, Kon Tum

Ngoài các cơ sở thực hành, thực tập được nêu trên, người học có thể tự liên hệ cơ sở thực hành, thực tập khác tại địa bàn nơi người học học tập để thực hành, thực tập.

### 3. Thư viện và học liệu

- Hai thư viện truyền thống phục vụ bạn đọc mượn trả sách với các đầu sách chuyên ngành được cập nhật, bổ sung mới hàng năm.

- Thư viện số: <https://thuvienso.cdkontum.edu.vn/>

4. Các điều kiện khác: Không./.

**HIỆU TRƯỞNG**

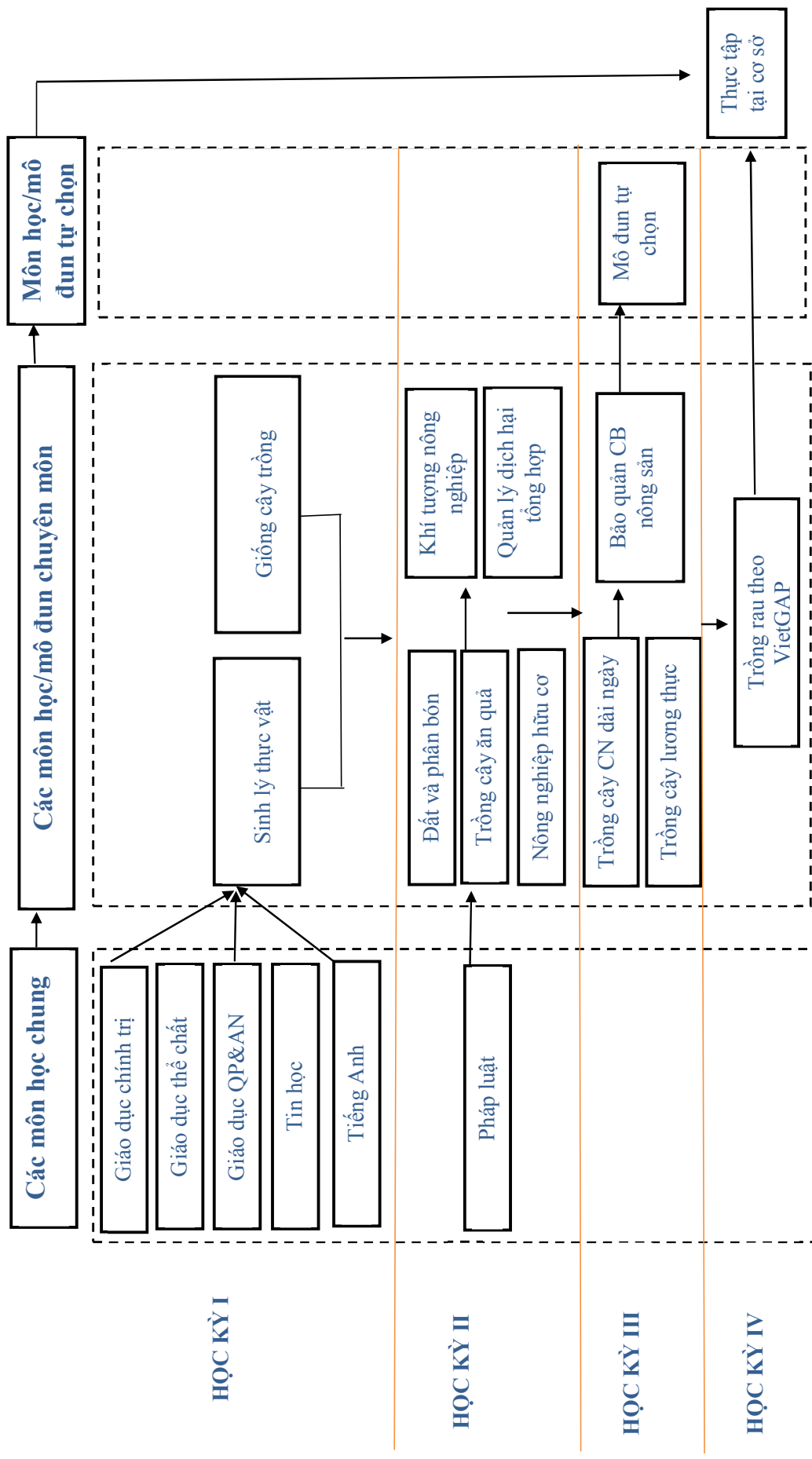


**Lê Trí Khải**

## SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIỀN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành, nghề: Trồng trọt (Cultivation)

Mã ngành, nghề: 5620110



## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn đụn:** Sinh lý thực vật (Plant physiology)

**Mã môn học:** 51192015

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ (lý thuyết: 25 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 33 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí**

Được bố trí học trước các mô đụn chuyên ngành.

#### **II. Tính chất**

Là môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành, nghề Trồng trọt, trình độ Trung cấp, hệ chính quy.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Kiến thức**

1. Trình bày được sự trao đổi nước, dinh dưỡng khoáng trong cơ thể thực vật;
2. Trình bày được quá trình quang hợp, hô hấp, sinh trưởng và phát triển của thực vật.

#### **II. Kỹ năng**

1. Có các kỹ năng quan sát, phân tích, các đặc điểm sinh trưởng và phát triển của cơ thể thực vật.
2. Có ý thức bảo vệ những giống thực vật quý hiếm, bảo quản các nông sản có chất lượng cao sau khi đã thu hoạch.
3. Tiếp tục phát triển kỹ năng quan sát, thí nghiệm. Người học làm được các tiêu bản hiển vi, tiến hành quan sát dưới kính lúp, kính hiển vi.
4. Tiếp tục phát triển kỹ năng tư duy thực hành, chú trọng phát triển tư duy lý luận (phân tích, tổng hợp, khái quát hóa...) đặc biệt kỹ năng nhận biết, nêu và

giải quyết và giải quyết vấn đề nảy sinh trong học tập và trong thực tiễn cuộc sống.

5. Tiếp tục phát triển kỹ năng học tập, đặc biệt là kỹ năng tự học: Biết thu thập các loại thực vật, xử lý số liệu, so sánh các nhóm thực vật, làm việc theo nhóm, làm báo cáo trình bày trước lớp.

### III. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

1. Năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

2. Về năng lực đặc thù: Sinh lý thực vật hình thành và phát triển cho người học các năng lực sinh học thực vật: Nhận thức kiến thức sinh học thực vật, tìm tòi và khám phá thế giới sống, vận dụng kiến thức sinh học vào thực tiễn.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Danh mục các chương trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
11	Bài 1: Sự trao đổi nước của thực vật 1. Sự hút nước của thực vật 2. Sự thoát hơi nước của thực vật Thực hành: Thí nghiệm phát hiện tốc độ thoát hơi nước của hai mặt lá cây.	11	5	6	0
22	Bài 2: Dinh dưỡng khoáng của thực vật 1. Phương pháp nghiên cứu dinh dưỡng khoáng của cây	12	5	6	1

Số TT	Danh mục các chương trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	<p>2. Vai trò sinh lý của các nguyên tố khoáng</p> <p>3. Vai trò sinh lý của Nitơ và sự dinh dưỡng Nitơ của thực vật</p> <p>4. Sự đối kháng ion</p> <p>5. Sự hút chất khoáng của thực vật</p> <p>6. Sự hút chất khoáng trong tự nhiên của thực vật</p> <p>7. Ảnh hưởng của điều kiện bên trong và bên ngoài đến quá trình hút chất khoáng của cây</p> <p>8. Cơ sở sinh lý của bón phân hợp lý cho cây</p> <p>Thực hành: Làm thí nghiệm vai trò của phân bón NPK</p>				
33	<p>Bài 3: Quang hợp của thực vật</p> <p>1. Cơ quan quang hợp của thực vật</p> <p>2. Bản chất của các quá trình quang hợp của thực vật</p> <p>3. Ảnh hưởng của điều kiện bên ngoài đến quá trình quang hợp của thực vật</p>	12	5	7	0

Số TT	Danh mục các chương trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4. Quang hợp và năng suất cây trồng Thực hành Thí nghiệm về phát hiện diệp lục và carôtenôit				
44	Bài 4: Hô hấp của thực vật 1. Cơ quan hô hấp của thực vật 2. Mối quan hệ giữa hô hấp và hoạt động sống của thực vật 3. Hô hấp và vấn đề bảo quản nông sản phẩm 4. Điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng đến hô hấp của thực vật Thực hành Thí nghiệm phát hiện hô hấp ở TV qua sự thải CO <sub>2</sub> và hút O <sub>2</sub>	13	5	7	1
55	Bài 5: Sinh trưởng và phát triển của thực vật 1. Các pha sinh trưởng và phát triển của thực vật 2. Điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển của thực vật	12	5	7	0

Số TT	Danh mục các chương trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3. Ứng dụng kiến thức về sinh trưởng và phát triển của thực vật trong đời sống 4. Các chất điều hòa sinh trưởng và phát triển của thực vật Thực hành - Thí nghiệm phát hiện hướng sáng của cây				
<b>Cộng</b>		<b>60</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>2</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI 1: SỰ TRAO ĐỔI NƯỚC CỦA THỰC VẬT

(Thời gian: 11 (LT: 05 – TH: 06 giờ))

#### I. MỤC TIÊU

1. Mô tả được đặc điểm hình thái của hệ rễ cây trên cạn thích nghi với chức năng hấp thụ nước và muối khoáng. Mô tả được cấu tạo của lá thích nghi với chức năng thoát hơi nước. Trình bày cơ chế điều tiết độ đóng mở khí khổng và các tác nhân ảnh hưởng đến quá trình thoát hơi nước.

2. Rèn luyện kỹ năng quan sát và phân tích tranh vẽ, mô tả được các dòng vận chuyển vật chất trong cây. Thể hiện sự tự tin, lắng nghe tích cực, tìm kiếm và xử lý thông tin, quản lý thời gian, đảm nhận trách nhiệm, hợp tác trong hoạt động nhóm.

3. Biết vận dụng các kiến thức lý thuyết đã học vào cuộc sống thường ngày. Xây dựng ý thức quan tâm và tìm hiểu những vấn đề thực tiễn nông nghiệp.

#### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

**1. Sự hút nước của thực vật (1)*****1.1. Nước trong cây và vai trò của nước đối với đời sống thực vật****1.1.1. Các dạng nước trong cây**1.1.2. Vai trò của nước đối với thực vật****1.2. Sự hút nước của thực vật****1.2.1. Cơ quan hút nước của thực vật**1.2.2. Sự hút nước của thực vật****1.3. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến sự hút nước của rễ****1.3.1. Nhiệt độ đất**1.3.2. Hàm lượng oxi**1.3.3. Nồng độ dung dịch đất**1.3.4. Ánh sáng***2. Sự thoát hơi nước của thực vật (1)*****2.1. Ý nghĩa của sự thoát hơi nước******2.2. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến quá trình thoát hơi nước****2.2.1. Nhiệt độ**2.2.2. Ánh sáng**2.2.3. Độ ẩm**2.2.4. Gió**2.2.5. Phân bón****2.3. Sự cân bằng nước trong cây, cơ sở của việc tưới nước hợp lý****2.3.1. Sự cân bằng nước**2.3.2. Cơ sở khoa học của việc tưới nước hợp lý**2.3.3. Xác định phương pháp tưới nước***BÀI 2: DINH DƯỠNG KHOÁNG CỦA THỰC VẬT****(Thời gian: 12 (LT: 05 – TH: 06 – KT: 01 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được các phương pháp nghiên cứu dinh dưỡng khoáng của thực vật. Các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu, các nguyên tố đa lượng, vi lượng và siêu vi lượng. Giải thích được sự bón phân hợp lý tạo năng suất cao của cây trồng.

2. Biết bố trí một thí nghiệm về phân bón. Thể hiện sự tự tin, lắng nghe tích cực, tìm kiếm và xử lý thông tin, quản lý thời gian, đảm nhận trách nhiệm.

3. Biết vận dụng các kiến thức lý thuyết vào cuộc sống, bón phân hợp lý cho cây trồng. Vận dụng kiến thức đã học một cách đúng đắn vào sản xuất, bón phân hợp lý để bảo vệ môi trường.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Phương pháp nghiên cứu dinh dưỡng khoáng của cây (1)**

#### *1.1. Các phương pháp nghiên cứu dinh dưỡng khoáng của cây*

#### *1.2. Hàm lượng và thành phần các nguyên tố khoáng trong cây*

### **2. Vai trò sinh lý của các nguyên tố khoáng (1)**

#### *2.1. Vai trò sinh lý của các nguyên tố đa lượng (P, S, K, Ca, Mg)*

#### *2.2. Vai trò sinh lý của các nguyên tố vi lượng (B, Zn, Mn, Cu, Fe, Mo, Co)*

### **3. Vai trò sinh lý của Nitơ và sự dinh dưỡng Nitơ của thực vật (1)**

### **4. Sự đối kháng (1)**

### **5. Sự hút khoáng của thực vật (1)**

#### *5.1. Vai trò của rễ trong quá trình dinh dưỡng chất khoáng và đạm của cây*

#### *5.2. Bản chất của quá trình hút khoáng của cây*

### **6. Sự hút chất khoáng trong tự nhiên của thực vật (1)**

#### *6.1. Sự hút chất khoáng của cây ở trong đất*

#### *6.2. Sự hút chất khoáng ngoài rễ của cây*

### **7. Ảnh hưởng của điều kiện bên trong và bên ngoài đến quá trình hút chất khoáng của cây (1)**

**7.1. Ảnh hưởng điều kiện bên trong của cây đến quá trình hút chất khoáng**

**7.2. Ảnh hưởng các điều kiện bên ngoài đến quá trình hút chất khoáng của cây**

## **8. Cơ sở sinh lý của bón phân hợp lý cho cây (1)**

**Bài kiểm tra số 1: (Thời gian: 1 giờ)**

### **BÀI 3: QUANG HỢP CỦA THỰC VẬT**

**(Thời gian: 12 (LT: 05 – TH: 07 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được khái niệm quang hợp, vai trò của quang hợp của thực vật. Mô tả được sự phụ thuộc của cường độ quang hợp vào nồng độ CO<sub>2</sub>. Nêu được các biện pháp nâng cao năng suất cây trồng thông qua sự điều khiển cường độ quang hợp.

2. Rèn kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, quan sát tranh, phân tích và tổng hợp kiến thức qua các hình vẽ.

3. Vận dụng được các kiến thức đã học vào sản xuất. Có thái độ tích cực trong việc bảo vệ môi trường, biết trồng cây ở môi trường nhân tạo để bảo vệ môi trường trong lành, giảm ô nhiễm.

#### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

##### **1. Cơ quan quang hợp của thực vật (1)**

###### **1.1. Một số khái niệm chung**

*1.1.1. Định nghĩa quang hợp của thực vật*

*1.1.2. Bản chất quang hợp của thực vật*

*1.1.3. Ý nghĩa quang hợp của thực vật*

###### **1.2. Những cơ quan thực hiện chức năng quang hợp của thực vật**

*1.2.1. Lá*

*1.2.2. Lục lạp*

*1.2.3. Sắc tố quang hợp của thực vật*

##### **2. Bản chất của các quá trình quang hợp của thực vật (1)**

### **2.1. Bản chất pha sáng của quang hợp ở thực vật**

#### **2.1.1. Định nghĩa**

#### **2.1.2. Bản chất pha sáng của quang hợp ở thực vật**

### **2.2. Bản chất pha tối của quang hợp ở thực vật**

#### **2.2.1. Định nghĩa**

#### **2.2.2. Bản chất pha tối của quang hợp ở thực vật**

## **3. Ảnh hưởng của điều kiện bên ngoài đến quá trình quang hợp của thực vật (1)**

### **3.1. Ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp**

### **3.2. Ảnh hưởng của nước đến quá trình quang hợp**

### **3.3. Ảnh hưởng của nồng độ $CO_2$ đến quá trình quang hợp**

### **3.4. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến quá trình quang hợp**

### **3.5. Ảnh hưởng của nồng độ $O_2$ đến quá trình quang hợp**

### **3.6. Ảnh hưởng của dinh dưỡng đến quá trình quang hợp**

## **4. Quang hợp và năng suất cây trồng (1)**

### **4.1. Quang hợp quyết định năng suất cây trồng**

### **4.2. Tăng năng suất cây trồng thông qua sự điều khiển quang hợp**

## **BÀI 4: HÔ HẤP CỦA THỰC VẬT**

**(Thời gian: 13 (LT: 05 – TH: 07 – KT: 01 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được mối quan hệ giữa hô hấp và quang hợp. Quá trình hô hấp chịu ảnh hưởng của các yếu tố môi trường như nhiệt độ, độ ẩm...

2. Thực hiện thí nghiệm hô hấp ở thực vật. Rèn kỹ năng quan sát tranh, phân tích và tổng hợp kiến thức qua các hình vẽ.

3. Có thái độ đúng đắn trong việc bảo vệ môi trường và biết vận dụng kiến thức đã học vào việc bảo quản nông sản ở gia đình. Vận dụng được các kiến thức đã học vào sản xuất.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

## **1. Cơ quan hô hấp của thực vật (1)**

### **1.1. Khái niệm chung về hô hấp của thực vật và vai trò hô hấp của thực vật**

#### *1.1.1. Khái niệm hô hấp của thực vật*

#### *1.1.2. Vai trò của hô hấp đối với cơ thể thực vật*

## **1.2. Bộ máy hô hấp của thực vật**

#### *1.2.1. Cấu tạo ti thể*

#### *1.2.2. Cơ chế hô hấp*

## **2. Mối quan hệ giữa hô hấp và hoạt động sống của thực vật (1)**

### **2.1. Hô hấp và sự hút nước và chất dinh dưỡng của cây**

#### *2.1.1. Hô hấp và hút nước*

#### *2.1.2. Hô hấp và hút khoáng*

### **2.2. Hô hấp và tính chống chịu của cây với điều kiện bất thuận**

#### *2.2.1. Hô hấp và tính chịu nóng và chịu phân đạm*

#### *2.2.2. Hô hấp và tính chống chịu sâu bệnh – tính miễn dịch thực vật*

## **3. Hô hấp và vấn đề bảo quản nông sản phẩm (1)**

### **3.1. Quan hệ giữa hô hấp và bảo quản nông sản phẩm**

### **3.2. Hậu quả của hô hấp đối với bảo quản nông sản**

### **3.3. Các biện pháp khống chế hô hấp trong bảo quản nông sản**

## **4. Điều kiện ngoài cảnh ảnh hưởng đến hô hấp của thực vật (1)**

### **4.1. Nhiệt độ**

### **4.2. Nước**

### **4.3. Ánh sáng**

### **4.4. Hàm lượng $O_2$ và $CO_2$ trong không khí**

## **Bài kiểm tra số 2: (Thời gian: 1 giờ)**

## **BÀI 5: SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA THỰC VẬT**

**(Thời gian: 12 (LT: 05 – TH: 07 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được ứng dụng trong nông nghiệp đối với từng loại hoocmôn thuộc nhóm chất kích thích. Nhận biết sự ra hoa là giai đoạn quan trọng của quá trình phát triển ở thực vật Hạt kín.

2. Rèn luyện kỹ năng quan sát, phân tích, so sánh. Thể hiện sự tự tin, lắng nghe tích cực, hợp tác, trình bày suy nghĩ.

3. Biết vận dụng sự tác động của các nhân tố để tác động vào từng giai đoạn sinh trưởng của cây trồng đạt năng suất cao. Có thái độ đúng đắn khi sử dụng các loại hoocmôn cho phù hợp và đúng mục đích, liều lượng. Vận dụng lý thuyết vào trồng và chăm sóc các loại thực vật xung quanh.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Các pha sinh trưởng và phát triển của thực vật (1)**

##### ***1.1. Khái niệm chung về sinh trưởng và phát triển của thực vật***

*1.1.1. Khái niệm chung về sinh trưởng*

*1.1.2. Khái niệm chung về phát triển*

##### ***1.2. Các pha sinh trưởng ở thực vật***

*1.2.1. Pha phân chia*

*1.2.2. Pha kéo dài*

*1.2.3. Pha phân hóa*

##### ***1.3. Các pha phát triển của thực vật***

*1.3.1. Pha phôi thai*

*1.3.2. Pha non trẻ*

*1.3.3. Pha trưởng thành*

*1.3.4. Pha sinh sản*

#### **2. Điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển của thực vật (1)**

##### ***2.1. Ánh sáng***

**2.2. Nhiệt độ****2.3. Nước****2.4. Hàm lượng oxi****2.5. Dinh dưỡng khoáng****2.6. Các nhân tố bên trong****3. Ứng dụng kiến thức về sinh trưởng và phát triển của thực vật trong đời sống (1)****3.1. Ứng dụng kiến thức sinh trưởng****3.2. Ứng dụng về kiến thức phát triển****4. Các chất điều hòa sinh trưởng và phát triển của thực vật (1)****4.1. Các chất điều hòa sinh trưởng****4.1.1. Khái niệm chung****4.1.2. Hoocmon sinh trưởng của thực vật****4.1.3. Hoocmon ức chế sinh trưởng của thực vật****4.2. Một số ứng dụng các chất điều hòa sinh trưởng****4.3. Tương quan hoocmon thực vật****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC****I. Phòng học chuyên môn hóa**

Phòng học được trang bị và lắp đặt các thiết bị, phương tiện hỗ trợ phù hợp để dạy học.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy projecto, bảng, phấn.

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Tranh ảnh liên quan tới từng chương giảng dạy, giấy A4, bút chì, thước, các thiết bị dùng để làm thí nghiệm như thuốc nhuộm, dao lam, giấy A4, giấy thấm, kim mũi mác, lamên, lam kính, côn, bông tiệt trùng, kéo cắt, cây giống, phân bón, chậu trồng cây.

**IV. Các điều kiện khác**

Không

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Mô tả được đặc điểm hình thái của hệ rễ cây trên cạn thích nghi với chức năng hấp thụ nước và muối khoáng.

- Phân biệt được cơ chế hấp thụ nước và các ion khoáng ở rễ cây.

- Trình bày được mối tương tác giữa môi trường và rễ trong quá trình hấp thụ nước và các ion khoáng.

- Mô tả được các dòng vận chuyển trong cây dòng mạch gỗ, dòng mạch rây.

- Nêu được vai trò thoát hơi nước đối với đời sống thực vật.

- Mô tả được cấu tạo của lá thích nghi với chức năng thoát hơi nước.

- Trình bày cơ chế điều tiết độ đóng mở khí khổng và các tác nhân ảnh hưởng đến quá trình thoát hơi nước.

- Nêu được các phương pháp nghiên cứu dinh dưỡng khoáng của thực vật. Các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu, các nguyên tố đa lượng, vi lượng và siêu vi lượng.

- Mô tả được một số dấu hiệu điển hình khi thiếu một số nguyên tố dinh dưỡng khoáng và nêu được vai trò đặc trưng nhất của các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu.

- Liệt kê được các nguồn cung cấp dinh dưỡng khoáng cho cây, dạng phân bón cây hấp thu được.

- Trình bày được ý nghĩa của liều lượng phân bón hợp lý đối với cây trồng, môi trường và sức khỏe con người.

- Nêu được vai trò sinh lý của các nguyên tố như photpho, kali, canxi.

- Nêu được các nguồn cung cấp phân bón cho cây trồng.

- Nêu được mối liên hệ giữa liều lượng phân hợp lý với sinh trưởng và môi trường

- Giải thích được sự bón phân hợp lí tạo năng suất cao của cây trồng.
- Ứng dụng thực tiễn trong ngành trồng trọt.
- Nêu được mối liên hệ giữa liều lượng phân đạm hợp lý với sinh trưởng và môi trường.
- Nêu được khái niệm quang hợp. Nêu được vai trò của quang hợp của thực vật.
- Trình bày được cấu tạo của lá thích nghi với chức năng quang hợp.
- Liệt kê được các sắc tố quang hợp, nơi phân bố trong lá và nêu chức năng chủ yếu của các sắc tố quang hợp.
- Phân biệt được pha sáng và pha tối ở các nội dung: sản phẩm, nguyên liệu, nơi xảy ra.
- Phân biệt được các con đường cố định  $\text{CO}_2$  trong pha tối ở các thực vật  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  và CAM.
- Giải thích được phản ứng thích nghi của nhóm thực vật  $\text{C}_4$  và thực vật mọng nước (TV CAM) đối với môi trường sống ở vùng nhiệt đới và hoang mạc.
- Nêu được ảnh hưởng của cường độ ánh sáng và quang phổ đến cường độ quang hợp.
- Mô tả được sự phụ thuộc của cường độ quang hợp vào nồng độ  $\text{CO}_2$ .
- Nêu được vai trò của nước đối với quang hợp.
- Trình bày được ảnh hưởng của nhiệt độ đến cường độ quang hợp.
- Lấy được ví dụ về vai trò của các ion khoáng đối với quang hợp.
- Trình bày được vai trò quyết định của quang hợp đối với năng suất cây trồng.
- Nêu được các biện pháp nâng cao năng suất cây trồng thông qua sự điều khiển cường độ quang hợp.
- Nêu được bản chất của hô hấp ở thực vật, viết được phương trình tổng quát và vai trò của hô hấp đối với cơ thể thực vật.
- Phân biệt được các con đường hô hấp ở thực vật liên quan với điều kiện có hay không có ôxi.

- Mô tả được mối quan hệ giữa hô hấp và quang hợp.
- Nêu được ví dụ về ảnh hưởng của nhân tố môi trường đối với hô hấp.
- Trình bày được ý nghĩa của hô hấp: giải phóng năng lượng và tạo các sản phẩm trung gian dùng cho mọi quá trình sinh tổng hợp.
- Trình bày được cấu tạo ti thể là cơ quan thực hiện quá trình hô hấp ở thực vật
- Trình bày được hô hấp hiếu khí và sự lên men.
- Nhận biết được hô hấp ánh sáng diễn ra ngoài ánh sáng.
- Quá trình hô hấp chịu ảnh hưởng của các yếu tố môi trường như nhiệt độ, độ ẩm...
- Nêu được khái niệm về sinh trưởng của cơ thể thực vật.
- Phân biệt được sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp.
- Giải thích được sự hình thành vòng năm.
- Trình bày được ảnh hưởng của điều kiện môi trường tới sự sinh trưởng của thực vật.
- Trình bày được khái niệm về hoocmôn thực vật.
- Kể tên loại các loại hoocmôn kích thích sinh trưởng của thực vật và hoocmôn ức chế sinh trưởng của thực vật.
- Mô tả được ứng dụng trong nông nghiệp đối với từng loại hoocmôn thuộc nhóm chất kích thích.
- Nêu được khái niệm về sự phát triển của thực vật.
- Nhận biết sự ra hoa là giai đoạn quan trọng của quá trình phát triển ở thực vật Hạt kín.
- Nêu được quang chu kì là sự phụ thuộc của sự ra hoa vào tương quan độ dài ngày và đêm.
- Nêu được các nhân tố chi phối sự ra hoa.
- Nêu được vai trò của photocrom trong sự phát triển của thực vật.

## **2. Kỹ năng**

- Biết sử dụng hình vẽ để minh họa và hiểu rõ hơn về các kiến thức của chương.

- Phân tích tổng hợp cấu trúc và chức năng của rễ phù hợp và thống nhất.

- Rèn luyện kỹ năng quan sát và phân tích tranh vẽ, mô tả được các dòng vận chuyển vật chất trong cây.

- Rèn luyện kỹ năng quan sát, phân tích, so sánh.

- Giải thích cơ sở khoa học các biện pháp kỹ thuật tạo điều kiện cho cây điều hoà thoát hơi nước dễ dàng.

- Biết cách xác định cường độ thoát hơi nước.

- Thể hiện sự tự tin, lắng nghe tích cực, tìm kiếm và xử lý thông tin, quản lí thời gian, đảm nhận trách nhiệm, hợp tác trong hoạt động nhóm.

- Biết bố trí một thí nghiệm về phân bón.

### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Đánh giá qua thời gian chấp hành học tập và tính tự giác, cẩn thận, nghiêm túc, đảm bảo các bài thực hành.

## **II. Phương pháp**

- *Kiểm tra thường xuyên:*

+ Số lượng: 1 bài

+ Hình thức: Trắc nghiệm

+ Thời gian làm bài: 30 phút.

- *Kiểm tra định kỳ:*

Phần lý thuyết:

+ Số lượng: 2 bài

+ Hình thức: Trắc nghiệm

+ Thời gian làm bài: 60 phút.

Phần thực hành: Nhà giáo bám sát, quan sát và theo dõi thao tác, thái độ thực hiện, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện để kịp thời chỉnh sửa; nhắc nhở học viên hoàn thành bài báo cáo thực hành để đánh giá cho phần thực hành.

- *Kiểm tra hết môn học:*

- + Số lượng: 1 bài
- + Hình thức: Trắc nghiệm
- + Thời gian làm bài: 60 phút
- + Phần thực hành: Không

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học Sinh lý thực vật được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Trồng trọt.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực; giảng giải, vấn đáp.
- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.
- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

Người học phải đảm bảo tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng các yêu cầu khác qui định trong chương trình môn học.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Sự trao đổi nước của thực vật
- Dinh dưỡng khoáng của thực vật
- Quang hợp của thực vật
- Hô hấp của thực vật
- Sinh trưởng và phát triển của thực vật

### **IV. Tài liệu tham khảo (1-3)**

1. Trần Thị Hoài Thu, Phạm Thị Tấm, Nguyễn Văn Nam, Nguyễn Thị Thanh Hằng, Trần Hoài Bảo. Sinh lý thực vật: Nhà xuất bản bách khoa Hà Nội; 2022.

2. Vũ Quang Sáng, Mai Thị Tân, Nguyễn Thị Nhân, Nguyễn Kim Thanh. Sinh lý thực vật ứng dụng: Nhà xuất bản nông nghiệp I Hà Nội; 2020.

3. Khương Thị Thu Hương, Lê Thị Vân Anh, Trần Khánh Vân. Sinh lý thực vật: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật; 2020.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** Giống cây trồng (Plant varieties)

**Mã môn học:** 51192019

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ; (lý thuyết: 25 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 33 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

**A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC****I. Vị trí**

Giống cây trồng là môn học, thuộc nhóm các môn học cơ sở trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Trồng trọt. Được bố trí học trước các môn học chuyên ngành.

**II. Tính chất**

Giống cây trồng là môn học kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, nghiên cứu các đặc tính của giống cây trồng, các phương pháp tuyển chọn, lai tạo giống cây trồng phục vụ trong sản xuất nông nghiệp.

**B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

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

**I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các loại vật liệu khởi đầu để chọn tạo giống.
2. Liệt kê được đặc điểm sinh sản của thực vật, các công đoạn chọn lọc đối với cây tự thụ, cây giao phấn và cây sinh sản sinh dưỡng.
3. Trình bày được các phương pháp để tạo ra giống mới và đề ra các biện pháp để kiểm tra và sản xuất hạt giống tốt.
4. Giải thích được đặc tính khác biệt của giống ưu thế lai và giống thuần.

5. Trình bày được quy trình sản xuất và quá trình kiểm nghiệm giống cây trồng trong sản xuất giống.

## II. Về kỹ năng

1. Thực hiện được các phương pháp để tạo ra giống mới và đề ra các biện pháp để kiểm tra và sản xuất hạt giống tốt.

2. Thực hiện các phương pháp lai giống để tạo ra giống cây trồng có khả năng thích nghi và khả năng chống chịu tốt đáp ứng được yêu cầu của sản xuất nông nghiệp và yêu cầu của nền kinh tế quốc dân.

## III. Về tự chủ và chịu trách nhiệm

Nghiêm túc trong quá trình học. Thực hiện an toàn vệ sinh lao động quá trình thực hành, thực tập.

## C. NỘI DUNG MÔN HỌC

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Mở đầu 1. Khái quát môn học chọn giống cây trồng 2. Những vấn đề cơ bản về giống cây trồng.	2	2	0	0
2	Chương 2: Vật liệu khởi đầu trong chọn tạo giống 1. Khái niệm và ý nghĩa	10	6	4	0

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	2. Phân loại vật liệu khởi đầu 3. Thu thập, nghiên cứu, bảo quản, sử dụng vật liệu khởi đầu. 4. Đánh giá vật liệu khởi đầu 5. Ngân hàng gen thực vật				
3	Chương 3: Lai giống cây trồng 1. Khái niệm và ý nghĩa 2. Những tác động di truyền khi lai 3. Lai gần 4. Lai xa	12	5	6	1
4	Chương 4: Chọn giống ưu thế lai 1. Hiện tượng ưu thế lai ở thực vật 2. Cơ sở di truyền của hiện tượng ưu thế lai	12	4	8	0

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	3. Đặc điểm biểu hiện và phương pháp tính ưu thế lai 4. Tạo giống ưu thế lai ở cây giao phấn 5. Tạo giống ưu thế lai ở cây tự thụ phấn				
5	Chương 5: Chọn lọc 1. Vai trò và tác dụng của chọn lọc 2. Những nhân tố ảnh hưởng đến chọn lọc 3. Đặc điểm tác động của chọn lọc 4. Cơ sở lý luận của chọn lọc 5. Những nguyên tắc cơ bản của chọn lọc 6. Các phương pháp chọn lọc 7. Chọn lọc đối với cây tự thụ phấn	13	4	8	1

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	8. Chọn lọc đối với cây giao phấn 9. Chọn lọc đối với cây sinh sản sinh dưỡng				
6	Chương 6: Công tác sản xuất hạt giống 1. Cơ sở khoa học của sản xuất hạt giống 2. Khái niệm về cấp và loại hạt giống 3. Sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng và hạt giống các cấp 4. Hiện tượng thoái hóa giống và biện pháp phòng ngừa 5. Kiểm tra chất lượng hạt giống.	11	4	7	0
<b>Tổng</b>		<b>60</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>2</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

## CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU

(Thời gian: 2 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được những kiến thức cơ bản về công tác giống cây trồng.
2. Trình bày được vai trò, tầm quan trọng của công tác chọn giống trong sản xuất nông nghiệp và xu hướng phát triển của chọn giống cây trồng trong tình hình hiện nay.

### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

#### 1. Khái quát môn học chọn giống cây trồng (4)

*1.1. Khái niệm và nội dung của môn học*

*1.2. Đặc điểm của môn học*

*1.3. Tầm quan trọng của công tác chọn tạo giống cây trồng*

*1.4. Nguyên tắc xác định nhiệm vụ công tác chọn tạo giống cây trồng*

*1.5. Mục tiêu của chọn tạo giống cây trồng*

*1.6. Chiến lược của chọn tạo giống cây trồng*

#### 2. Những vấn đề cơ bản về giống cây trồng. (4)

*2.1. Khái niệm giống cây trồng*

*2.2. Phân loại giống cây trồng.*

*2.3. Những yêu cầu đối với giống cây trồng.*

*2.4. Khái niệm về đặc trưng và đặc tính của giống*

## CHƯƠNG 2: VẬT LIỆU KHỞI ĐẦU TRONG CHỌN TẠO GIỐNG

(Thời gian: 10 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được ý nghĩa của nguồn gen thực vật trong chọn giống.

2. Liệt kê được các công đoạn thu thập, phân loại và sử dụng nguồn gen thực vật trong chọn giống.

3. Tinh thần học tập nghiêm túc, chăm chỉ thực hành.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Khái niệm và ý nghĩa (1, 4)**

*1.1. Khái niệm vật liệu khởi đầu*

*1.2. Ý nghĩa của vật liệu khởi đầu trong chọn tạo giống*

### **2. Phân loại vật liệu khởi đầu (1, 4)**

*2.1. Phân loại theo hệ thống phân loại thực vật.*

*2.2. Phân loại theo cơ sở tế bào học*

*2.3. Phân loại theo nguồn gốc xuất hiện*

### **3. Thu thập, nghiên cứu, bảo quản, sử dụng vật liệu khởi đầu. (1,4)**

*3.1. Thu thập vật liệu khởi đầu*

*3.2. Nghiên cứu vật liệu khởi đầu*

*3.3. Bảo quản vật liệu khởi đầu*

### **4. Đánh giá vật liệu khởi đầu (1,4)**

*4.1. Khái niệm và ý nghĩa*

*4.2. Nguyên tắc đánh giá*

*4.3. Các phương pháp đánh giá*

*4.4. Đánh giá một số đặc tính cơ bản*

### **5. Ngân hàng gen thực vật (1, 4)**

*5.1. Khái niệm về ngân hàng gen thực vật*

*5.2. Sự xói mòn nguồn gen thực vật*

*5.3. Các cách bảo quản nguồn gen thực vật*

#### 5.4. Một số ngân hàng gen thực vật nổi tiếng trên thế giới

### CHƯƠNG 3: LAI GIỐNG CÂY TRỒNG

(Thời gian: 12 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm và ý nghĩa của công tác lai giống cây trồng.
2. Trình bày được các kiến thức tác động khi lai giống cây trồng
3. Thực hành lai một số loại cây trồng.

#### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

##### 1. Khái niệm và ý nghĩa (1-4)

###### 1.1. Khái niệm

###### 1.2. Đặc điểm của cây lai

###### 1.3. Ý nghĩa của lai giống

##### 2. Những tác động di truyền khi lai (1-4)

##### 3. Lai gần (1-4)

###### 3.1. Các nguyên tắc chọn cặp bố mẹ

###### 3.2. Các phương pháp lai

###### 3.3. Kỹ thuật lai giống

### CHƯƠNG 4: CHỌN GIỐNG ƯU THẾ LAI

(Thời gian: 12 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được thế nào là giống ưu thế lai.
2. Phân biệt được giống lai và giống thuần.
3. Thực hành kỹ thuật tạo giống ưu thế lai thực vật.

#### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

**1. Hiện tượng ưu thế lai ở thực vật (1-4)****1.1. Khái niệm ưu thế lai****1.2. Các loại ưu thế lai****1.3. Ý nghĩa của ưu thế lai****1.4. Quá trình ứng dụng ưu thế lai trong chọn giống cây trồng****2. Cơ sở di truyền của hiện tượng ưu thế lai (1-4)****2.1. Thuyết siêu trội****2.2. Thuyết tính trội****2.3. Thuyết cân bằng di truyền****2.4. Thuyết tính dị hợp về cấu trúc****2.5. Thuyết đồng tế bào chất (Homoplasmie)****3. Đặc điểm biểu hiện và phương pháp tính ưu thế lai (1-4)****3.1. Đặc điểm biểu hiện của ưu thế lai****3.2. Các cách tính ưu thế lai****4. Tạo giống ưu thế lai ở cây giao phấn (1-4)****4.1. Tạo dòng tự phối ở cây giao phấn****4.2. Khả năng phối hợp****4.3. Các kiểu giống ưu thế lai****4.4. Ứng dụng đực bất dục trong sản xuất hạt lai  $F_1$** **5. Tạo giống ưu thế lai ở cây tự thụ phấn (1-4)**

**5.1. Phương pháp tạo giống ưu thế lai ở nhóm cây có khả năng sản xuất hạt giống theo phương thức khử đực thụ phấn bằng tay**

**5.2. Phương pháp tạo giống ưu thế lai ở nhóm cây không có khả năng sản xuất hạt giống theo phương thức khử đực thụ phấn bằng tay**

## CHƯƠNG 5: CHỌN LỌC

(Thời gian: 13 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được những kiến thức cơ bản về phương pháp chọn lọc đối với cây tự thụ phấn, cây giao phấn, cây sinh sản sinh dưỡng.
2. Liệt kê được các phương pháp chọn lọc đối với cây tự thụ , giao phấn và giống vô tính.
3. Thực hành một số phương pháp chọn lọc đối với cây tự thụ và giao phấn; phương pháp nhân giống vô tính.

### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

#### 1. Vai trò và tác dụng của chọn lọc (1-4)

##### *1.1. Các hình thức chọn lọc*

##### *1.2. Vai trò sáng tạo và những thành tựu của chọn lọc*

##### *1.3. Môi quan hệ giữa chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo*

#### 2. Những nhân tố ảnh hưởng đến chọn lọc (1-4)

##### *2.1. Hệ thống sinh sản của cây trồng*

##### *2.2. Hiện tượng ưu thế lai*

##### *2.3. Về cấu trúc di truyền tế bào*

##### *2.4. Tình trạng số lượng và tình trạng chất lượng*

##### *2.5. Sự hoạt động của các gen*

#### 3. Đặc điểm tác động của chọn lọc (1-4)

#### 4. Cơ sở lý luận của chọn lọc

#### 5. Những nguyên tắc cơ bản của chọn lọc (1-4)

##### *5.1. Những điều kiện đảm bảo cho chọn lọc nhân tạo có hiệu quả*

##### *5.2. Những nguyên tắc cơ bản của chọn lọc*

**6. Các phương pháp chọn lọc (1-4)****6.1. Chọn lọc hỗn hợp (Mass selection)****6.2. Chọn lọc cá thể****6.3. Chọn lọc hỗn hợp cải lương.****6.4. Chọn lọc tuần hoàn (Recurrent selection)****7. Chọn lọc đối với cây tự thụ phấn (1-4)****7.1. Đặc điểm sinh học và di truyền của cây tự thụ phấn****7.2. Các phương pháp chọn lọc ở cây tự thụ phấn****8. Chọn lọc đối với cây giao phấn (1-4)****8.1. Đặc điểm sinh học và di truyền của cây giao phấn****8.2. Các phương pháp chọn lọc ở cây giao phấn****9. Chọn lọc đối với cây sinh sản sinh dưỡng (1-4)****9.1. Đặc điểm sinh học và di truyền của cây sinh sản sinh dưỡng****9.2. Các phương pháp chọn lọc ở cây sinh sản sinh dưỡng****CHƯƠNG 6: CÔNG TÁC SẢN XUẤT HẠT GIỐNG**

(Thời gian: 11 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được những kiến thức cơ bản về công tác sản xuất hạt giống, các bước tiến hành kiểm tra chất lượng hạt giống cây trồng.

2. Liệt kê được các cấp hạt giống, hệ thống kiểm định hạt giống

3. Khắc phục hiện tượng thoái hoá giống ở một số cây trồng phổ biến.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG****1. Cơ sở khoa học của sản xuất hạt giống (1-4)****1.1. Phương thức sinh sản và đặc điểm cấu tạo của cơ quan sinh sản**

*1.2. Bảo tồn kiểu gen đã được tạo ra*

*1.3. Hệ số nhân giống*

*1.4. Giá trị gieo trồng của giống và hạt giống*

**2. Khái niệm về cấp và loại hạt giống (1-4)**

**3. Sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng và hạt giống các cấp (1-4)**

*3.1. Sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng bằng hệ thống duy trì*

*3.2. Sản xuất hạt siêu nguyên chủng bằng hệ thống phục tráng*

*3.3. Sản xuất hạt nguyên chủng và hạt giống các cấp*

**4. Hiện tượng thoái hóa giống và biện pháp phòng ngừa (1-4)**

*4.1. Hiện tượng thoái hóa giống.*

*4.2. Nguyên nhân thoái hóa của giống*

*4.3. Các biện pháp phòng ngừa*

**5. Kiểm tra chất lượng hạt giống**

*5.1. Phương pháp lấy mẫu*

*5.2. Phương pháp kiểm tra.*

**Phần thực hành:**

*1. Thu thập vật liệu khởi đầu ngô nếp địa phương*

*2. Thực hành lai tạo giống ngô*

*3. Nhân giống vô tính cây chuối*

*4. Chiết ghép cây ăn quả.*

**D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

**1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết và phòng học thực hành.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, màn chiếu.

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Giáo án, giáo trình của giáo viên, phần, thước kẻ, bảng và tài liệu cho học sinh, giáo cụ trực quan phục vụ thực hành môn học.

### **IV. Các điều kiện khác**

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Trình bày được đặc điểm sinh sản sinh dưỡng, các công đoạn chọn lọc đối với cây tự thụ, cây giao phấn và cây sinh sản sinh dưỡng.
- Trình bày được các phương pháp để tạo ra giống mới và đề ra các biện pháp để kiểm tra và sản xuất hạt giống tốt.
- Giải thích được đặc tính khác biệt của giống ưu thế lai và giống thuần.
- Trình bày được quy trình sản xuất và quá trình kiểm nghiệm giống cây trồng trong sản xuất giống.

#### **2. Kỹ năng**

- Thực hiện được các phương pháp để tạo ra giống mới và đề ra các biện pháp để kiểm tra và sản xuất hạt giống tốt.
- Thực hiện các phương pháp lai giống để tạo ra giống cây trồng có khả năng thích nghi và khả năng chống chịu tốt đáp ứng được yêu cầu của sản xuất nông nghiệp và yêu cầu của nền kinh tế quốc dân.

#### **3. Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm**

Nghiêm túc trong quá trình học. Thực hiện an toàn vệ sinh lao động quá trình thực hành, thực tập.

### **II. Phương pháp**

- *Kiểm tra thường xuyên*

- + Số lượng: 1 bài
- + Hình thức: tự luận
- + Thời gian làm bài: 45 phút

- *Kiểm tra định kỳ*

- + Số lượng: 2 bài
- + Hình thức: tự luận
- + Thời gian làm bài: 60 phút.

- *Kiểm tra kết thúc môn học:*

- + Số lượng: 1 bài
- + Hình thức: Tự luận
- + Thời gian làm bài: 60 phút.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học chọn giống cây trồng được áp dụng để giảng dạy cho học sinh trung cấp ngành, nghề Trồng trọt.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng giữa lý thuyết, thực hành. Áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của học sinh...)

#### **2. Đối với người học**

Học sinh tìm hiểu trước giáo trình chọn giống cây trồng, trao đổi thảo luận mở rộng kiến thức học phần, và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến môn học.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Trọng tâm kiến thức thuộc Bài 3, 4, 5

### **IV. Tài liệu tham khảo (1-4)**

1. Nguyễn Tiên Huyền. Giáo trình giống cây trồng, Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam bộ, 2012.
2. Lê Thị Minh Thảo. Giáo trình giống cây trồng, Trường Cao đẳng Lào Cai, 2019.
3. Vũ Đình Hoà. Giáo trình chọn giống cây trồng, Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà nội, 2005.
4. Trần Thượng Tuấn. Giáo trình chọn giống cây trồng, Trường Đại Học Cần Thơ, 1992.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Đất và phân bón (Soil and Fertilizer)

**Mã mô đun:** 51192020

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ (lý thuyết: 25 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 33 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Giảng dạy học cho trình độ trung cấp ngành, nghề Trồng trọt.

#### **II. Tính chất**

Trang bị cho học sinh kiến thức chung về đất trồng, phân bón, đặc điểm tính chất của các loại đất, các loại phân bón và biện pháp nhằm sử dụng hợp lý có hiệu quả đất đai phân bón trong việc thâm canh cây trồng.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các loại đất chủ yếu trong nông nghiệp đồng thời nắm vững được các đặc điểm và tính chất cơ bản của chúng.

2. Căn cứ vào các đặc điểm và tính chất cơ bản của phân bón, phân biệt được các loại phân bón chính có biện pháp sử dụng hiệu quả trong sản xuất.

#### **II. Về kỹ năng**

Giải thích được một số quá trình biến đổi cơ bản diễn ra trong đất, vận dụng sử dụng, bảo vệ và cải tạo đất trồng. Nắm vững nội dung và xây dựng được một quy trình sử dụng phân bón cụ thể.

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Có thái độ nghiêm túc thực hiện được quy trình bón phân cho một số loại cây trồng chính, đúng yêu cầu kỹ thuật, không vi phạm quy cách chuyên môn.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
1	Bài mở đầu: Tìm hiểu tổng quát về đất phân bón 1. Tổng quan về độ phì nhiêu đất đai. 1.1. Định nghĩa 1.2. Đặc điểm 1.3. Thành phần 1.4. Đặc điểm đất có độ phì nhiêu cao 2. Tổng quan về phân bón. 2.1. Định nghĩa 2.2. Sự cần thiết phải sử dụng phân bón.	2	2	0	0
2	Bài 1: Nghiên cứu các quan hệ cơ bản giữa đất và cây trồng	10	4	6	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	<p>1. Các tính chất của đất liên quan đến sự cung cấp dinh dưỡng cho cây</p> <p>1.1. Các nguồn cung cấp dinh dưỡng trong đất cho cây.</p> <p>1.2. Các nguồn cung cấp dinh dưỡng quan trọng</p> <p>2. Vận chuyển và hấp thu dinh dưỡng của cây trồng</p> <p>2.1. Sự di chuyển của ion từ đất đến rễ</p> <p>2.1.1. Tiếp xúc trực tiếp của rễ</p> <p>2.1.2. Dòng chảy khối lượng</p> <p>2.1.3. Khuếch tán</p> <p>2.2. Sinh trưởng và hấp thu dinh dưỡng của rễ</p> <p>2.2.1. Sinh trưởng của rễ</p> <p>2.2.2. Vùng rễ và khả năng hữu dụng của các chất dinh dưỡng.</p> <p>2.2.3. Hấp thu ion của rễ cây trồng</p>				

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	2.2.4. Hấp thu chủ động và khả năng cây tích lũy các chất dinh dưỡng tối thiết.				
3	<p>Bài 2: Nghiên cứu các nguyên tố dinh dưỡng đa, trung, vi lượng trong đất và các loại phân bón đa, trung, vi lượng</p> <p>1. Đạm và phân đạm</p> <p>1.1. Chu kỳ đạm trong tự nhiên</p> <p>1.2. Đạm trong cây.</p> <p>1.3. Sự chuyển hóa đạm trong đất</p> <p>1.4. Các loại phân bón chứa đạm</p> <p>2. Lân và phân lân</p> <p>2.1. Chu kỳ lân trong tự nhiên</p> <p>2.2. Lân trong cây.</p> <p>2.3. Sự chuyển hóa lân trong đất</p> <p>2.4. Các loại phân bón chứa lân</p> <p>3. Kali và phân kali</p> <p>3.1. Chu kỳ kali trong tự nhiên</p> <p>3.2. Kali trong cây.</p>	14	7	7	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	<p>3.3. Sự chuyển hóa kali trong đất</p> <p>3.4. Các loại phân bón chứa kali</p> <p>4. Canxi, Magnesium và lưu huỳnh</p> <p>4.1. Chu kỳ Canxi, Magnesium và lưu huỳnh trong tự nhiên</p> <p>4.2. Canxi, Magnesium và lưu huỳnh trong cây.</p> <p>4.3. Sự chuyển hóa Canxi, Magnesium và lưu huỳnh trong đất</p> <p>4.4. Các loại phân bón chứa Canxi, Magnesium và lưu huỳnh.</p> <p>5. Các nguyên tố dinh dưỡng và phân bón vi lượng</p> <p>5.1. Tổng quan về nguyên tố vi lượng</p> <p>5.2. Vai trò</p> <p>5.3. Chu kỳ các nguyên tố vi lượng</p>				

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	5.4. Các nguyên tố phân bón vi lượng				
4	<p>Bài 3: Tìm hiểu chất hữu cơ trong đất và các loại phân bón hữu cơ</p> <p>1. Chất hữu cơ trong đất</p> <p>1.1. Định nghĩa</p> <p>1.2. Thành phần chất hữu cơ trong đất</p> <p>1.3. Vai trò</p> <p>1.4. Phân giải chất hữu cơ</p> <p>1.5. Hàm lượng và sự phân bố chất hữu cơ trong đất</p> <p>1.6. Duy trì chất hữu cơ trong đất</p> <p>2. Phân hữu cơ</p> <p>2.1. Giới thiệu</p> <p>2.2. Các loại phân hữu cơ</p>	10	4	6	0
5	Bài 4: Chẩn đoán nhu cầu bón phân và phương pháp bón phân hợp lý	12	4	7	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	1. Xác định nhu cầu bón phân 1.1. Phân tích đất 1.2. Phân tích và chuẩn đoán trạng thái dinh dưỡng của cây 2. Phương pháp bón phân. 2.1. Tổng quát 2.2. Các yếu tố quyết định chế độ bón phân 2.3. Những điểm lưu ý khi bón phân.				
6	Bài 5: Nghiên cứu nâng cao độ phì nhiêu đất và hiệu quả sử dụng phân bón, cải thiện đất chua, đất kiềm. 1. Cải tạo đất chua. 1.1. Phản ứng PH của đất 1.2. Hóa học đất chua, các thuật ngữ, ký hiệu 1.3. Nguồn gốc độ kiềm đất. 1.4. Đất là một hệ thống đệm PH	12	4	7	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	1.5. Xác định nhu cầu bón vôi. 1.6. PH đất và sản xuất cây trồng 1.7. Các vật liệu chứa vôi sử dụng trong nông nghiệp 2. Cải tạo đất mặn, đất kiềm 2.1. Định nghĩa 2.2. Phương pháp cải tạo 2.3. Một số thuật ngữ sử dụng trong nghiên cứu đất mặn, đất kiềm.				
7	<b>Cộng</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>2</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI MỞ ĐẦU: TÌM HIỂU TỔNG QUÁT VỀ ĐẤT VÀ PHÂN BÓN

**Thời gian: 02 giờ**

#### I. MỤC TIÊU

Giới thiệu về môn đụn. Các định nghĩa về độ phì nhiêu đất và phân bón. Sự cần thiết của việc sử dụng phân bón.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Tổng quan về độ phì nhiêu đất đai (1)

##### 1.1. Định nghĩa

**1.2. Đặc điểm****1.3. Thành phần****1.4. Đặc điểm đất có độ phì nhiêu cao****2. Tổng quan về phân bón (1)****2.1. Định nghĩa****2.2. Sự cần thiết phải sử dụng phân bón.**

**BÀI 1: NGHIÊN CỨU CÁC MỐI QUAN HỆ CƠ BẢN  
GIỮA ĐẤT VÀ CÂY TRỒNG**

**Thời gian: 10 giờ**

**I. MỤC TIÊU**

Trình bày được mối quan hệ cơ bản giữa đất và cây trồng. Quan hệ về mặt dinh dưỡng giữa các thành phần của đất và sự chuyển hóa các chất dinh dưỡng trong đất. Sự di chuyển các chất dinh dưỡng trong đất và cơ chế hấp thu dinh dưỡng của rễ..

**II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Các tính chất của đất liên quan đến sự cung cấp dinh dưỡng cho cây (1)**

**1.1. Các nguồn cung cấp dinh dưỡng trong đất cho cây.****1.2. Các nguồn cung cấp dinh dưỡng quan trọng****2. Vận chuyển và hấp thu dinh dưỡng của cây trồng (1)****2.1. Sự di chuyển của ion từ đất đến rễ**

## 2.1.1. Tiếp xúc trực tiếp của rễ

## 2.1.2. Dòng chảy khối lượng

## 2.1.3. Khuếch tán

**2.2. Sinh trưởng và hấp thu dinh dưỡng của rễ**

2.2.1. Sinh trưởng của rễ

2.2.2. Vùng rễ và khả năng hữu dụng của các chất dinh dưỡng.

2.2.3. Hấp thu ion của rễ cây trồng

2.2.4. Hấp thu chủ động và khả năng cây tích lũy các chất dinh dưỡng tối thiểu.

**BÀI 2: NGHIÊN CỨU CÁC NGUYÊN TỐ DINH DƯỠNG ĐA,  
TRUNG, VI LƯỢNG TRONG ĐẤT VÀ CÁC LOẠI  
PHÂN BÓN ĐA, TRUNG, VI LƯỢNG**

**Thời gian: 14 giờ**

**I. MỤC TIÊU**

Trình bày được vai trò quan trọng của các nguyên tố dinh dưỡng đa, trung, vi lượng trong đất, các loại phân bón đa, trung vi lượng và cách sử dụng. Đạm trong đất, trong cây và các loại phân đạm. Lân trong đất, trong cây và các loại phân Lân. Kali trong đất, trong cây và các loại phân Kali. Calcium, Magnesium, Lưu huỳnh trong đất, trong cây và các loại phân bón có chứa Ca, Mg, S. Sắt, Kẽm, Đồng, Manganese, Boron, Molydenium trong đất, trong cây và các loại phân bón.

**II. NỘI DUNG**

**1. Đạm và phân đạm (2)**

*1.1. Chu kỳ đạm trong tự nhiên*

*1.2. Đạm trong cây*

*1.3. Sự chuyển hóa đạm trong đất*

*1.4. Các loại phân bón chứa đạm*

**2. Lân và phân lân (2)**

*2.1. Chu kỳ lân trong tự nhiên*

*2.2. Lân trong cây*

*2.3. Sự chuyển hóa lân trong đất*

*2.4. Các loại phân bón chứa lân*

**3. Kali và phân kali (2)**

*3.1. Chu kỳ kali trong tự nhiên*

*3.2. Kali trong cây.*

*3.3. Sự chuyển hóa kali trong đất*

*3.4. Các loại phân bón chứa kali*

**4. Canxi, Magnesium và lưu huỳnh (2)**

*4.1. Chu kỳ Canxi, Magnesium và lưu huỳnh trong tự nhiên*

*4.2. Canxi, Magnesium và lưu huỳnh trong cây*

*4.3. Sự chuyển hóa Canxi, Magnesium và lưu huỳnh trong đất*

*4.4. Các loại phân bón chứa Canxi, Magnesium và lưu huỳnh*

**5. Các nguyên tố dinh dưỡng và phân bón vi lượng (2)**

*5.1. Tổng quan về nguyên tố vi lượng*

*5.2. Vai trò*

*5.3. Chu kỳ các nguyên tố vi lượng*

*5.4. Các nguyên tố phân bón vi lượng*

### **BÀI 3: TÌM HIỂU CHẤT HỮU CƠ TRONG ĐẤT**

#### **VÀ CÁC LOẠI PHÂN BÓN HỮU CƠ**

**Thời gian: 10 giờ**

#### **I. MỤC TIÊU**

Trình bày được vai trò của chất hữu cơ trong đất và các loại phân bón hữu cơ và chất hữu cơ trong đất. Biện pháp duy trì, nâng cao hàm lượng chất hữu cơ trong đất. Các loại phân hữu cơ, cách sản xuất và sử dụng.

#### **II. NỘI DUNG**

## **1. Chất hữu cơ trong đất (3)**

### ***1.1. Định nghĩa***

### ***1.2. Thành phần chất hữu cơ trong đất***

### ***1.3. Vai trò***

### ***1.4. Phân giải chất hữu cơ***

### ***1.5. Hàm lượng và sự phân bố chất hữu cơ trong đất***

### ***1.6. Duy trì chất hữu cơ trong đất***

## **2. Phân hữu cơ (3)**

### ***2.1. Giới thiệu***

### ***2.2. Các loại phân hữu cơ***

## **BÀI 4: CHẨN ĐOÁN NHU CẦU BÓN PHÂN**

### **VÀ PHƯƠNG PHÁP BÓN PHÂN HỢP LÝ**

**Thời gian: 12 giờ**

## **I. MỤC TIÊU**

Trình bày được cách chẩn đoán nhu cầu bón phân và phương pháp bón phân hợp lý Các phương pháp xác định nhu cầu bón phân: quan sát triệu chứng, phân tích đất, phân tích cây, thí nghiệm ngoài đồng/trong chậu. Cơ sở và các phương pháp bón phân.

## **II. NỘI DUNG**

### **1. Xác định nhu cầu bón phân (2)**

#### ***1.1. Phân tích đất***

#### ***1.2. Phân tích và chuẩn đoán trạng thái dinh dưỡng của cây***

### **2. Phương pháp bón phân (2)**

#### ***2.1. Tổng quát***

#### ***2.2. Các yếu tố quyết định chế độ bón phân***

### *2.3. Những điểm lưu ý khi bón phân.*

## **BÀI 5. NGHIÊN CỨU NÂNG CAO ĐỘ PHÌ NHIÊU ĐẤT VÀ HIỆU QUẢ SỬ DỤNG PHÂN BÓN. CẢI THIỆN ĐẤT CHUA, ĐẤT KIỀM**

**Thời gian: 12 giờ**

### **I. MỤC TIÊU**

Trình bày được việc nâng cao độ phì nhiêu đất và hiệu quả sử dụng phân bón. Cải thiện đất chua, đất kiềm. Định nghĩa, nguyên nhân hình thành độ chua. Phương pháp xác định và ý nghĩa của độ chua. Cải tạo độ chua của đất. Định nghĩa, nguyên nhân hình thành độ mặn, kiềm của đất. Phương pháp xác định và ý nghĩa của độ mặn, độ kiềm. Cải tạo độ mặn, độ kiềm của đất

### **II. NỘI DUNG**

#### **1. Cải tạo đất chua (3)**

*1.1. Phản ứng PH của đất*

*1.2. Hóa học đất chua, các thuật ngữ, ký hiệu*

*1.3. Nguồn gốc độ kiềm đất.*

*1.4. Đất là một hệ thống đệm PH*

*1.5. Xác định nhu cầu bón vôi*

*1.6. PH đất và sản xuất cây trồng*

*1.7. Các vật liệu chứa vôi sử dụng trong nông nghiệp*

#### **2. Cải tạo đất mặn, đất kiềm (3)**

*2.1. Định nghĩa*

*2.2. Phương pháp cải tạo*

*2.3. Một số thuật ngữ sử dụng trong nghiên cứu đất mặn, đất kiềm.*

### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

#### **1. Phòng học chuyên môn hóa**

Phòng học lý thuyết, vườn thực nghiệm.

## **2. Trang thiết bị máy móc**

Đèn chiếu, máy đo PH đất, đo EC

## **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phân bón, mẫu đất, cuốc, xẻng, bao bì..

## **IV. Các điều kiện khác..**

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

Trình bày được các qui luật hình thành phát triển độ phì đất, các tính chất cơ bản của độ phì đất, các loại phân bón cơ bản, các phương pháp xác định nhu cầu bón phân và cơ sở bón phân hợp lý cho các hệ thống cây trồng.

#### **2. Kỹ năng**

Mô tả, giải thích các tính chất đất ảnh hưởng đến sử dụng phân bón có hiệu quả. Ứng dụng, phân tích, tính toán nhu cầu bón phân cho các hệ thống cây trồng. Tổng hợp, thiết lập các bài trình bón phân cho các hệ thống cây trồng.

#### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Có thái độ nghiêm túc thực hiện được quy trình bón phân cho một số loại cây trồng chính, đúng yêu cầu kỹ thuật, không vi phạm quy cách chuyên môn.

### **II. Phương pháp**

- Kiểm tra thường xuyên: Hình thức kiểm tra vấn đáp, trắc nghiệm, thực hành.

- Thời gian: 30 phút

- Kiểm tra định kỳ: Hình thức kiểm tra tự luận

- Thời gian : 45 phút

- Kết thúc mô đun: Hình thức tự luận
- Thời gian: 60 phút

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Giảng dạy cho ngành, nghề trồng trọt, trình độ trung cấp.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

Trước khi học đọc các qui định, đề cương môn học, sau khi học chia nhóm, chọn đề tài thảo luận và seminar.

#### **1. Đối với nhà giáo**

+ Giáo viên dạy cần thực hiện phương pháp dạy học tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng, kết hợp kiểm tra, giám sát và uốn nắn kịp thời theo từng bước công việc.

+ Giáo viên sử dụng các học cụ trực quan như: Mô hình, bảng biểu, tranh ảnh, băng đĩa để học viên nắm bắt kiến thức một cách dễ dàng.

#### **2. Đối với người học**

Dự lớp tối thiểu 80% số tiết lên lớp của giáo viên, tham gia đầy đủ các buổi thực hành, bài tập: Tự nghiên cứu tài liệu và thảo luận nhóm.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Sau khi hoàn tất môn học, học sinh có khả năng nhận biết các thành phần của độ phì nhiêu đất đai, tính chất, đặc điểm của độ phì nhiêu. Nhận biết tính chất, đặc điểm, sử dụng các loại phân bón vô cơ, hữu cơ, sinh học. Xác định được nhu cầu bón phân cho cây trồng nhằm mục đích tăng năng suất và hạn chế suy thoái độ phì nhiêu của đất và làm ô nhiễm môi trường.

### **IV. Tài liệu tham khảo (1-3)**

1. Huỳnh Thanh Hùng. Giáo trình Khoa học đất và phân bón: Đại học nông lâm thành phố Hồ Chí Minh; 2018.

2. Nguyễn Như Hà. Giáo trình phân bón cho cây trồng: Nhà Xuất bản Nông nghiệp; 2006.

3. Lê Văn Dũ. Giáo trình độ phì nhiêu đất đai và phân bón: Đại học nông lâm thành phố Hồ Chí Minh; 2019.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** Khí tượng nông nghiệp (Agricultural meteorology)

**Mã môn học:** 51192025

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ (lý thuyết: 25 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 33 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí**

Khí tượng nông nghiệp là môn học cơ sở ngành trong chương trình đào tạo trình độ Trung cấp Trồng trọt, sẽ được bố trí học sau khi học xong các môn học chung.

#### **II. Tính chất**

Là môn học hỗ trợ cho các môn học thuộc chương trình đào tạo ngành, nghề Trồng trọt, trình độ trung cấp.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được những kiến thức cơ bản về khí hậu và thời tiết và tác động của các thông số khí hậu thời tiết đối với sản xuất nông nghiệp.

2. Trình bày được những kiến thức trong quá trình sử dụng hợp lý, hiệu quả và bền vững tài nguyên khí hậu trong sản xuất nông nghiệp.

3. Trình bày được những biến đổi khí hậu hiện nay ảnh hưởng như thế nào đến trồng trọt nói riêng và sản xuất nông nghiệp nói chung.

#### **II. Về kỹ năng**

Sau khi học xong môn học này, học sinh có được kỹ năng ghi nhận, phân tích và đánh giá tác động của khí hậu, thời tiết đến sản xuất nông nghiệp; Từ đó, trên cơ sở điều kiện khí hậu thời tiết cụ thể của vùng, học sinh có khả năng bố trí hợp lý thời vụ canh tác, xây dựng cơ cấu cây trồng hợp lý, xây dựng hệ thống kỹ thuật canh tác thích hợp để áp dụng cho từng vùng.

### III. Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm

Học sinh tham gia học nghiêm túc, đảm bảo số tiết theo quy định. Phải tìm tài liệu theo sự hướng dẫn của giáo viên để đọc và nghiên cứu thêm.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các chương trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng Số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Thành phần và cấu trúc khí quyển 1. Thành phần khí quyển 2. Cấu trúc khí quyển theo chiều thẳng đứng.	5	2	3	0
2	Bài 2: Bức xạ trong khí quyển 1. Thành phần quang phổ của mặt trời với cây trồng	5	3	2	0

Số TT	Tên các chương trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng Số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Ảnh hưởng của độ dài ngày đối với cây trồng 3. Các dạng bức xạ mặt trời 4. Cân bằng bức xạ				
3	Bài 3: Chế độ nhiệt của đất và không khí 1. Chế độ nhiệt của đất 2. Chế độ nhiệt của không khí	15	5	9	1
4	Bài 4: Tuần hoàn nước trong tự nhiên 1. Chu trình nước trong tự nhiên Vẽ chu trình nước trong tự nhiên 2. Độ ẩm không khí 3. Sự bốc hơi nước trong tự nhiên 4. Ngưng kết hơi nước	3	3	0	0
5	Bài 5: Khí áp và gió 1. Áp suất khí quyển 2. Gió	3	3	0	0

Số TT	Tên các chương trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng Số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
6	Bài 6: Thời tiết và các hiện tượng thời tiết đặc biệt 1. Khái niệm về thời tiết 2. Các hệ thống thời tiết 3. Dự báo thời tiết 4. Các thời tiết đặc biệt	14	4	10	0
7	Bài 7: Khí hậu Việt Nam 1. Đại cương về khí hậu 2. Khí hậu Việt Nam 3. Ứng phó và thích ứng với biến đổi khí hậu trong nông nghiệp	15	5	9	1
	<b>Cộng</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>2</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI 1: THÀNH PHẦN VÀ CẤU TRÚC KHÍ QUYỂN

(Thời gian: 5 giờ)

##### I. MỤC TIÊU

1. Xác định được các thành phần của khí quyển, vai trò của chúng và cấu trúc khí quyển theo chiều thẳng đứng.

2. Mô tả được cấu trúc khí quyển theo chiều thẳng đứng.
3. Học viên tham gia học nghiêm túc, đầy đủ.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Thành phần khí quyển (2)**

*1.1. Nito*

*1.2. Oxi*

*1.3. Cacbonic*

*1.4. Hơi nước*

### **2. Cấu trúc khí quyển theo chiều thẳng đứng (2)**

*2.1. Tầng đối lưu*

*2.2. Tầng bình lưu*

*2.3. Tầng giữa*

*2.4. Tầng điện ly*

*2.5. Tầng khuếch tán*

## **BÀI 2: BỨC XẠ TRONG KHÍ QUYỂN**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Xác định được vai trò của thành phần quang phổ, các dạng bức xạ mặt trời cũng như ảnh hưởng của độ dài ngày đối với cây trồng.
2. Phân tích được vai trò của quang phổ, ảnh hưởng của chúng đối với cây trồng.
3. Có ý thức tham gia phát biểu bài và học tập nghiêm túc.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Thành phần quang phổ của mặt trời với cây trồng (1)**

### **2. Ảnh hưởng của độ dài ngày đối với cây trồng (1)**

### **2.1. Khái niệm độ dài ngày**

### **2.2. Ảnh hưởng của độ dài ngày**

## **3. Các dạng bức xạ mặt trời (1)**

### **3.1. Bức xạ trực tiếp**

### **3.2. Bức xạ khuếch tán**

### **3.3. Bức xạ tổng cộng**

### **3.4. Bức xạ quang hợp**

### **3.5. Phản xạ**

## **4. Cân bằng bức xạ (1)**

### **4.1. Công thức của cân bằng bức xạ**

### **4.2. Ý nghĩa của cân bằng bức xạ**

## **BÀI 3: CHẾ ĐỘ NHIỆT CỦA ĐẤT VÀ KHÔNG KHÍ**

**(Thời gian: 15 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được quá trình nóng lên và lạnh đi của nhiệt độ mặt đất và nhiệt không khí; Ảnh hưởng của nhiệt độ đất và nhiệt độ không khí đối với cây trồng cũng như các biện pháp điều tiết nhiệt độ đất, biện pháp sử dụng hợp lý nhiệt độ không khí.

2. Vận dụng được các biện pháp sử dụng hợp lý nhiệt độ trong sản xuất nông nghiệp.

3. Tham gia học đầy đủ, tham khảo tài liệu trước các buổi học.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Chế độ nhiệt của đất (1, 3)**

##### **1.1. Các thang dùng để đo nhiệt độ**

##### **1.2. Quá trình nóng lên và lạnh đi của mặt đất**

**1.3. Sự biến thiên nhiệt độ đất****1.4. Ảnh hưởng của nhiệt độ đất đối với cây trồng****1.5. Những biện pháp kỹ thuật điều hòa nhiệt độ đất****2. Chế độ nhiệt của không khí (1, 3)****2.1. Quá trình nóng lên và lạnh đi của không khí****2.2. Sự biến thiên nhiệt độ không khí****2.3. Ảnh hưởng của nhiệt độ không khí đến cây trồng và sản xuất nông nghiệp****2.4. Biện pháp sử dụng hợp lý nhiệt độ không khí****BÀI 4: TUẦN HOÀN NƯỚC TRONG TỰ NHIÊN****(Thời gian: 3 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được những kiến thức của quá trình tuần hoàn nước trong tự nhiên diễn ra như thế nào? Quá trình bốc hơi nước và ngưng kết hơi nước.

2. Mô tả được quá trình tuần hoàn nước trong tự nhiên.

3. Có ý thức trong quá trình học, tham gia phát biểu xây dựng bài.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG****1. Chu trình nước trong tự nhiên (1)****1.1. Vẽ chu trình nước trong tự nhiên****1.2. Ý nghĩa nước trong đời sống thực vật****2. Độ ẩm không khí (1)****2.1. Đặc điểm của độ ẩm không khí****2.2. Biến thiên ngày và năm của độ ẩm không khí****2.3. Ý nghĩa của độ ẩm không khí đối với sản xuất nông nghiệp****3. Sự bốc hơi nước trong tự nhiên (1)**

*3.1. Sự bốc hơi từ bề mặt nước, đất và thực vật.*

*3.2. Các phương pháp điều tiết sự bốc hơi nước phục vụ sản xuất nông nghiệp.*

**4. Ngưng kết hơi nước (1)**

*4.1. Điều kiện ngưng kết hơi nước*

*4.2. Các sản phẩm ngưng kết hơi nước.*

*4.2.1. Sương móc*

*4.2.2. Sương muối*

*4.2.3. Sương mù*

*4.2.4. Mây*

## **BÀI 5: KHÍ ÁP VÀ GIÓ**

**(Thời gian: 3 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được những ảnh hưởng của áp suất và gió đối với cây trồng.
2. Ứng dụng những ảnh hưởng gió trong quá trình sản xuất nông nghiệp một cách hiệu quả.
3. Lắng nghe giáo viên giảng và tham gia xây dựng bài.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Áp suất khí quyển (2, 3)**

*1.1. Khái niệm*

*1.2. Sự thay đổi áp suất theo độ cao*

*1.3. Sự phân bố áp suất khí quyển trên mặt đất*

*1.4. Sự biến thiên của khí áp*

#### **2. Gió (2, 3)**

*2.1. Các lực sinh ra và ảnh hưởng đến gió*

**2.2. Các đặc trưng của gió**

**2.3. Hoàn lưu khí quyển**

**2.4. Nguyên lý phòng chống gió của đai rừng phòng hộ**

**2.5. Ảnh hưởng của khí áp và gió đối với cây trồng và sản xuất nông nghiệp.**

## **BÀI 6: THỜI TIẾT VÀ HIỆN TƯỢNG THỜI TIẾT ĐẶC BIỆT**

**(Thời gian: 14 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái niệm thời tiết, các hệ thống thời tiết, cách dự báo thời tiết và các hiện tượng thời tiết đặc biệt thường xảy ra.

2. Vận dụng những biện pháp phòng chống các hiện tượng thời tiết đặc biệt trong quá trình sản xuất nông nghiệp.

3. Có ý thức tham gia xây dựng bài.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Khái niệm về thời tiết (2, 3)**

**2. Các hệ thống thời tiết (2, 3)**

**2.1. Khối không khí**

**2.2. Front**

**2.3. Xoáy thuận**

**2.4. Xoáy nghịch**

**2.5. Dải hội tụ nhiệt đới**

**3. Dự báo thời tiết (2, 3)**

**3.1. Dự báo thời tiết bằng bản đồ Synop**

**3.2. Dự báo thời tiết bằng phương pháp bổ sung trạm đơn**

**4. Các thời tiết đặc biệt (2, 3)**

**4.1. Bão**

**4.2. Hạn**

**4.3. Đông**

**4.4. Mưa đá**

**4.5. Lụt**

**4.6. Chớp**

**4.7. Vòi rồng**

**4.8. Gió tây nam**

## **BÀI 7: KHÍ HẬU VIỆT NAM**

**(Thời gian: 15 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Xác định được đặc điểm, đặc trưng của khí hậu Việt Nam.
2. Ứng dụng các kịch bản biến đổi khí hậu vào trong sản xuất nông nghiệp một cách phù hợp.
3. Thái độ học tập nghiêm túc và tham gia phát biểu bài.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Đại cương về khí hậu (2)**

**1.1. Một số khái niệm cơ bản**

**1.2. Các nhân tố hình thành khí hậu**

**1.2.1. Bức xạ mặt trời**

**1.2.2. Hoàn lưu khí quyển**

**1.2.3. Tính chất mặt đệm**

**1.3. Phân loại và phân vùng khí hậu**

#### **2. Khí hậu Việt Nam (2)**

**2.1. Đặc điểm chung khí hậu Việt Nam****2.2. Một số đặc trưng cơ bản của khí hậu Việt Nam****2.3. Khí hậu Tây Nguyên***2.3.1. Các đặc điểm khí hậu Tây Nguyên**2.3.2. Các đặc trưng khí hậu Tây Nguyên***3. Vấn đề biến đổi khí hậu hiện nay (2)****3.1. Nguyên nhân biến đổi khí hậu****3.2. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu****4. Ứng phó và thích ứng với biến đổi khí hậu trong nông nghiệp (2)****4.1. Ứng phó với biến đổi khí hậu****4.2. Các kịch bản thích ứng với biến đổi khí hậu.****Phần thực hành, thảo luận**

Bài 1: Cho học viên thực hành vẽ về cấu trúc khí quyển ở vùng nhiệt đới, vùng ôn đới và vùng cực. (3 giờ)

Bài 2: Bức xạ trong khí quyển

Thảo luận về các thành phần bức xạ, ảnh hưởng của các tia bức xạ đối với cây trồng như thế nào? (2 tiết)

Bài 3: Chế độ nhiệt của đất và không khí ( 9 giờ)

Thảo luận nhóm về vấn đề nhiệt độ đất và nhiệt độ không khí ảnh hưởng đến cây trồng như thế nào? Cần có những biện pháp nào sử dụng nhiệt độ đất và không khí một cách hợp lý nhất.

Đánh giá tình hình nhiệt độ đất và nhiệt độ không khí hiện nay thay đổi như thế nào so với trước đây. Điều này ảnh hưởng đến cây trồng như thế nào?

Bài 6: Thời tiết và các hiện tượng thời tiết đặc biệt (10 giờ)

Thảo luận về các hiện tượng thời tiết đặc biệt xảy ra hiện nay. Đưa ra các biện pháp phòng chống các hiện tượng đó.

Bài 7: Khí hậu Việt Nam (9 giờ)

Thảo luận về biến đổi khí hậu hiện nay. Vấn đề này ảnh hưởng đến cây trồng như thế nào? Ứng phó với biến đổi khí hậu trong nông nghiệp như thế nào?

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

**I. Phòng học chuyên môn hoá, nhà xưởng:** Phòng học, đúng chuẩn

**II. Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu, bảng đen, máy tính...

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Giáo trình, bài giảng.

**IV. Các điều kiện khác:** Không

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức:**

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về khí hậu và thời tiết và tác động của các thông số khí hậu thời tiết đối với sản xuất nông nghiệp.

- Trình bày được những kiến thức trong quá trình sử dụng hợp lý, hiệu quả và bền vững tài nguyên khí hậu trong sản xuất nông nghiệp.

- Trình bày được những biến đổi khí hậu hiện nay ảnh hưởng như thế nào đến trồng trọt nói riêng và sản xuất nông nghiệp nói chung.

#### **2. Về kỹ năng**

Phải có kỹ năng giải quyết vấn đề, thảo luận tốt, thuyết trình vấn đề nêu ra một cách khoa học, logic...

#### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Tìm tòi thêm tài liệu để tham khảo và nâng cao kiến thức của mình.

### **II. Phương pháp**

1. Kiểm tra thường xuyên: Được thực hiện trong quá trình học, thông qua việc kiểm tra vấn đáp trong giờ học, kiểm tra viết (trắc nghiệm, tự luận), với thời gian làm bài từ 20 đến 30 phút;

2. Kiểm tra định kỳ: Chấm điểm bài tập tiểu luận, làm bài thảo luận, với thời gian làm bài từ 45 phút;

3. Thi kết thúc mô đun: Được thực hiện vào cuối học kỳ bằng phương pháp đánh giá thông qua bài thi viết hoặc trắc nghiệm, thời gian từ 60 phút.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Môn học áp dụng giảng dạy cho học sinh Trung cấp Trồng trọt.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

Giảng viên truyền đạt kiến thức bằng phương pháp lấy học sinh làm trung tâm. Giáo viên đặt vấn đề để các em giải quyết vấn đề.

#### **2. Đối với người học**

Tìm hiểu trước nội dung mô đun trước khi đến lớp

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Phần lý thuyết: Ảnh hưởng nhiệt độ đất, nhiệt độ không khí đối với cây trồng. Tầm quan trọng của bức xạ nhiệt. Tuần hoàn nước trong tự nhiên.

- Phần thảo luận: Làm rõ các hiện tượng thời tiết đặc biệt ảnh hưởng như thế nào đến sản xuất nông nghiệp; Phân tích biến đổi khí hậu hiện nay, ảnh hưởng của nó đối với cây trồng nói riêng và sản xuất nông nghiệp nói chung.

### **IV. Tài liệu tham khảo (1-3)**

1. Đặng Thị Hồng Thủy. Giáo trình khí tượng nông nghiệp: Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội; 2003.

2. Đoàn Văn Điềm, Vũ Thị Quỳnh Nga. Giáo trình khí tượng nông nghiệp: Nhà Xuất Bản Hà Nội; 2007.

3. Trần Công Minh. Giáo trình khí hậu và khí tượng đại cương: Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội; 2007.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Trồng cây công nghiệp dài ngày (Planting long-term industrial crops)

**Mã mô đun:** 51194027

**Thời gian thực hiện môđun:** 120 giờ (lý thuyết: 30 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 86 giờ; kiểm tra: 04 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên ngành, bắt buộc phải học trong chương trình đào tạo trung cấp ngành, nghề Trồng trọt, học sau các học phần cơ sở.

#### **II. Tính chất:**

Là mô đun kết hợp giữa lí thuyết và thực hành.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Kiến thức**

1. Xác định được vị trí quan trọng của cây công nghiệp trong nền kinh tế quốc dân, giải thích được giá trị kinh tế, giá trị dinh dưỡng, giá trị môi sinh của một số cây công nghiệp.

2. Cung cấp kiến thức đầy đủ về các loại cây công nghiệp, hiểu biết về nguồn gốc lịch sử, phát triển và đời sống của một số cây công nghiệp, các đặc điểm thực vật học và sinh lý cùng với các yêu cầu về sinh thái, các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm làm tăng năng suất và chất lượng sản phẩm phục vụ xuất khẩu

3. Trình bày được đặc điểm hình thái của các bộ phận như rễ, thân, lá, hoa, quả, đặc điểm một số loại cây công nghiệp (cà phê, cao su).

4. Trình bày được cách quy hoạch, thiết kế vườn cho các vùng khác nhau các phương pháp nhân giống, kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch một số loại cây công nghiệp phổ biến của vùng.

## II. Kỹ năng

1. Phân biệt được các đặc điểm thực vật học, các yêu cầu sinh thái, các kỹ thuật trồng, chăm sóc, bảo vệ thực vật, khai thác và chế biến cây công nghiệp (cà phê, cao su).

2. Vận dụng biện pháp kỹ thuật nhằm đáp ứng các đặc điểm về sinh trưởng phát triển, các yêu cầu ngoại cảnh tổ chức sản xuất đạt hiệu quả cao trên cơ sở hạ giá thành đầu tư và mang lại thu nhập cao cho người sản xuất cây công nghiệp tại một vùng sinh thái cụ thể nào đó.

3. Thực hiện thành thạo các khâu kỹ thuật trồng, chăm sóc, bón phân, kết hợp phòng trừ sâu bệnh cho cây công nghiệp (cà phê, cao su).

## III. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

1. Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến môn cây công nghiệp, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng;

2. Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
<b>I</b>	<b>PHẦN I: TRỒNG CÂY CAO SU</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>2</b>
1	Bài 1: Giới thiệu về cây cao su	2	2	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
2	Bài 2: Đặc điểm thực vật học và yêu cầu điều kiện ngoại cảnh	6	2	4	0
3	Bài 3: Sản xuất cây giống	10	2	8	0
4	Bài 4: Trồng và chăm sóc cao su	22	6	15	1
5	Bài 5: Khai thác mủ cao su	20	3	16	1
<b>II</b>	<b>PHẦN II: TRỒNG CÂY CÀ PHÊ</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>2</b>
1	Bài 1: Giá trị kinh tế và tình hình sản xuất	2	2	0	0
3	Bài 2: Đặc điểm thực vật học và yêu cầu điều kiện ngoại cảnh	10	3	7	0
3	Bài 3: Sản xuất cây giống cà phê	17	4	12	1
4	Bài 4: Trồng và chăm sóc cây cà phê	31	6	24	1
<b>Tổng</b>		<b>120</b>	<b>30</b>	<b>86</b>	<b>4</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### PHẦN I: TRỒNG CÂY CAO SU

##### Bài 1: GIỚI THIỆU VỀ CÂY CAO SU

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nguồn gốc lịch sử, phát triển và đời sống của cao su, các đặc điểm thực vật học và sinh lý cùng với các yêu cầu về sinh thái;
2. Xác định được vị trí quan trọng của cây cao su trong nền kinh tế quốc dân, giải thích được giá trị kinh tế, giá trị môi sinh của cây cao su;
3. Có tinh thần học tập nghiêm túc, đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến bài học.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Nguồn gốc cây cao su (1, 3)**
- 2. Giá trị kinh tế và tình hình sản xuất (1, 3)**

### **Bài 2: ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ YÊU CẦU**

#### **ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**

**(Thời gian: 6 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các đặc điểm thực vật và yêu cầu về sinh thái thích hợp để trồng cao su có hiệu quả;
2. Xác định được vùng thích hợp để trồng cây cao su;
3. Học tập nghiêm túc, tham gia đầy đủ các giờ học.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Đặc điểm thực vật học của cây cao su (1, 3)**
- 2. Yêu cầu ngoại cảnh của cây cao su (1, 3)**
- 3. Các giai đoạn sinh trưởng của cây cao su (1,3)**

### **Bài 3: SẢN XUẤT CÂY GIỐNG**

**(Thời gian: 10 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khâu chuẩn bị nguyên vật liệu để làm vườn nhân và vườn ươm cây giống.
2. Lựa chọn giống đúng mục đích để nhân giống;
3. Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận trong quá trình thực hiện công việc.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Giống và vườn nhân gốc ghép (1,3)**
- 2. Thiết kế vườn gốc ghép (1,3)**

**Bài 4: TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CAO SU****(Thời gian: 22 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được quá trình thiết kế, phân lô, chuẩn bị đất trồng
2. Trình bày được quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc và nhận biết được các loại sâu bệnh hại trên cây cao su và xác định được cách phòng trừ hiệu quả.
3. Có tinh thần cầu tiến, ham học hỏi nghiên cứu đào sâu kiến thức.

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Chuẩn bị đất trồng cao su (1,3)
2. Thiết kế lô trồng cao su (1, 3)
3. Mật độ, khoảng cách, đào hố và bón lót (1, 3)
4. Thời vụ trồng và kỹ thuật trồng (1, 3)
5. Chăm sóc sau khi trồng (1, 3)
6. Phòng trừ sâu bệnh hại cây cao su (1, 3)

**Bài 5: KHAI THÁC MŨ CAO SU****(Thời gian: 20 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tiêu chuẩn vườn cây cao su đưa vào khai thác;
2. Xác định được những dụng cụ cần thiết chuẩn bị cho việc khai thác cao su và thực hiện được thành thạo các công việc liên quan đến quá trình khai thác mủ cao su.
3. Thực hành nghiêm túc để đạt được mục tiêu của bài học đã đề ra.

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Tiêu chuẩn cây cạo, vườn cây khai thác và thời vụ khai thác (1, 3)

2. Các ký hiệu về chế độ khai thác (1, 3)
3. Một số kiến thức làm cơ sở cho kỹ thuật cạo (1, 3)
4. Trang bị dụng cụ vật tư (3)
5. Các quy định trong quá trình khai thác (3)

## **PHẦN II: TRỒNG CÂY CÀ PHÊ**

### **Bài 1: NGUỒN GỐC, GIÁ TRỊ KINH TẾ VÀ TÌNH HÌNH SẢN XUẤT**

**(Thời gian: 2 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nguồn gốc lịch sử, phát triển và đời sống của cây cà phê, các đặc điểm thực vật học và sinh lý cùng với các yêu cầu về sinh thái;
2. Xác định được vị trí quan trọng của cây cà phê trong nền kinh tế quốc dân, giải thích được giá trị kinh tế, giá trị dinh dưỡng, giá trị môi sinh của cây cà phê;
3. Có tinh thần học tập nghiêm túc, đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến bài học.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Nguồn gốc - Giá trị kinh tế (1, 2, 4)
2. Tình hình sản xuất (1, 2, 4)
3. Đặc điểm một số loài cà phê (1, 2, 4)

### **Bài 2: ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ YÊU CẦU**

#### **ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**

**(Thời gian: 10 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các đặc điểm thực vật và yêu cầu về sinh thái thích hợp để trồng cây cà phê có hiệu quả;

2. Xác định được vùng thích hợp để trồng cây cà phê;
3. Học tập nghiêm túc, tham gia đầy đủ các giờ học.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Đặc điểm thực vật học (1, 2, 4)**
- 2. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh đối với cây cà phê (1, 2, 4)**

### **Bài 3: SẢN XUẤT CÂY GIỐNG CÀ PHÊ**

**(Thời gian: 17 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khâu chuẩn bị nguyên vật liệu để làm vườn nhân và vườn ươm cây giống.
2. Lựa chọn giống đúng mục đích để nhân giống;
3. Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận trong quá trình thực hiện công việc.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Chọn địa điểm và đất trồng cây giống. (1, 2, 4)**
- 2. Chuẩn bị bầu ươm giống, khối lượng đất và thiết kế vườn. (1, 2, 4)**
- 3. Làm giàn che - kỹ thuật điều chỉnh ánh sáng. (1, 2, 4)**
- 4. Chuẩn bị hạt giống và cách gieo hạt (1, 2, 4)**
- 5. Thời vụ gieo hạt. (1, 2, 4)**
- 6. Chăm sóc sau khi gieo hạt. (1, 2, 4)**

### **Bài 4: TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÀ PHÊ**

**(Thời gian: 31 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được quá trình thiết kế, phân lô, chuẩn bị đất trồng
2. Trình bày được quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch, sơ chế và bảo quản cà phê.

3. Có tinh thần cầu tiến, ham học hỏi nghiên cứu đào sâu kiến thức.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Chọn đất và làm đất (1, 2, 4)**

**2. Thiết kế vườn trồng cà phê (1, 2, 4)**

**3. Mật độ khoảng cách. (1, 2, 4)**

**4. Thời vụ trồng (1, 2, 4)**

**5. Chăm sóc sau khi trồng (1, 2, 4)**

**6. Thu hoạch chế biến và bảo quản cà phê (1, 2, 4)**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết và phòng học thực hành.

### **II. Trang thiết bị**

Máy tính, máy chiếu, màn chiếu

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Giáo án, giáo trình của giáo viên, phấn, thước kẻ, bảng và tài liệu cho học sinh, giáo cụ trực quan phục vụ thực hành mô đun.

### **IV. Các điều kiện khác: Vườn ươm, vườn sản xuất.**

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Xác định được vị trí quan trọng của cây công nghiệp trong nền kinh tế quốc dân, giải thích được giá trị kinh tế, giá trị dinh dưỡng, giá trị môi sinh của cây công nghiệp.

- Trình bày được nguồn gốc lịch sử, phát triển và đời sống của cây công nghiệp, các đặc điểm thực vật học và sinh lý cùng với các yêu cầu về sinh thái,

các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm làm tăng năng suất và chất lượng sản phẩm phục vụ xuất khẩu

- Trình bày được đặc điểm hình thái của các bộ phận như rễ, thân, lá, hoa, quả, đặc điểm các loại cây công nghiệp dài ngày.

- Trình bày được cách quy hoạch, thiết kế vườn cho các vùng khác nhau. Các phương pháp nhân giống, kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch một số loại cây công nghiệp phổ biến của vùng.

## **2. Kỹ năng**

- Xây dựng được qui trình ươm giống cho từng loại cây công nghiệp đạt hiệu quả cao nhất;

- Xây dựng được qui trình trồng và khai thác cây công nghiệp cho có hiệu quả cao nhất

- Thực hiện thành thạo các khâu nhân giống, kỹ thuật trồng, chăm sóc, bón phân, thu hoạch, chế biến và kinh doanh cây công nghiệp

- Nhận biết được các loài sâu bệnh hại cây công nghiệp, đưa ra biện pháp phòng trừ có hiệu quả.

## **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến môn cây công nghiệp, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng

- Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## **II. Phương pháp**

- *Kiểm tra thường xuyên:*

+ Số lượng: 02 bài

+ Hình thức: Tự luận

+ Thời gian làm bài: 30 phút.

- *Kiểm tra định kỳ:*

Phân lý thuyết:

+ Số lượng: 04 bài

+ Hình thức: Tự luận

+ Thời gian làm bài: 60 phút.

Phân thực hành: Được thực hiện tại vườn ươm giống và vườn sản xuất kinh doanh. Nhà giáo hướng dẫn người học thực hiện các bài thực hành theo quy trình đề ra. Kiểm tra giám sát và theo dõi thao tác của học sinh trong quá trình thực hiện để kịp thời chỉnh sửa.

- *Kiểm tra hết môn học:*

+ Số lượng: 01 bài

+ Hình thức: Trắc nghiệm, thực hành hoặc vấn đáp, thực hành.

+ Thời gian làm bài: 15 phút/học sinh.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Mô đun Trồng cây công nghiệp dài ngày được áp dụng để giảng dạy cho học sinh trung cấp chuyên ngành, nghề Trồng trọt.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng giữa lý thuyết, thực hành. Áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của học sinh...)

Giáo viên, giảng viên hướng dẫn người học trau dồi kiến thức về lý thuyết; tích cực thực hành hoàn chỉnh kiến thức đã học.

#### **2. Đối với người học**

Học sinh tìm hiểu trước giáo trình cây công nghiệp dài ngày, trao đổi thảo luận mở rộng kiến thức liên quan và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến mô đun.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

#### **IV. Tài liệu tham khảo (1-4)**

1. Giáo trình cây công nghiệp, Nguyễn Minh Hiếu (Chủ biên) Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà Nội, 2003.

2. Hướng dẫn sản xuất cà phê chè bền vững ở Việt Nam. TS Trần Văn Khởi. Trung tâm khuyến nông Quốc gia. Nhà xuất bản nông nghiệp I Hà Nội; 2021.

3. Quy trình kỹ thuật cây mủ cao su, Tập đoàn cao su Việt Nam, 2020.

4. Kỹ thuật sản xuất cà phê vối bền vững và tái canh cà phê vối, TS Trần Văn Khởi. Trung tâm khuyến nông Quốc gia. Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà Nội, 2018.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên môn học:** Trồng cây lương thực (Growing food crops)

**Mã môn học:** 51194028

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ (lý thuyết: 30 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 86 giờ; kiểm tra: 04 giờ).

### A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

**I. Vị trí:** Là môn học chuyên ngành, bắt buộc phải học trong chương trình trung cấp Trồng trọt, học sau các học phần cơ sở.

**II. Tính chất:** Là môn học thuộc chuyên ngành, nghề trồng trọt có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành.

### B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

#### I. Kiến thức

1. Xác định được vị trí quan trọng của cây lương thực trong nền kinh tế quốc dân, giải thích được giá trị kinh tế, giá trị dinh dưỡng, giá trị môi sinh của cây lương thực.

2. Cung cấp kiến thức đầy đủ về các loại cây lương thực, hiểu biết về nguồn gốc lịch sử, phát triển và đời sống của cây lương thực, các đặc điểm thực vật học và sinh lý cùng với các yêu cầu về sinh thái, các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm làm tăng năng suất và chất lượng sản phẩm phục vụ xuất khẩu

3. Mô tả được đặc điểm hình thái của các bộ phận như rễ, thân, lá, hoa, quả, đặc điểm các loại cây lương thực

4. Trình bày được cách quy hoạch, thiết kế vườn cho các vùng khác nhau các phương pháp nhân giống, kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch một số loại cây lương thực phổ biến của vùng.

## II. Về kỹ năng

1. Hiểu biết về các đặc điểm thực vật học, các yêu cầu sinh thái, các kỹ thuật trồng, chăm sóc, bảo vệ thực vật, khai thác và chế biến cây lương thực.

2. Ứng dụng các đặc điểm thực vật học, các yêu cầu sinh thái, các kỹ thuật canh tác, khai thác để tổ chức sản xuất, xây dựng qui trình trồng và khai thác cho có hiệu quả cao nhất

3. Vận dụng các đặc điểm về sinh trưởng phát triển, các yêu cầu về kỹ thuật canh tác, nắm kỹ thuật khai thác để tổ chức sản xuất đạt hiệu quả cao trên cơ sở hạ giá thành đầu tư và mang lại thu nhập cao cho người sản xuất cây lương thực tại một vùng sinh thái cụ thể nào đó

4. Thực hiện thành thạo các khâu kỹ thuật trồng, chăm sóc, bón phân, kết hợp phòng trừ sâu bệnh

## III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cây lương thực, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng

Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## C. NỘI DUNG MÔN HỌC

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Bài 1: Trồng và chăm sóc cây ngô</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>2</b>
1	1. Giá trị kinh tế của cây ngô	5	5	0	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
2	2. Đặc điểm sinh vật học và yêu cầu ngoại cảnh của cây ngô.	27	5	21	1
3	3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc ngô	28	5	22	1
<b>II</b>	<b>Bài 2: Trồng và chăm sóc cây lúa</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>2</b>
1	1 Giá trị kinh tế của cây lúa.	5	5	0	
2	2. Đặc điểm thực vật học, đặc tính sinh trưởng và yêu cầu sinh thái của cây lúa.	27	5	21	1
3	3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc lúa.	28	5	22	1
<b>Tổng</b>		<b>120</b>	<b>30</b>	<b>86</b>	<b>4</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI 1: TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY NGÔ

(Thời gian: 60 giờ)

##### I. MỤC TIÊU

1. Người học hiểu được về nguồn gốc và lịch sử phát triển của cây ngô tình hình sản xuất với các tiến bộ kỹ thuật tăng năng suất và chất lượng trên thế giới và trong nước

2. Người học hiểu được các đặc điểm thực vật, các giai đoạn sinh trưởng của cây ngô từ khi gieo hạt đến thu hoạch với các đặc điểm về sinh lý và các yêu cầu về sinh thái để trồng ngô có hiệu quả.

3. Người học biết được giống ngô được trồng phổ biến và các biện pháp sản xuất hạt giống, kỹ thuật trồng và chăm sóc, làm tăng năng suất. Người học nắm được kỹ thuật thu hoạch, sơ chế và bảo quản ngô thương phẩm và ngô giống.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giá trị kinh tế của cây ngô (1) 5 giờ**

#### ***1.1. Giá trị kinh tế***

#### ***1.2. Tình hình sản xuất ngô trên thế giới và trong nước***

#### ***1.3. Nguồn gốc của cây ngô.***

### **2. Đặc điểm sinh vật học và yêu cầu ngoại cảnh của cây ngô. 27 giờ**

#### ***2.1. Đặc điểm thực vật học***

##### ***2.1.1. Rễ***

##### ***2.1.2. Thân***

##### ***2.1.3. Lá***

##### ***2.1.4. Hoa***

##### ***2.1.5. Hạt***

#### ***2.2. Đặc điểm sinh trưởng, phát triển của ngô.***

##### ***2.2.1. Giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng***

##### ***2.2.2. Giai đoạn sinh trưởng sinh thực***

#### ***2.3. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh cây ngô.***

### **3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc ngô (1, 2) 28 giờ**

#### ***3.1. Thời vụ***

#### ***3.2. Làm đất***

#### ***3.3. Bón phân***

#### ***3.4. Gieo hạt***

#### ***3.5. Chăm sóc***

**3.6. Phòng trừ sâu bệnh****3.7. Thu hoạch, bảo quản****BÀI 2: TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY LÚA****(Thời gian: 60 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Người học hiểu được về nguồn gốc và lịch sử phát triển của cây lúa tình hình sản xuất với các tiến bộ kỹ thuật tăng năng suất và chất lượng trên thế giới và trong nước

2. Người học hiểu được các đặc điểm thực vật, các giai đoạn sinh trưởng, các đặc điểm về sinh lý và các yêu cầu về sinh thái từ khi trồng đến thu hoạch để trồng lúa có hiệu quả.

3. Người học biết được giống lúa được trồng phổ biến, kỹ thuật trồng và chăm sóc, làm tăng năng suất lúa.

4. Người học hiểu được kỹ thuật xác định độ chín của lúa, thu hoạch và bảo quản.

**II. NỘI DUNG.****1 Giá trị kinh tế của cây lúa. (3) 5 giờ.****1.1 Giá trị kinh tế****1.2. Tình hình sản xuất lúa trên thế giới và trong nước****1.3. Nguồn gốc của cây lúa**

**2. Đặc điểm thực vật học, đặc tính sinh trưởng và yêu cầu sinh thái của cây lúa. (4) 27 giờ.**

**2.1. Hạt lúa và sự nảy mầm****2.2. Mầm lúa và mạ non****2.3. Rễ lúa****2.4. Thân cây lúa**

## **2.5. Nhánh lúa và sự đẻ nhánh**

### **2.6. Lá lúa**

### **2.7. Hoa lúa**

### **2.8. Bông lúa**

## **2.2. Đặc tính sinh trưởng của lúa.**

### **2.2.1. Giới thiệu tổng quan về đời sống cây lúa**

#### **2.2.2. Thời gian sinh trưởng của cây lúa**

#### **2.2.3. Các thời kỳ của cây lúa**

##### **2.2.3.1. Thời kỳ nảy mầm**

##### **2.2.3.2. Thời kỳ mạ**

##### **2.2.3.3. Thời kỳ đẻ nhánh**

##### **2.2.3.4. Thời kỳ làm đót**

##### **2.2.3.5. Thời kỳ làm đòng**

##### **2.2.3.6. Thời kỳ trở bông**

##### **2.2.3.7. Thời kỳ làm hạt**

#### **2.2.4. Các giai đoạn phát triển của cây lúa**

## **2.3. Yêu cầu sinh thái và đặc điểm dinh dưỡng khoáng của cây lúa.**

### **2.3.1. Điều kiện thời tiết, khí hậu**

### **2.3.2. Điều kiện đất đai**

### **2.3.3. Các vùng trồng lúa ở Việt Nam**

### **2.3.4. Dinh dưỡng khoáng của cây lúa**

## **3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc lúa. (3) 28 giờ.**

### **3.1. Thời vụ**

### **3.2. Làm đất**

**3.3. Bón phân****3.4. Gieo hạt****3.5. Chăm sóc****3.6. Phòng trừ sâu bệnh****3.7. Thu hoạch, bảo quản****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

**I. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Phòng học lý thuyết và phòng học thực hành, vườn thực nghiệm...

**II. Trang thiết bị:** Máy tính, máy chiếu, màn chiếu

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Giáo án, giáo trình của giáo viên, phần, thước kẻ, bảng và tài liệu cho học sinh, giáo cụ trực quan phục vụ thực hành môn học.

**IV. Các điều kiện khác****E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ****I. NỘI DUNG****1. Kiến thức**

Xác định được vị trí quan trọng của cây lương thực trong nền kinh tế quốc dân, giải thích được giá trị kinh tế, giá trị dinh dưỡng, giá trị môi sinh của cây lương thực..

Hiểu được nguồn gốc lịch sử, phát triển và đời sống của cây lương thực, các đặc điểm thực vật học và sinh lý cùng với các yêu cầu về sinh thái, các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm làm tăng năng suất và chất lượng sản phẩm phục vụ xuất khẩu

Mô tả được đặc điểm hình thái của các bộ phận như rễ, thân, lá, hoa, quả, đặc điểm các loại cây lương thực.

Trình bày được cách quy hoạch, thiết kế vườn cho các vùng khác nhau. Các phương pháp nhân giống, kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch một số loại cây lương thực phổ biến của vùng.

## **2. Kỹ năng**

Xây dựng được qui trình trồng và khai thác cây lương thực cho có hiệu quả cao nhất.

Thực hiện thành thạo các khâu kỹ thuật trồng, chăm sóc, bón phân, thu hoạch, chế biến và kinh doanh cây lương thực.

Nhận biết được các loài sâu bệnh hại cây lương thực, đưa ra biện pháp phòng trừ có hiệu quả.

## **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cây lương thực, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng

Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## **II. PHƯƠNG PHÁP**

- Kiểm tra thường xuyên

+ Hình thức: kiểm tra vấn đáp, trắc nghiệm, thực hành.

+ Thời gian: 30 phút

- Kiểm tra định kỳ:

+ Hình thức kiểm tra tự luận

+ Thời gian: 45 phút

Phần thực hành: giáo viên phải quan sát và theo dõi 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.

- Kiểm tra hết mô đun

+ Hình thức tự luận

- Thời gian: 60 phút

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun này được áp dụng để giảng dạy cho sinh viên trung cấp ngành Trồng trọt.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

**1. Đối với nhà giáo:** Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng giữa lý thuyết, thực hành. áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của học sinh...)

Giáo viên, giảng viên hướng dẫn người học nhận thức kiến thức về lý thuyết và những kiến thức thực hành bổ sung cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

### **2. Đối với người học:**

Học sinh tìm hiểu trước giáo trình cây lương thực, trao đổi thảo luận mở rộng kiến thức học phần, và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến mô đun.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý:**

Biết vận dụng lý thuyết vào thực tiễn sản xuất để tác động các biện pháp kỹ thuật trồng trọt trên các cây ngô, cây lúa thích hợp nhằm đạt năng suất cao, phẩm chất tốt và có hiệu quả kinh tế.

### **IV. TÀI LIỆU THAM KHẢO (1-4)**

1. PGS-TS Trần Văn Minh. Giáo trình Cây ngô – Nghiên cứu và sản xuất. Thừa - Thiên Huế: Đại học Nông lâm Huế; 2004.

2. Ngô Hữu Tình. Cây ngô Giáo trình cao học Nông nghiệp. NXB Nông nghiệp: Hà Nội; 2003.

3. Nguyễn Ngọc Đệ. Giáo trình cây lúa. NXB Đại học Quốc gia TP.HCM: Tp. Hồ Chí Minh; 2009.

4. Bùi Huy Đáp. Cây lúa Việt Nam. NXB Khoa học – Kỹ thuật Hà Nội: Hà Nội; 1989.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Trồng cây ăn quả (Planting fruit trees)

**Mã mô đun:** 51193029

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, bài tập: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên ngành, bắt buộc phải học trong chương trình trung cấp ngành, nghề trồng trọt học sau học phần Cây công nghiệp.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun kết hợp giữa lý thuyết và thực hành.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản và những đặc điểm sinh học, sinh thái cơ bản của cây ăn quả.
2. Trình bày được các khái niệm, vai trò của thị trường quả, các tiêu chuẩn an toàn thực phẩm quả, các nguyên lý bảo quản và chế biến sản phẩm quả.
3. Trình bày được kỹ thuật trồng và chăm sóc một số loại cây ăn quả chính tại địa phương.
4. Mô tả được các nguyên tắc trong xây dựng, thiết kế và chăm sóc vườn cây ăn quả

#### **II. Về kỹ năng**

1. Xây dựng được quy trình kỹ thuật trồng trọt một số cây ăn quả chính.

2. Thực hiện thành thạo các thao tác kỹ thuật trồng trọt (nhân giống, thiết kế, cắt tỉa, tạo hình, bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh) đối với vườn cây ăn quả.

3. Thực hiện thành thạo các thao tác thu hoạch đối với một số cây ăn quả chính.

### III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

1. Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cây ăn quả.

2. Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Phần I. Đại cương về cây ăn quả</b>				
1	Bài 1: Đại cương về cây ăn quả 1.1. Giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế của cây ăn quả 1.2. Tình hình sản xuất cây ăn quả ở nước ta 1.3. Đặc điểm thực vật học của cây ăn quả	5	02	03	0

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	1.4. Tổ chức quy hoạch và thiết kế vườn quả				
2	<p>Bài 2: Nhân giống cây ăn quả</p> <p>2.1. Sơ đồ phương pháp nhân giống cây ăn quả, tiêu chuẩn chọn một giống cây ăn quả tốt</p> <p>2.2. Nhân giống hữu tính</p> <p>2.3. Nhân giống vô tính tự nhiên</p> <p>2.4. Phương pháp chiết cành cây ăn quả</p> <p>2.5. Phương pháp giâm cành cây ăn quả</p> <p>2.6. Phương pháp ghép cây ăn quả</p>	15	06	08	01
<b>II</b>	<b>Phần II: Cây ăn quả chuyên khoa</b>				
3	<p>Bài 1: Cây cam quýt</p> <p>1.1. Nguồn gốc và phân loại</p> <p>1.2. Đặc điểm thực vật học cây cam quýt</p> <p>1.3. Các giống cam, quýt, bưởi quan trọng</p> <p>1.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống</p> <p>1.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc</p>	14	04	10	0

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
4	Bài 2: Cây chuối 2.1. Nguồn gốc và phân loại 2.2. Đặc điểm thực vật học cây chuối 2.3. Các giống chuối 2.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống chuối 2.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	14	04	09	01
5	Bài 3: Cây thanh long 3.1. Nguồn gốc và phân loại 3.2. Đặc điểm thực vật học cây thanh long 3.3. Các giống thanh long 3.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống thanh long 3.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	14	04	10	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
6	Bài 4: Cây đu đủ 4.1. Nguồn gốc và phân loại 4.2. Đặc điểm thực vật học cây đu đủ 4.3. Các giống đu đủ 4.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống đu đủ 4.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	14	04	10	
7	Bài 5: Cây sầu riêng 5.1. Nguồn gốc và phân loại 5.2. Đặc điểm thực vật học cây sầu riêng 5.3. Các giống sầu riêng 5.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống sầu riêng 5.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	14	04	09	01
	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>03</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### PHẦN I: ĐẠI CƯƠNG VỀ CÂY ĂN QUẢ

#### BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ CÂY ĂN QUẢ (1-4)

**Thời gian: 5 giờ**

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản và một số khái niệm cơ bản về cây ăn quả.
2. Trình bày được các kiến thức về lịch sử nghiên cứu cây ăn quả
3. Mô tả được các nguyên tắc trong xây dựng, thiết kế và chăm sóc vườn cây ăn quả

## II. NỘI DUNG BÀI

- 1.1. Giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế của cây ăn quả*
- 1.2. Tình hình sản xuất cây ăn quả ở nước ta*
- 1.3. Đặc điểm thực vật học của cây ăn quả*
- 1.4. Tổ chức quy hoạch và thiết kế vườn quả*

### BÀI 2: NHÂN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ (1-4)

**Thời gian: 15 giờ**

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về kỹ thuật nhân giống cây ăn quả
2. Trình bày được các kiến thức về phương pháp nhân giống cây ăn quả
3. Mô tả được các bước nhân giống cây ăn quả

## II. NỘI DUNG BÀI

- 2.1. Sơ đồ phương pháp nhân giống cây ăn quả, tiêu chuẩn chọn một giống cây ăn quả tốt*
- 2.2. Nhân giống hữu tính*
- 2.3. Nhân giống vô tính tự nhiên*
- 2.4. Phương pháp chiết cành cây ăn quả*
- 2.5. Phương pháp giâm cành cây ăn quả*
- 2.6. Phương pháp ghép cây ăn quả*

**PHẦN II: CÂY ĂN QUẢ CHUYÊN KHOA****BÀI 1: CÂY CAM, QUÝT (1-4)****Thời gian: 14 giờ****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về cây cam, quýt.
2. Trình bày được các kiến thức về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây cam, quýt.
3. Mô tả được các bước trồng và chăm sóc cây cam, quýt.

**II. NỘI DUNG BÀI***1.1. Nguồn gốc và phân loại**1.2. Đặc điểm thực vật học cây cam quýt**1.3. Các giống cam, quýt, bưởi quan trọng**1.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống**1.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc***BÀI 2: CÂY CHUỐI (1-4)****Thời gian: 14 giờ****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về cây chuối.
2. Trình bày được các kiến thức về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây chuối.
3. Mô tả được các bước trồng và chăm sóc cây chuối.

**II. NỘI DUNG BÀI***1.1. Nguồn gốc và phân loại**1.2. Đặc điểm thực vật học cây chuối**1.3. Các giống chuối*

*1.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống chuối*

*1.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc*

### **BÀI 3: CÂY THANH LONG (1-4)**

**Thời gian: 14 giờ.**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về cây thanh long.
2. Trình bày được các kiến thức về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây thanh long.
3. Mô tả được các bước trồng và chăm sóc cây thanh long.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

*1.1. Nguồn gốc và phân loại*

*1.2. Đặc điểm thực vật học cây thanh long*

*1.3. Các giống thanh long*

*1.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống thanh long*

*1.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc*

### **BÀI 4: CÂY ĐU ĐỦ (1-4)**

**Thời gian: 14 giờ**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về cây đu đủ.
2. Trình bày được các kiến thức về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây đu đủ.
3. Mô tả được các bước trồng và chăm sóc cây đu đủ.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

*1.1. Nguồn gốc và phân loại*

*1.2. Đặc điểm thực vật học cây đu đủ*

**1.3. Các giống đu đủ****1.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống đu đủ****1.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc****BÀI 5: CÂY SẦU RIÊNG (5)****Thời gian: 14 giờ****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về cây sầu riềng.
2. Trình bày được các kiến thức về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây sầu riềng.
3. Mô tả được các bước trồng và chăm sóc cây sầu riềng.

**II. NỘI DUNG BÀI****1.1. Nguồn gốc và phân loại****1.2. Đặc điểm thực vật học cây sầu riềng****1.3. Các giống sầu riềng****1.4. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nhân giống sầu riềng****1.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc**

Phân thực hành:

Bài 1: Thực hành bón phân cho cây ăn quả

Bài 2: Thực hành nhân giống cây ăn quả

Bài 3: Thực hành thiết kế vườn cây ăn quả

Bài 4: Thực hành kỹ thuật trồng và chăm sóc cây ăn quả phổ biến tại địa phương

**D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết và phòng học thực hành.

## **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, màn chiếu

## **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Giáo án, giáo trình của giáo viên, phần, thước kẻ, bảng và tài liệu cho học sinh, giáo cụ trực quan phục vụ thực hành mô đun.

## **IV. Các điều kiện khác**

### **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

#### **I. Nội dung**

##### **1. Kiến thức**

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản và những đặc điểm sinh học, sinh thái cơ bản của cây ăn quả.

+ Trình bày được các khái niệm, vai trò của thị trường quả, các tiêu chuẩn an toàn thực phẩm quả, các nguyên lý bảo quản và chế biến sản phẩm quả.

+ Trình bày được kỹ thuật trồng và chăm sóc một số loại cây ăn quả chính tại địa phương.

+ Mô tả được các nguyên tắc trong xây dựng, thiết kế và chăm sóc vườn cây ăn quả

##### **2. Kỹ năng**

+ Xây dựng được quy trình kỹ thuật trồng trọt một số cây ăn quả chính.

+ Thực hiện thành thạo các thao tác kỹ thuật trồng trọt (nhân giống, thiết kế, cắt tỉa, tạo hình, bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh) đối với vườn cây ăn quả.

+ Thực hiện thành thạo các thao tác thu hoạch đối với một số cây ăn quả chính.

##### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

+ Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cây ăn quả.

+ Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## **II. Phương pháp**

- *Kiểm tra thường xuyên:*

+ Số lượng: 01 bài

+ Hình thức: tự luận

+ Thời gian làm bài: 30 phút

+ Nội dung: sau khi kết thúc phần lý thuyết của bài 02

- *Kiểm tra định kỳ:*

+ Số lượng: 03 bài

Hình thức: tự luận

+ Thời gian làm bài: 45 phút.

+ Nội dung: sau khi kết thúc phần lý thuyết của bài 02, 04 và 05

- *Kiểm tra kết thúc mô đun:*

+ Hình thức: Tự luận

+ Thời gian làm bài: 90 phút.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Mô đun này được áp dụng để giảng dạy cho học sinh trung cấp ngành trồng trọt.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng giữa lý thuyết, thực hành. Áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của học sinh...)

Giáo viên, giảng viên hướng dẫn người học nhận thức kiến thức về lý thuyết và những kiến thức thực hành bổ sung cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

## **2. Đối với người học**

Học sinh tìm hiểu trước giáo trình mô đun trồng cây ăn quả, trao đổi thảo luận mở rộng kiến thức học phần, và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến mô đun.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

### **Bài 2, bài 3 và phần II cây ăn quả chuyên khoa**

## **IV. Tài liệu tham khảo (1-5)**

1. KS. Phạm Văn Duệ. Giáo trình kỹ thuật trồng cây ăn quả. NXB Nông Nghiệp Hà Nội 2005.
2. Trần Thế Tục. Giáo trình cây ăn quả. NXB Nông Nghiệp Hà Nội 1998.
3. ThS. Lê Thanh Phong. TS. Nguyễn Bảo Vệ . Giáo trình cây ăn trái. Trường Đại học Cần Thơ.
4. Vũ Khắc Nhượng - Vũ Trọng Sơn - Phạm Kim Oanh. Kỹ thuật chiết ghép cây ăn quả. NXB Nông Nghiệp 2004.
5. GS.TS. Trần Thế Tục, TS. Chu Doãn Thành - Cây sầu riêng. NXB Nông Nghiệp 2004.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Trồng rau theo VietGap (Vegetable production according to VietGap)

**Mã mô đun:** 51193004

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành/thực tập/bài tập 59 giờ, kiểm tra: 3 giờ)

**A. VỊ TRÍ MÔ ĐUN****I. Vị trí**

Trồng rau theo VietGap là mô đun chuyên môn của chuyên ngành, nghề Trồng trọt, trình độ trung cấp.

**II. Tính chất**

Là môn kết hợp giữa lý thuyết và thực hành.

**B. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN****I. Kiến thức**

1. Trình bày được khái niệm rau an toàn, tiêu chuẩn rau an toàn theo VietGap, quy trình chứng nhận rau an toàn theo Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định.

2. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng và yêu cầu thực hiện theo VietGAP đối với vùng sản xuất, giống, phân bón, hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật, nước tưới, thu hoạch và xử lý sau thu hoạch.

**II. Kỹ năng**

1. Thiết kế được đất trồng rau khoa học, phù hợp điều kiện thực tế.
2. Nhận diện được các yêu cầu theo VietGap đối với giống, phân bón, thu

hoạch và xử lý sau thu hoạch.

3. Thực hiện việc ghi chép, theo dõi đánh giá vùng sản xuất, giống, phân bón, hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật, nước tưới, thu hoạch và xử lý sau thu hoạch.

### III. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Nghiêm túc, đảm bảo an toàn, có ý thức tiết kiệm vật tư, vệ sinh an toàn lao động, tổ chức nơi làm việc linh hoạt; có ý thức trong việc bảo vệ môi trường, sức khỏe cộng đồng và phát triển theo hướng bền vững.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1. Đánh giá và lựa chọn vùng sản xuất  1. Khái niệm về rau an toàn và Tiêu chuẩn rau an toàn theo VietGAP  2. Phân tích và nhận diện các yếu tố ảnh hưởng  3. Yêu cầu thực hành theo Viet GAP.	9	4	5	0
2	Bài 2. Quản lý đất và giá thể  1. Phân tích và nhận diện các yếu tố ảnh hưởng  2. Các biện pháp đánh giá, loại trừ hoặc giảm thiểu các mối nguy	14	4	10	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	3. Bảng mẫu ghi chép và theo dõi				
3	Bài 3. Giống và Phân bón 1. Giống rau 2. Phân bón 3. Mẫu ghi chép	17	4	12	1
4	Bài 4. Nguồn nước 1. Phân tích và nhận diện yếu tố ảnh hưởng 2. Yêu cầu thực hành theo VietGap 3. Mẫu ghi chép biện pháp khắc phục mối nguy từ nguồn nước.	16	4	12	0
5	Bài 5. Thuốc bảo vệ thực vật và hóa chất 1. Phân tích và nhận diện yếu tố ảnh hưởng 2. Yêu cầu thực hành theo Viet GAP 3. Mẫu ghi chép và theo dõi	17	6	10	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
6	Bài 6. Thu hoạch và xử lý sau thu hoạch 1. Phân tích và nhận diện yếu tố ảnh hưởng 2. Yêu cầu thực hành theo VietGAP 3. Mẫu ghi chép và theo dõi	17	6	10	1
	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI 1: ĐÁNH GIÁ VÀ LỰA CHỌN VÙNG SẢN XUẤT

(Thời gian: 9 giờ)

##### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm về rau an toàn, tiêu chuẩn rau an toàn theo VietGap; trình bày được các nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng rau. Áp dụng được các biện pháp hạn chế các nguyên nhân chính gây hại đến rau.
2. Thực hiện việc ghi chép, theo dõi đánh giá vùng sản xuất.
3. Tôn trọng các nguyên tắc trong sản xuất rau VietGap. Nghiêm túc, sáng tạo, chịu khó học hỏi, tuân thủ đúng quy trình;

##### II. NỘI DUNG BÀI

1. Khái niệm về rau an toàn và Tiêu chuẩn rau an toàn theo VietGAP  
(1)
2. Phân tích và nhận diện các yếu tố ảnh hưởng (1)

**2.1. *Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật***

**2.2. *Kim loại nặng***

**2.3. *Vi sinh vật gây hại***

**2.4. *Sinh vật ký sinh***

**3. Yêu cầu thực hành theo Viet GAP. (1, 2)**

**3.1. *Mẫu ghi chép kế hoạch xử lý rủi ro***

**3.2. *Mẫu ghi chép đánh giá vùng sản xuất***

## **BÀI 2: QUẢN LÝ ĐẤT VÀ GIÁ THỂ**

**(Thời gian: 14 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến đất và giá thể. Áp dụng được các biện pháp để hạn chế các yếu tố ảnh hưởng đến đất và giá thể.

2. Thực hiện việc theo dõi đánh giá, xử lý đất và giá thể.

3. Tôn trọng các nguyên tắc trong sản xuất rau VietGap. Nghiêm túc, sáng tạo, chịu khó học hỏi, tuân thủ đúng quy trình

### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Phân tích và nhận diện các yếu tố ảnh hưởng (3, 4)**

**1.1. *Dư lượng thuốc hóa học, kim loại nặng***

**1.2. *Sinh vật, vật ký sinh***

**2. Các biện pháp đánh giá, loại trừ hoặc giảm thiểu các mối nguy (3, 4)**

**3. Bảng mẫu ghi chép và theo dõi (5)**

**3.1. *Phân tích hiện trạng sử dụng đất***

**3.2. *Nhật ký xử lý đất***

## **BÀI 3: GIỐNG VÀ PHÂN BÓN**

**(Thời gian: 17 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến giống và phân bón. Áp dụng được các biện pháp để hạn chế các yếu tố ảnh hưởng đến giống và phân bón.

2. Thực hiện được việc ghi chép, theo dõi đánh giá loại trừ và giảm thiểu các yếu tố ảnh hưởng đến giống và phân bón.

3. Thực hiện nghiêm túc đúng quy trình theo Viet Gap. Nghiêm túc, sáng tạo, chịu khó học hỏi, tuân thủ đúng quy trình.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giống rau (2,3,6)**

#### *1.1. Phân tích và nhận diện các yếu tố ảnh hưởng*

#### *1.2. Yêu cầu thực hành theo VietGap (1)*

#### *1.3. Bảng mẫu ghi chép và theo dõi*

### **2. Phân bón (3, 6)**

#### *2.1. Phân tích và nhận diện môi nguy (7, 8)*

##### *2.1.1. Hàm lượng nitrat cao*

##### *2.1.2. Hàm lượng kim loại nặng (Asen, Chì, Thủy ngân, Cadimi...)*

##### *2.1.3. Các sinh vật gây bệnh (Vi khuẩn, virut, và ký sinh)*

#### *2.2. Yêu cầu thực hành theo Viet Gap (1, 7)*

##### *2.2.1. Mua và tiếp nhận phân bón*

##### *2.2.2. Bảo quản và xử lý*

##### *2.2.3. Hướng dẫn ủ phân*

##### *2.2.4. Sử dụng phân*

### **3. Mẫu ghi chép (7)**

#### *3.1. Mẫu ghi chép về việc sử dụng phân bón*

#### *3.2. Mẫu ghi chép về mua phân bón và chất bổ sung*

### **3.3. Mẫu ghi chép về việc xử lý phân hữu cơ:**

## **BÀI 4: NGUỒN NƯỚC**

**(Thời gian: 16 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến nguồn nước. Áp dụng được các biện pháp để hạn chế các yếu tố ảnh hưởng đến nguồn nước.
2. Thực hiện được việc ghi chép, theo dõi đánh giá và giảm thiểu các yếu tố ảnh hưởng đến nguồn nước.
3. Thực hiện nghiêm túc đúng quy trình theo VietGap. Nghiêm túc, sáng tạo, chịu khó học hỏi, tuân thủ đúng quy trình.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Phân tích và nhận diện yếu tố ảnh hưởng (3, 6)**

##### **1.1. Hóa học, kim loại nặng**

##### **1.2. Các sinh vật gây bệnh**

#### **2. Yêu cầu thực hành theo VietGap (3, 7)**

##### **2.1. Nguồn nước**

##### **2.2. Bảo dưỡng giếng và hệ thống cung cấp nước**

##### **2.3. Sử dụng nước tưới**

#### **3. Mẫu ghi chép biện pháp khắc phục mỗi nguy từ nguồn nước. (5, 7)**

## **BÀI 5: THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT VÀ HOÁ CHẤT**

**(Thời gian: 17 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng của thuốc bảo vệ thực vật và hóa chất đến chất lượng rau.
2. Thực hiện việc ghi chép, theo dõi việc mua và sử dụng hóa chất.

3. Thực hiện nghiêm túc đúng quy trình theo VietGap. Nghiêm túc, sáng tạo, chịu khó học hỏi, tuân thủ đúng quy trình.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Phân tích và nhận diện yếu tố ảnh hưởng (3, 7)**

#### *1.1. Thuốc bảo vệ thực vật*

#### *1.2. Hóa chất khác*

### **2. Yêu cầu thực hành theo Viet GAP (1, 7)**

#### *2.1. Mua và tiếp nhận thuốc bảo vệ thực vật*

#### *2.2. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật*

#### *2.3. Sau khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật*

### **3. Mẫu ghi chép và theo dõi (5, 7)**

#### *3.1. Mẫu ghi chép về việc mua, tiếp nhận thuốc bảo vệ thực vật/hóa chất*

#### *3.2. Mẫu ghi chép về việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật/hóa chất*

## **BÀI 6: THU HOẠCH VÀ XỬ LÝ SAU THU HOẠCH**

**(Thời gian: 17 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến giai đoạn thu hoạch sản phẩm rau. Áp dụng được các biện pháp để hạn chế các yếu tố ảnh hưởng đến giai đoạn thu hoạch sản phẩm rau.

2. Thực hiện việc theo ghi chép về sản phẩm thu hoạch, phân loại sản phẩm, đóng gói sản phẩm.

3. Thực hiện nghiêm túc đúng quy trình theo VietGap. Nghiêm túc, sáng tạo, chịu khó học hỏi, tuân thủ đúng quy trình.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Phân tích và nhận diện yếu tố ảnh hưởng (3)**

**1.1. Hóa học****1.2. Sinh học****1.3. Vật lý****2. Yêu cầu thực hành theo VietGAP (6)**

2.1. Thu hoạch và đóng gói trên đồng ruộng

**2.2. Sơ chế đóng gói tại địa điểm đóng gói****2.3. Bảo quản sản phẩm rau****2.4. Vệ sinh cá nhân****3. Mẫu ghi chép và theo dõi (5, 7)****3.1. Mẫu ghi chép về thu hoạch****3.2. Xuất bán sản phẩm****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC****I. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết và phòng học thực hành.

**II. Trang thiết bị**

Máy tính, máy chiếu, màn chiếu.

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

- Giáo án, giáo trình của giảng viên, phần, thước kẻ, bảng và tài liệu cho sinh viên, giáo cụ trực quan phục vụ thực hành mô đun.

- Hạt giống rau, phân bón, bình tưới nước.

- Cuốc, cào, lưới che vườn rau, cây làm giàn, giỏ đựng,...

**IV. Các điều kiện khác: Vườn thực nghiệm, mô hình sản xuất rau****E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ****I. Nội dung**

### **1. Về kiến thức**

Phân tích các yếu tố ảnh hưởng và yêu cầu thực hiện theo VietGAP đối với phân bón, hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật.

### **2. Về kỹ năng**

- Thực hiện được kỹ thuật xử lý hạt giống trước khi gieo
- Thực hiện thành thạo các thao tác sản xuất 1 số loại rau thông dụng, thu hoạch sơ chế và bảo quản sản phẩm đảm bảo hiệu quả, an toàn.
- Thực hiện mẫu ghi chép về hiện trạng sử dụng đất, việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật/hóa chất.

### **3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật trồng rau.
- Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## **II. Phương pháp đánh giá**

- *Kiểm tra thường xuyên:*

- + Số lượng: 1 bài
- + Hình thức: Tự luận
- + Thời gian làm bài: 30 phút.

- *Kiểm tra định kỳ:*

- + Số lượng: 2 bài
- + Hình thức: Thực hành
- + Thời gian làm bài: 45 phút.

Nội dung thực hành: Kỹ thuật xử lý hạt giống rau, thực hiện mẫu ghi chép về hiện trạng sử dụng đất.

- Kiểm tra hết môn học:

+ Số lượng: 1 bài

+ Hình thức: Tự luận;

+ Thời gian làm bài: 90 phút

+ Phần thực hành: Không

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Dành cho học sinh ngành, nghề Trồng trọt, trình độ trung cấp.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng giữa lý thuyết, thực hành; áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của sinh viên...)

- Giáo viên, giảng viên hướng dẫn người học nhận thức kiến thức về lý thuyết và những kiến thức thực hành bổ sung cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

#### **2. Đối với người học**

Người học phải đảm bảo tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng các yêu cầu khác qui định trong chương trình mô đun.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý: Bài 3, bài 4, bài 5**

### **IV. Tài liệu tham khảo (1-8)**

1. Giáo trình Trồng rau an toàn theo hướng VietGap. Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Bà Rịa Vũng tàu.

2. Lê Thị Khánh. Bài giảng cây rau. Đại học Nông lâm Huế.

3. Tạ Thu Cúc. Kỹ thuật sản xuất rau an toàn. Nhà xuất bản phụ nữ 2007.

4. Tạ Thu Cúc. Giáo trình kỹ thuật trồng rau dùm trong các trường trung học chuyên nghiệp. Nhà xuất bản Hà Nội 2005.

5. Bộ giáo trình Trồng Rau an toàn. Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn 2011.

6. Cẩm nang trồng rau lá an toàn. Nhà xuất bản nông nghiệp 2009.

7. Sản xuất rau an toàn. Trung tâm khuyến nông quốc gia, Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn 2008.

8. Kỹ thuật thủy canh và sản xuất rau sạch. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật 2004.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Quản lý dịch hại tổng hợp (Integrated Pest Management)

**Mã mô đun:** 51192011

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ (lý thuyết: 25 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 33 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Quản lý dịch hại tổng hợp là mô đun chuyên ngành, được bố trí học song hành với các mô đun chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành nghề Trồng trọt, trình độ trung cấp.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun kết hợp giữa lý thuyết và thực hành.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được khái niệm về quản lý tổng hợp dịch hại trên cây trồng: Các nguyên lý, vai trò của hệ sinh thái trong quản lý dịch hại;
2. Trình bày được các nội dung chính và các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp theo hướng an toàn, bền vững và có hiệu quả kinh tế.
3. Nhận biết được hậu quả của việc lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật, nguyên nhân gây ra sự bộc phát của dịch hại, ưu và hạn chế của từng biện pháp phòng, trừ dịch hại.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Phân biệt được các đối tượng gây hại chính, tính chất gây hại của chúng trên các loại cây trồng phổ biến, vai trò của thiên địch trong hệ sinh thái, thực hành được việc phân tích hệ sinh thái đồng ruộng.

2. Ứng dụng được kiến thức trong thực hiện IPM trong sản xuất nông nghiệp, xây dựng và thực hiện được mô hình IPM cho một số loại cây trồng canh tác phổ biến.

### III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

1. Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến môn Quản lý dịch hại tổng hợp, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng

2. Có khả năng tự xử lý tình huống trong quá trình thực hành, thực tập.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Khái niệm về IPM	2	2	0	0
2	Bài 2: Sinh thái học và ứng dụng trong IPM	10	4	6	0
3	Bài 3: Nguyên lý và nội dung chính của IPM	10	4	6	0
4	Bài 4: Các biện pháp quản lý dịch hại trong IPM	10	4	6	0

5	Bài 5: Xây dựng mô hình IPM và điều kiện áp dụng thành công IPM	14	5	8	1
6	Bài 6: IPM cho cây lúa và một số cây rau màu	14	6	7	1
7	<b>Cộng</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>2</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### **Bài 1. KHÁI NIỆM VỀ QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP**

**(Thời gian: 2 giờ)**

##### **I. MỤC TIÊU CỦA BÀI**

1. Trình bày được khái niệm về quản lý dịch hại tổng hợp và một số khái niệm có liên quan;
2. Nhận biết được tác hại của việc lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật trong phòng trừ dịch hại cây trồng.
3. Tìm hiểu thêm các nguồn tài liệu bổ sung kiến thức.

##### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. **Dịch hại cây trồng, biện pháp đối phó, hậu quả của lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật và yêu cầu thực hiện IPM. (1, 2, 4)**
2. **Định nghĩa IPM, hoàn cảnh ra đời và lược sử phát triển. (1, 2, 4)**
3. **Một số khái niệm cơ bản vận dụng trong IPM. (1, 2, 4)**

#### **Bài 2. SINH THÁI HỌC VÀ ỨNG DỤNG TRONG IPM**

**(Thời gian: 10 giờ)**

##### **I. MỤC TIÊU CỦA BÀI**

1. Trình bày được khái niệm về hệ sinh thái nông nghiệp, sự tương tác giữa các thành phần trong hệ sinh thái.

2. Nhận biết được các mối nguy cơ bùng phát dịch hại trong hệ sinh thái nông nghiệp;

3. Áp dụng biện pháp quản lý tổng hợp dịch hại một cách có hiệu quả trên cơ sở sinh thái học.

4. Có tinh thần học tập nghiêm túc.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Khái niệm hệ sinh thái, hệ sinh thái nông nghiệp (3)**

**2. Tương tác giữa các thành phần trong hệ sinh thái nông nghiệp (3)**

**3. Sự bùng phát của dịch hại và vai trò của sự đa dạng sinh học trong IPM (1, 3)**

**4. Quản lý dịch hại trên cơ sở sinh thái học (3, 4)**

### **Bài 3. NGUYÊN LÝ VÀ NỘI DUNG CHÍNH CỦA IPM**

**(Thời gian: 10 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU CỦA BÀI**

1. Trình bày được các nguyên lý cơ bản và những nội dung chính của IPM;

2. Xây dựng các quyết định và hành động trong IPM.

3. Tham gia học tập đầy đủ, tích cực trong thực hành, thực tập.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Các nguyên lý cơ bản của IPM (1-4)**

**2. Nội dung chính và các thành phần cơ bản của IPM (1-4)**

**3. Xây dựng các quyết định và hành động trong IPM (1-4)**

### **Bài 4. CÁC BIỆN PHÁP QUẢN LÝ DỊCH HẠI TRONG IPM**

**(Thời gian: 10 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU CỦA BÀI**

1. Trình bày được các biện pháp quản lý dịch hại trong IPM;
2. Ứng dụng được các thành tựu khoa học, kỹ thuật mới nhằm phát triển biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp;
3. Tham gia học tập đầy đủ, tích cực trong thực hành, thực tập.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Biện pháp canh tác (2, 4)**
- 2. Biện pháp thủ công, cơ giới, vật lý (2, 4)**
- 3. Biện pháp phòng trừ sinh học (2, 4)**
- 4. Vai trò và sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật trong IPM (2, 4)**
- 5. Sự phát triển IPM qua ứng dụng các thành tựu khoa học, kỹ thuật mới (2, 4)**

### **Bài 5. XÂY DỰNG MÔ HÌNH IPM VÀ ĐIỀU KIỆN**

#### **ÁP DỤNG THÀNH CÔNG IPM**

**(Thời gian: 14 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU CỦA BÀI**

1. Trình bày được các thông tin cơ bản để xây dựng mô hình IPM;
2. Vận dụng được những kiến thức trên để tổ chức thực hiện và áp dụng thành công cũng như chuyển giao cho người dân chương trình IPM.
3. Tham gia học tập đầy đủ, tích cực trong thực hành, thực tập.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Thông tin cơ bản cần biết để xây dựng mô hình IPM (2, 4)**
- 2. Xác định mục tiêu, quy mô mô hình và nội dung các giai đoạn thực hiện (1 - 4)**
- 3. Tổ chức thực hiện & điều kiện áp dụng thành công chương trình IPM**

#### **4. Phương pháp chuyển giao IPM trong cộng đồng (1 - 4)**

##### **Bài 6. IPM CHO CÂY LÚA VÀ MỘT SỐ CÂY RAU MÀU**

**(Thời gian: 14 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU CỦA BÀI**

1. Trình bày được hệ sinh thái ruộng lúa để xây dựng mô hình IPM cho cây lúa.

2. Xây dựng và thực hiện được mô hình IPM cho cây rau màu.

3. Tham gia học tập đầy đủ, tích cực trong thực hành, thực tập.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Hệ sinh thái ruộng lúa (1, 3, 4)**

**2. Mô hình IPM cho cây lúa (1 - 4)**

**3. Một số mô hình sản xuất lúa theo hướng bền vững (1 - 4)**

**4. Một số mô hình IPM cho cây rau màu (1 - 4)**

#### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

##### **I. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết và phòng học thực hành.

##### **II. Trang thiết bị**

Máy tính, máy chiếu, màn chiếu

##### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Giáo án, giáo trình của giáo viên, phần, thước kẻ, bảng và tài liệu cho học sinh, giáo cụ trực quan phục vụ thực hành mô đun.

##### **IV. Các điều kiện khác**

#### **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

##### **I. Nội dung**

##### **1. Kiến thức**

- Sau khi hoàn thành học phần, người học tích lũy được các kiến thức chung về quản lý tổng hợp dịch hại trên cây trồng: Các nguyên lý, khái niệm trong IPM, vai trò của hệ sinh thái trong quản lý dịch hại, các nội dung chính và các biện pháp, mô hình quản lý dịch hại tổng hợp theo hướng an toàn, bền vững và có hiệu quả kinh tế.

- Trình bày được hậu quả của việc lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật, nguyên nhân gây ra sự bùng phát của dịch hại, ưu và hạn chế của từng biện pháp phòng, trừ dịch hại, hiểu được sự tương tác giữa các thành phần chính (môi trường, cây trồng và dịch hại) trong hệ sinh thái nông nghiệp

## **2. Kỹ năng**

- Nhận diện được các đối tượng gây hại chính, tính chất gây hại của chúng trên các loại cây trồng phổ biến, vai trò của thiên địch trong hệ sinh thái, thực hành được việc phân tích hệ sinh thái đồng ruộng.

- Ứng dụng được kiến thức trong thực hiện IPM trong sản xuất nông nghiệp, xây dựng và thực hiện được mô hình IPM cho một số loại cây rau màu.

## **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến mô đun Quản lý dịch hại tổng hợp, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng.

- Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## **II. Phương pháp**

- *Kiểm tra thường xuyên:*

+ Số lượng: 1 bài

+ Hình thức: tự luận

+ Thời gian làm bài: 30 phút

+ Nội dung: Sau khi kết thúc phần lý thuyết của bài 4

- *Kiểm tra định kỳ:*

+ Số lượng: 2 bài

+ Hình thức: tự luận

+ Thời gian làm bài: 60 phút.

+ Nội dung: sau khi kết thúc phân lý thuyết của môn học.

- *Kiểm tra kết thúc môn học:*

+ Số lượng: 1 bài

+ Hình thức: Tự luận, trắc nghiệm và thực hành hoặc vấn đáp và thực hành.

+ Thời gian làm bài: 60 phút (tự luận); 10 phút/học sinh cho các hình thức thi còn lại.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun này được áp dụng để giảng dạy cho học sinh trung cấp ngành, nghề Trồng trọt.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng giữa lý thuyết, thực hành. Áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của học sinh...)

Giáo viên, giảng viên hướng dẫn người học nhận thức kiến thức về lý thuyết và những kiến thức thực hành bổ sung cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

#### **2. Đối với người học**

Học sinh tìm hiểu trước giáo trình môn quản lý dịch hại tổng hợp, trao đổi thảo luận mở rộng kiến thức học phần, và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến mô đun.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Nguyên lý phòng trừ tổng hợp
- Phương pháp xây dựng mô hình IPM

#### **IV. Tài liệu tham khảo (1-4)**

1. GS.TS Đường Hồng Dật. Giáo trình phòng trừ sâu bệnh tổng hợp IPM: Nhà xuất bản Lao động - Xã hội, 2004.
2. Nguyễn Thị Lan Anh. Phòng trừ dịch hại. Trường Cao đẳng Lào Cai, 2019.
3. Nguyễn Thị Ngọc Huệ, Nguyễn Thị Yến. Hướng dẫn bảo tồn đa dạng sinh học nông nghiệp tại Việt Nam: Nhà xuất bản Hà nội, 2008.
4. GS.TS Mai Văn Quyền, KS Nguyễn Mạnh Chinh, TS Nguyễn Đăng Nghĩa. Giáo trình quản lý tổng hợp dịch hại cây trồng: Nhà xuất bản Nông nghiệp Tp HCM; 2005.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Bảo quản, chế biến nông sản (*Preservation and processing of agricultural products*)

**Mã mô đun:** 51192031

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ (lý thuyết: 25 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 33 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun cơ sở chuyên ngành nghề, được bố trí học sau các mô-đun chuyên môn.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun cơ sở chuyên ngành quan trọng của chương trình đào tạo trung cấp ngành, nghề trồng trọt.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các biện pháp kỹ thuật bảo quản và chế biến trong các sản phẩm Nông nghiệp; Đặc điểm và tính chất chung của các loại sản phẩm rau hoa quả, tổn thất sau thu hoạch đối với các sản phẩm rau hoa quả sau thu hoạch;

2. Trình bày được các khái niệm cơ bản về phương pháp bảo quản;

3. Giải thích đúng các yếu tố ảnh hưởng đến hư hỏng, các nguyên nhân gây hư hỏng và tổn thất trong bảo quản đạt hiệu quả tối ưu;

4. Phân tích và phát hiện được một số tình huống không tốt khi bảo quản cần chỉnh lý, áp dụng phương pháp khác.

## II. Về kỹ năng

1. Nhận dạng được các dụng cụ, thiết bị trong bảo quản thông dụng;
2. Thực hiện thuần thục các bước bảo quản cơ bản;
3. Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn thí nghiệm của máy móc và bảo quản.

## III. Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm

1. Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm;
2. Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

## C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ 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
1	Bài 1: Vai trò và đặc điểm các nông sản  1. Phân loại nông sản  2. Các loại nông sản chính sản xuất ở Việt Nam	14	8	6	0

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
	3. Đặc điểm hình thái các loại nông sản 4. Thành phần các chất chủ yếu trong nông sản.				
2	Bài 2: Các quá trình xảy ra và các yếu tố ảnh hưởng đối với nông sản sau thu hoạch 1. Các quá trình xảy ra đối với các nông sản sau thu hoạch 2. Các yếu tố môi trường 3. Các yếu tố sinh vật	15	8	7	0
3	Bài 3: Kỹ thuật thu hoạch và vận chuyển các nông sản trong nông nghiệp 1. Kỹ thuật thu hoạch nông sản phẩm nông nghiệp 2. Kỹ thuật vận chuyển các nông sản.	15	4	10	1

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
4	Bài 4: Kỹ thuật bảo quản và chế biến các sản phẩm nông nghiệp  1. Các phương pháp bảo quản  2. Kỹ thuật bảo quản một số sản phẩm nông sản.  3. Kỹ thuật chế biến một số sản phẩm nông sản	16	5	10	1
	<b>Cộng</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>2</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI 1: VAI TRÒ VÀ ĐẶC ĐIỂM CÁC NÔNG SẢN

**Thời gian: 14 giờ**

##### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được vai trò và đặc điểm các sản phẩm nông sản.
2. Xác định được đặc điểm các nông sản để phân loại.

##### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Phân loại nông sản (2)

##### *1.1. Nông sản dạng hạt*

##### *1.2. Nông sản dạng củ*

**1.3. Rau hoa quả tươi****2. Các loại nông sản chính sản xuất ở Việt Nam (2)****2.1. Thóc****2.2. Ngô****2.3. Sắn****2.4. Khoai tây****2.5. Một số loại rau****2.5.1. Rau Cải****2.5.2. Rau Xà lách****2.5.3. Dưa leo****2.5.4. Cà chua****2.6. Một số loại quả****2.6.1. Quả có múi****2.6.2. Quả Xoài****2.6.3. Quả dưa hấu****2.6.4. Quả thanh long****3. Đặc điểm hình thái các loại nông sản (2)****3.1. Đặc điểm hình thái của một số loại hạt nông sản****3.2. Đặc điểm hình thái của một số loại rau****3.3. Đặc điểm hình thái của một số loại trái cây****4. Thành phần các chất chủ yếu trong Nông sản (3)****4.1. Nước****4.2. Carbohydrat****4.3. Tinh bột**

*4.4. Hợp chất chứa Nito*

*4.5. Chất béo*

*4.6. Axit hữu cơ*

*4.7. Vitamin và khoáng chất*

*4.8. Hợp chất bay hơi*

*4.9. Sắc tố*

## **BÀI 2: CÁC QUÁ TRÌNH XẢY RA VÀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐỐI VỚI NÔNG SẢN SAU THU HOẠCH**

**Thời gian: 15 giờ**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các quá trình xảy ra cũng như các yếu tố ảnh hưởng đối với nông sản sau thu hoạch.

2. Xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến nông sản trong quá trình bảo quản.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Các quá trình xảy ra đối với các sản phẩm Nông sản sau thu hoạch  
(3)**

*1.1. Quá trình hô hấp*

*1.2. Quá trình thoát hơi nước*

*1.3. Quá trình nảy mầm*

*1.4. Quá trình ngủ nghỉ*

*1.5. Quá trình chín*

**2. Các yếu tố môi trường (3)**

*2.1. Nhiệt độ*

*2.2. Độ ẩm*

*2.3. Ánh sáng*

*2.4. Thành phần không khí*

**3. Các yếu tố sinh vật (2)**

*3.1. Vi sinh Vật*

*3.2. Côn trùng*

*3.3. Động Vật*

**BÀI 3: KỸ THUẬT THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN  
CÁC SẢN PHẨM NÔNG SẢN TRONG NÔNG NGHIỆP**

**Thời gian: 15 giờ**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được kỹ thuật thu hoạch và vận chuyển của một số nông sản.
2. Xác định được kỹ thuật thu hoạch cho từng loại nông sản.
3. Thực hành được cách thu hái một số loại nông sản.

**II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Kỹ thuật thu hoạch các loại nông sản (3)**

*1.1. Thu hoạch*

*1.2. Sơ chế, phân loại*

*1.3. Kỹ thuật bao gói các sản phẩm nông nghiệp*

**2. Kỹ thuật vận chuyển các nông sản (3)**

*2.1. Vận chuyển thông thường*

*2.2. Vận chuyển các phương tiện chuyên dùng*

**BÀI 4: KỸ THUẬT BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN CÁC  
SẢN PHẨM NÔNG SẢN**

**Thời gian: 16 giờ**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các phương pháp bảo quản và cách chế biến cho nông sản.
2. Xác định được phương pháp bảo quản cho một số nông sản. Chế biến được một số sản phẩm thường gặp.
3. Đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Các phương pháp bảo quản (1, 3)**

#### ***1.1. Bảo quản thoáng***

#### ***1.2. Bảo quản kín***

#### ***1.3. Bảo quản lạnh***

#### ***1.4. Bảo quản bằng điều chỉnh khí quyển***

### **2. Kỹ thuật bảo quản một số sản phẩm nông sản (1, 3)**

#### ***2.1. Bảo quản một số loại hạt nông sản***

#### ***2.2. Bảo quản rau***

#### ***2.3. Bảo quản cà chua***

#### ***2.4. Bảo quản dưa leo***

### **3. Kỹ thuật chế biến một số sản phẩm nông sản (1, 3)**

#### ***3.1. Muối dưa cải***

#### ***3.2. Làm tương cà chua***

#### ***3.3. Làm rượu nếp cẩm***

#### ***3.4. Làm bánh***

**Phần thực hành, thảo luận:** 33 giờ trong đó:

**Phần thực hành:** 20 giờ

+ Thu hái một số rau quả tại trại thực hành của Khoa Kinh tế và Nông lâm  
(Quan sát đặc điểm hình thái và phân loại các sản phẩm)

+ Đánh giá tổn thất sau thu hoạch

+ Thực hành bảo quản một số loại nông sản theo phương pháp lạnh

+ Thực hành chế biến một số sản phẩm nông sản.

### **Thảo luận: 13 giờ**

Chia lớp học ra thành nhóm 4-5 sinh viên/ nhóm

Mỗi nhóm sẽ thực hiện 1 bài tập hoặc 1 chuyên đề “ Điều tra hiện trạng sau thu hoạch 1 số sản phẩm nông sản trong vùng”.

Các nhóm chọn chủ đề cho nhóm mình.

Thiết kế phiếu điều tra về hiện trạng sau thu hoạch.

Thảo luận, xử lý số liệu và viết báo cáo.

Mỗi nhóm sẽ báo cáo trước lớp 15- 20 phút. Sau đó nhóm báo cáo sẽ trả lời các câu hỏi thắc mắc của các nhóm còn lại.

Giảng viên sẽ giải thích những vấn đề của lớp đặt ra mà học sinh không giải đáp được.

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phòng học chuyên môn hoá, nhà xưởng**

Phòng học đảm bảo thông thoáng, đủ ánh sáng.

### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy chiếu projector, máy tính, ....

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Tài liệu giảng dạy, giáo án, ....

### **IV. Các điều kiện khác: Không**

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

## **I. Nội dung**

### **1. Kiến thức**

Trình bày được các loại rau quả chính trong bảo quản, các quá trình xảy ra và các yếu tố ảnh hưởng đến sau thu hoạch.

Trình bày được các phương pháp bảo quản và quy trình bảo quản một số nông sản sau thu hoạch.

### **2. Về kỹ năng**

Phải có kỹ năng giải quyết vấn đề, thảo luận tốt, thuyết trình vấn đề nêu ra một cách khoa học, logic...

Thực hiện được quá trình thu hái, vận chuyển và bảo quản cũng như chế biến một số sản phẩm.

### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Tìm tòi thêm tài liệu để tham khảo và nâng cao kiến thức của mình.

## **I. Phương pháp**

1. Kiểm tra thường xuyên: Được thực hiện trong quá trình học, thông qua việc kiểm tra vấn đáp trong giờ học, kiểm tra viết (trắc nghiệm, tự luận), với thời gian làm bài từ 20 đến 30 phút;

2. Kiểm tra định kỳ: Chấm điểm bài tập tiểu luận, làm bài thảo luận, với thời gian làm bài từ 45 phút;

3. Thi kết thúc mô đun: Được thực hiện vào cuối học kỳ bằng phương pháp đánh giá thông qua bài thi viết hoặc trắc nghiệm, thời gian từ 60 phút.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Mô đun này thuộc chương trình đào tạo Trung cấp Trồng trọt.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Phần lý thuyết: Người học cần có bài giảng để tham khảo trước; Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải 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; Giáo viên sử dụng phương pháp thuyết trình, diễn giải, đàm thoại, nêu vấn đề, thảo luận nhóm... lấy người học làm trung tâm và được hỗ trợ bởi các phương tiện dạy học như laptop, projector, ...

- Phần thực hành: Giáo viên làm mẫu sau đó hướng dẫn người học thực hành, giáo viên kiểm tra đánh giá và sửa lỗi cho người học.

## **2. Đối với người học**

- Người học cần có thái độ tinh thần học tập tốt, chủ động tích cực thực hiện các nội dung của từng bài học theo hướng dẫn của nhà giáo.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Lý thuyết

+ Mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của Bảo quản và chế biến trong Nông nghiệp;

+ Trình bày được một số phương pháp bảo quản tối ưu cho từng loại nông sản, nhằm nâng cao tính hiệu quả trong bảo quản.

- Thực hành

+ Thực hiện một số phương pháp bảo quản cho nông sản và chế biến một số sản phẩm Nông sản;

+ Tổ chức thực hành theo tổ, nhóm trong quá trình bảo quản và chế biến nông sản.

## **IV. Tài liệu tham khảo (1-3)**

1. Vũ Thị Hồng Yến. Giáo trình Mô đun: Bảo quản và chế biến Nông Sản. Trường Cao Đẳng Lào Cai; 2020.

2. Trần Minh Tâm. Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch. Nhà Xuất Bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh; 2004.

3. Hà Văn Thuyết, Cao Hoàng Lan. Giáo trình công nghệ rau quả. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội; 2013.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Nông nghiệp hữu cơ (Organic agriculture)

**Mã số mô đun:** 51193003

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết 28 giờ; thực hành, thực tập: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Mô đun được bố trí học sau các môn chuyên ngành như nuôi cấy mô tế bào thực vật, giống cây trồng, phương pháp nghiên cứu cây trồng và bố trí học song hành cùng các mô đun chuyên ngành.

#### **II. Tính chất**

Mô đun nông nghiệp hữu cơ là mô đun chuyên ngành nhằm rèn luyện kỹ năng nghề cho học sinh trong bài trình đào tạo liên thông trung cấp trồng trọt.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được kiến thức cơ bản về nông nghiệp hữu cơ: Cơ sở khoa học của nông nghiệp hữu cơ, những ưu nhược điểm của nông nghiệp hữu cơ.
2. Trình bày được vai trò của đất và các thành phần dinh dưỡng trong đất trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ.
3. Phân biệt các loại phân hữu cơ, vô cơ, sử dụng trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ.
4. Trình bày được kỹ thuật canh tác trong nông nghiệp hữu cơ;

#### **II. Về kỹ năng**

1. Thực hiện nghiên cứu thị trường và lập được kế hoạch, tổ chức kinh doanh và sản xuất các sản phẩm nông nghiệp hữu cơ đạt hiệu quả.

2. Thực hiện thành thạo các thao tác ủ phân hữu cơ, chế biến thuốc thảo mộc, sản xuất cây giống, làm đất, bón phân, quản lý dịch hại, thu hoạch và bảo quản sản phẩm đảm bảo hiệu quả, an toàn và bảo vệ môi trường.

3. Vận dụng được kiến thức cơ bản về nghiên cứu thị trường, lập kế hoạch sản xuất để thực hiện tổ chức quản lý và sản xuất kinh doanh các sản phẩm nông nghiệp hữu cơ.

### III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

Nghiêm túc, sáng tạo, chịu khó học hỏi. Đảm bảo an toàn, tổ chức nơi làm việc linh hoạt. Có ý thức trong việc bảo vệ môi trường, sức khỏe cộng đồng

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
1	Bài 1: Đại cương về nông nghiệp hữu cơ Khái niệm nông nghiệp hữu cơ 1.1. Những khái niệm liên quan đến nông nghiệp hữu cơ 1.2. Định nghĩa nông nghiệp hữu cơ 2. Cơ sở khoa học của nông nghiệp hữu cơ	12	6	6	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	2.1. Các giai đoạn phát triển của sản xuất nông nghiệp hữu cơ 2.2. Sự ra đời tất yếu của nông nghiệp hữu cơ 2.3. Cơ sở khoa học của nông nghiệp hữu cơ 2.4. Những ưu điểm và hạn chế của nông nghiệp hữu cơ 3. Lịch sử phát triển và thực trạng của nông nghiệp hữu cơ 3.1. Tóm tắt lịch sử hình thành và phát triển của nông nghiệp hữu cơ 3.2. Thực trạng sản xuất nông nghiệp hữu cơ 3.3. Thực trạng sản xuất nông nghiệp hữu cơ ở Việt Nam				
2	Bài 2. Quản lý đất và độ phì đất trong nông nghiệp hữu cơ 1. Luận điểm cơ bản về sử dụng đất trong nông nghiệp hữu cơ	17	4	12	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	<p>2.1. Quy luật hình thành và phát triển của đất trồng</p> <p>2.2. Luận điểm cơ bản về sử dụng đất trong nông nghiệp hữu cơ</p> <p>2. Kết cấu của đất</p> <p>2.1. Vai trò và yêu cầu của kết cấu đất trong nông nghiệp hữu cơ</p> <p>2.2. Các biện pháp điều chỉnh kết cấu đất</p> <p>3. Hệ sinh vật đất</p> <p>3.1. Vai trò và yêu cầu của hệ sinh vật đất trong nông nghiệp hữu cơ</p> <p>3.2. Các biện pháp tăng cường khu hệ sinh vật đất</p> <p>4. Chất hữu cơ và mùn</p> <p>4.1. Vai trò và yêu cầu của chất hữu cơ và mùn</p> <p>4.2. Cân bằng mùn và dinh dưỡng trong đất sản xuất nông nghiệp hữu cơ</p> <p>4.3. Các biện pháp tăng cường mùn trong đất sản xuất nông nghiệp hữu cơ</p>				

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	5. Làm đất trong nông nghiệp hữu cơ 5.1. Nguyên lý cơ bản trong làm đất nông nghiệp hữu cơ 5.2. Lựa chọn dụng cụ làm đất trong nông nghiệp hữu cơ				
3	Bài 3. Kỹ thuật sản xuất phân bón trong nông nghiệp hữu cơ 1. Nguyên lý sử dụng phân bón hữu cơ 1.1. Sử dụng phân bón trong nông nghiệp thâm canh 1.2. Sử dụng phân bón trong nông nghiệp hữu cơ 2. Phân loại phân hữu cơ 2.1. Phân hữu cơ truyền thống 2.2. Phân hữu cơ vi sinh 2.3. Phân hữu cơ sinh học 2.4. Phân hữu cơ khoáng 3. Kỹ thuật làm phân bón hữu cơ 3.1. Kỹ thuật làm phân bón hữu cơ có nguồn gốc thực vật	23	8	14	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	3.2. Kỹ thuật làm phân bón hữu cơ có nguồn gốc động vật				
4	<p>Bài 4. Kỹ thuật canh tác trong nông nghiệp hữu cơ</p> <p>1. Nguyên lý cơ bản trong canh tác nông nghiệp hữu cơ</p> <p>1.1. Canh tác trong nông nghiệp thâm canh</p> <p>1.2. Canh tác trong nông nghiệp hữu cơ</p> <p>2. Một số biện pháp kỹ thuật trong nông nghiệp hữu cơ</p> <p>2.1. Luân canh</p> <p>2.2. Xen canh</p> <p>2.3. Tạo mô hình sản xuất khép kín</p> <p>2.4. Nguyên tắc chủ yếu của việc sản xuất và chế biến nông nghiệp hữu cơ</p> <p>3. Kỹ thuật canh tác cây dài ngày trong nông nghiệp hữu cơ</p> <p>3.1. Nguyên tắc sản xuất cà phê hữu cơ tại Việt Nam</p>	38	10	27	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
	3.2. Kỹ thuật canh tác cà phê hữu cơ 4. Kỹ thuật canh tác cây ngắn ngày- sản xuất rau hữu cơ 4.1. Điều kiện để sản xuất rau hữu cơ 4.2. Quy trình sản xuất 5. Bảo vệ thực vật trong nông nghiệp hữu cơ 5.1. Nguyên lý cơ bản về bảo vệ thực vật trong nông nghiệp hữu cơ 5.2. Các biện pháp bảo vệ thực vật				
<b>Cộng</b>		<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ

**Thời gian: 12 giờ**

#### I. MỤC TIÊU

Giới thiệu về nông nghiệp hữu cơ, cơ sở khoa học của nông nghiệp hữu cơ, lịch sử phát triển và thực trạng của sản xuất nông nghiệp hữu cơ.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Khái niệm nông nghiệp hữu cơ (1)

##### *1.1. Những khái niệm liên quan đến nông nghiệp hữu cơ*

## **1.2. Định nghĩa nông nghiệp hữu cơ**

### **2. Cơ sở khoa học của nông nghiệp hữu cơ (1)**

*2.1. Các giai đoạn phát triển của sản xuất nông nghiệp hữu cơ*

*2.2. Sự ra đời tất yếu của nông nghiệp hữu cơ*

*2.3. Cơ sở khoa học của nông nghiệp hữu cơ*

*2.4. Những ưu điểm và hạn chế của nông nghiệp hữu cơ*

### **3. Lịch sử phát triển và thực trạng của nông nghiệp hữu cơ (1)**

*3.1. Tóm tắt lịch sử hình thành và phát triển của nông nghiệp hữu cơ*

*3.2. Thực trạng sản xuất nông nghiệp hữu cơ*

*3.3. Thực trạng sản xuất nông nghiệp hữu cơ ở Việt Nam*

## **BÀI 2: QUẢN LÝ ĐẤT VÀ ĐỘ PHÌ ĐẤT**

### **TRONG NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ.**

**Thời gian: 17 giờ**

#### **I. MỤC TIÊU**

Nắm được quy luật hình thành phát triển đất trồng; các quan điểm về sử dụng đất trong nông nghiệp hữu cơ; kết cấu đất; hệ sinh vật đất; chất hữu cơ và mùn trong đất; cách làm đất trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Luận điểm cơ bản về sử dụng đất trong nông nghiệp hữu cơ (1, 2)**

*2.1. Quy luật hình thành và phát triển của đất trồng*

*2.2. Luận điểm cơ bản về sử dụng đất trong nông nghiệp hữu cơ*

### **2. Kết cấu của đất (1, 2)**

*2.1. Vai trò và yêu cầu của kết cấu đất trong nông nghiệp hữu cơ*

*2.2. Các biện pháp điều chỉnh kết cấu đất*

### **3. Hệ sinh vật đất (1, 2)**

*3.1. Vai trò và yêu cầu của hệ sinh vật đất trong nông nghiệp hữu cơ*

*3.2. Các biện pháp tăng cường khu hệ sinh vật đất*

**4. Chất hữu cơ và mùn (1, 2)**

*4.1. Vai trò và yêu cầu của chất hữu cơ và mùn*

*4.2. Cân bằng mùn và dinh dưỡng trong đất sản xuất nông nghiệp hữu cơ*

*4.3. Các biện pháp tăng cường mùn trong đất sản xuất nông nghiệp hữu cơ*

**5. Làm đất trong nông nghiệp hữu cơ (1, 2)**

*5.1. Nguyên lý cơ bản trong làm đất nông nghiệp hữu cơ*

*5.2. Lựa chọn dụng cụ làm đất trong nông nghiệp hữu cơ*

### **BÀI 3. KỸ THUẬT SẢN XUẤT PHÂN BÓN**

#### **TRONG NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ**

**Thời gian: 23 giờ**

#### **I. MỤC TIÊU**

Khái quát được nguyên tắc sử dụng phân bón trong nông nghiệp hữu cơ; vai trò, phương pháp sử dụng phân hữu cơ, một số loại phân vô cơ được phép và cách sử dụng chúng trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Nguyên lý sử dụng phân bón hữu cơ (1, 3)**

*1.1. Sử dụng phân bón trong nông nghiệp thâm canh*

*1.2. Sử dụng phân bón trong nông nghiệp hữu cơ*

**2. Phân loại phân hữu cơ (1, 3)**

*2.1. Phân hữu cơ truyền thống*

*2.2. Phân hữu cơ vi sinh*

*2.3. Phân hữu cơ sinh học*

*2.4. Phân hữu cơ khoáng*

**3. Kỹ thuật làm phân bón hữu cơ (1, 3)**

*3.1. Kỹ thuật làm phân bón hữu cơ có nguồn gốc thực vật*

*3.2. Kỹ thuật làm phân bón hữu cơ có nguồn gốc động vật*

## **BÀI 4. KỸ THUẬT CANH TÁC TRONG NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ**

**Thời gian: 38 giờ**

### **I. MỤC TIÊU**

Trình bày và thực hiện được các phương pháp quản lý sâu bệnh và cỏ dại.  
Cách thức sử dụng các chế phẩm sinh học và các loại thuốc thảo mộc.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Nguyên lý cơ bản trong canh tác nông nghiệp hữu cơ (1)**

*1.1. Canh tác trong nông nghiệp thâm canh*

*1.2. Canh tác trong nông nghiệp hữu cơ*

**2. Một số biện pháp kỹ thuật trong nông nghiệp hữu cơ (1)**

*2.1. Luân canh*

*2.2. Xen canh*

*2.3. Tạo mô hình sản xuất khép kín*

*2.4. Nguyên tắc chủ yếu của việc sản xuất và chế biến nông nghiệp hữu cơ*

**3. Kỹ thuật canh tác cây dài ngày trong nông nghiệp hữu cơ (1)**

*3.1. Nguyên tắc sản xuất cà phê hữu cơ tại Việt Nam*

*3.2. Kỹ thuật canh tác cà phê hữu cơ*

**4. Kỹ thuật canh tác cây ngắn ngày- sản xuất rau hữu cơ (1)**

**4.1. Điều kiện để sản xuất rau hữu cơ****4.2. Quy trình sản xuất****5. Bảo vệ thực vật trong nông nghiệp hữu cơ (1)****5.1. Nguyên lý cơ bản về bảo vệ thực vật trong nông nghiệp hữu cơ****5.2. Các biện pháp bảo vệ thực vật****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN.****I. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết và phòng học thực hành, nhà lưới, nhà kính phục vụ sản xuất nông nghiệp hữu cơ.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, màn chiếu

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Giáo án, giáo trình của giáo viên, phần, thước kẻ, bảng và tài liệu cho sinh viên, giáo cụ trực quan phục vụ thực hành mô đun.

**IV. Các điều kiện khác****E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ.****I. Nội dung****1. Kiến thức**

Kiểm tra lý thuyết 1 bài, hình thức kiểm tra viết, thời gian 60phút/bài. Nội dung: Trình bày được vai trò của đất và độ phì của đất trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ; cách sử dụng phân bón trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ.

**2. Kỹ năng**

Bài kiểm tra thực hành 1 bài tại khu thực nghiệm nhà lưới, nhà kính về trồng rau theo nông nghiệp hữu cơ thời gian 120phút/HS/bài. Nội dung: Thực hiện các bước trồng rau theo nông nghiệp hữu cơ

### 3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có đam mê học tập và nghiên cứu khoa học về sản xuất nông nghiệp hữu cơ.

#### II. Phương pháp

- Kiểm tra thường xuyên:

+ Hình thức: kiểm tra vấn đáp, trắc nghiệm, thực hành.

+ Thời gian: 30 phút

- Kiểm tra định kỳ:

+ Hình thức kiểm tra tự luận

+ Thời gian : 45 phút

Phần thực hành: giáo viên phải quan sát và theo dõi 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.

- Kiểm tra hết mô đun:

+ Hình thức: Tự luận; Vấn đáp + Thực hành hoặc Trắc nghiệm + Thực hành.

- Thời gian: Tự luận (60 phút), các hình thức khác: 15 phút/HS

#### F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN.

##### I. Phạm vi áp dụng mô đun:

Mô đun này được áp dụng để giảng dạy cho học sinh trung cấp trồng trọt.

##### II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun

###### 1. Đối với nhà giáo

Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng giữa lý thuyết, thực hành. Áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của sinh viên...)

- Giáo viên, giảng viên hướng dẫn người học nhận thức kiến thức về lý thuyết và những kiến thức thực hành thực tế tại hiện trường cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

## **2. Đối với người học**

Học sinh tìm hiểu trước giáo trình môn nông nghiệp hữu cơ, trao đổi thảo luận mở rộng kiến thức học phần, và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến mô đun; tham gia thực hành thực tập sản xuất nông nghiệp hữu cơ ngay trong nhà lưới, nhà kính.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Sau khi học xong mô đun này học sinh khái niệm được nông nghiệp hữu cơ là gì? Phân biệt được nông nghiệp truyền thống và nông nghiệp hữu cơ hiện nay. Phân biệt được các loại phân hữu cơ và cách làm các loại phân hữu cơ. Thực hiện các kỹ thuật canh tác nông nghiệp hữu cơ về trồng các loại cây dầy ngày và các loại cây ngắn ngày.

## **IV. Tài liệu tham khảo (1- 3)**

1. Nguyễn Thế Đặng, Giáo trình nông nghiệp hữu cơ: Nhà xuất bản Nông nghiệp; 2012.
2. Nguyễn Văn Bộ. Nông nghiệp hữu cơ hiện trạng và giải pháp nghiên cứu - phát triển: Nhà xuất bản Nông nghiệp; 2013.
3. Nguyễn Quốc Vọng. Phát triển nông nghiệp hữu cơ Việt Nam: Nhà xuất bản Nông nghiệp và phát triển nông thôn; 2016.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Thực tập tại cơ sở (Grassroots internship)

**Mã môn học:** 51196017

**Thời gian thực hiện môn học:** 270 giờ (lý thuyết: 0 giờ; thực hành: 270 giờ; kiểm tra: 0 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí của môn học**

Môn học thực tập cuối khóa được bố trí cuối cùng của chương trình, khi sinh viên đã hoàn tất toàn bộ các môn học, môn học trong chương trình đào tạo.

#### **II. Tính chất môn học**

Đây là môn học tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng thực hành rất quan trọng trong chương trình đào tạo nghề trồng trọt.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Thu thập thông tin và đánh giá được điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, tình hình sản xuất tại cơ sở thực tập.

2. Sử dụng được những kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực Khoa học cây trồng mang lại hiệu quả kinh tế nhất định.

#### **II. Về kỹ năng**

Thực hiện được một qui trình sản xuất hay một chuyên đề nghiên cứu khoa học về lĩnh vực Khoa học cây trồng tại địa phương hoặc đơn vị sản xuất, kinh doanh.

#### **III. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Nhiệt tình, nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc, chấp hành nội quy, quy chế của trường và cơ quan đơn vị.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN PHỐI THỜI GIAN

STT	Tên các nội dung trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	<b>Bài 1: Viết và báo cáo đề cương thực tập tốt nghiệp</b> 1. Chọn chuyên đề 2. Viết đề cương 3. Báo cáo đề cương 4. Chỉnh sửa đề cương.	15		15	
2	<b>Bài 2: Thực hiện chuyên đề thực tập</b> 1. Điều tra cơ bản. 2. Phục vụ sản xuất 3. Thực hiện chuyên đề	210		210	
3	<b>Bài 3: Báo cáo kết quả thực tập</b> 1. Báo cáo nội dung điều tra cơ bản 2. Báo cáo nội dung phục vụ sản xuất 3. Báo cáo nội dung và kết quả của chuyên đề	45		45	
<b>Tổng cộng</b>		<b>270</b>		<b>270</b>	<b>0</b>

#### NỘI DUNG CHI TIẾT

## **BÀI 1. VIẾT VÀ BÁO CÁO ĐỀ CƯƠNG THỰC TẬP CƠ SỞ**

**(Thời gian: 15 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Lựa chọn được chuyên đề phù hợp với tình hình thực tiễn sản xuất ở địa phương, cơ quan đơn vị, năng lực, sở trường của bản thân và định hướng nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp.

2. Xác định được tính cấp thiết của chuyên đề, lý do chọn chuyên đề.

3. Lập được kế hoạch để triển khai các bước công việc cần phải hoàn thành để thực hiện chuyên đề đã chọn về nội dung, thời gian và địa điểm thực hiện.

4. Nhiệt tình, nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc, chấp hành nội quy, quy chế của trường và cơ quan đơn vị.

### **II. NỘI DUNG**

#### **1. Chọn chuyên đề**

1.1. Mục tiêu của chuyên đề.

1.2. Phương pháp chọn chuyên đề.

#### **2. Viết đề cương**

2.1. Tìm hiểu tình hình tự nhiên – kinh tế xã hội; sản xuất nông nghiệp tại địa phương hoặc đơn vị

2.2. Đề cương phục vụ sản xuất...

2.3. Đề cương chuyên đề nghiên cứu khoa học.

#### **3. Báo cáo đề cương**

3.1. Báo cáo nội dung đề cương

3.2. Báo cáo phương pháp thực hiện chuyên đề.

3.3. Báo cáo kế hoạch thực hiện chuyên đề.

#### **4. Chỉnh sửa đề cương.**

- 4.1. Chính sửa nội dung đề cương
- 4.2. Chính sửa phương pháp thực hiện chuyên đề.
- 4.3. Chính sửa kế hoạch thực hiện chuyên đề.

## **BÀI 2: THỰC HIỆN CHUYÊN ĐỀ THỰC TẬP CƠ SỞ**

**(Thời gian: 210 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Thu thập được đầy đủ những thông tin cần thiết để đánh giá tình hình tự nhiên; kinh tế xã hội; sản xuất nông nghiệp... tại địa phương hoặc cơ quan đơn vị thực tập.
2. Thực hiện được những công việc trong lĩnh vực nông nghiệp tại địa phương hoặc đơn vị sản xuất.
3. Thực hiện đầy đủ nội dung và kế hoạch đề ra, hoàn thành chuyên đề nghiên cứu khoa học đúng kế hoạch.
4. Nhiệt tình, nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc, chấp hành nội quy, quy chế của trường và cơ quan đơn vị.

### **II. NỘI DUNG**

#### **1. Điều tra cơ bản.**

- 1.1. Điều kiện tự nhiên
- 1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội
- 1.3. Nhận xét đánh giá chung tình hình sản xuất nông lâm nghiệp; chăn nuôi; thủy hải sản.

#### **2. Chỉ đạo sản xuất**

- 2.1. Nội dung chỉ đạo
- 2.2. Biện pháp cụ thể
- 2.3. Đánh giá kết quả

### **3. Thực hiện chuyên đề**

3.1. Thu thập số liệu

3.2. Xử lý số liệu.

3.3. Viết dự thảo báo cáo chuyên đề.

## **BÀI 3. BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP**

**(Thời gian: 45 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

- Đánh giá đúng tình hình nông nghiệp tại địa phương hoặc cơ quan đơn vị.  
Đưa ra nhận xét về điểm mạnh, điểm yếu và định hướng phát triển.

- Tường trình trung thực những công việc đã thực hiện trong thời gian thực tập tại địa phương hoặc đơn vị sản xuất.

- Tường trình đầy đủ trung thực nội dung chuyên đề và đánh giá được kết quả của chuyên đề.

### **II. NỘI DUNG**

#### **1. Báo cáo nội dung điều tra cơ bản.**

1.1. Điều kiện tự nhiên

1.2. Điều kiện kinh tế xã hội

1.3. Tình hình sản xuất nông lâm nghiệp

1.4. Đánh giá chung

#### **2. Báo cáo nội dung phục vụ sản xuất**

##### **2. Chỉ đạo sản xuất**

2.1. Nội dung chỉ đạo

2.2. Biện pháp cụ thể

2.3. Đánh giá kết quả

#### **3. Báo cáo nội dung và kết quả của chuyên đề**

- 3.1. Đặt vấn đề
  - 3.1.1. Tính cấp thiết của chuyên đề
  - 3.1.2. Mục tiêu của chuyên đề
  - 3.1.3. Giới hạn của chuyên đề.
- 3.2. Cơ sở khoa học của chuyên đề
- 3.4. Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu.
  - 3.4. 1. Đối tượng nghiên cứu
  - 3.4. 2. Địa điểm nghiên cứu
  - 3.4. 3. Nội dung nghiên cứu
  - 3.4. 4. Phương pháp nghiên cứu
- 3.5. Kết quả nghiên cứu.
- 3.6. Kết luận và đề nghị
  - 3.6.1. Kết luận
  - 3.6.2. Đề nghị

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:**

- Các nông trường, khu sản xuất, trung tâm khuyến nông, phòng nông nghiệp... tại địa phương

- Vườn ươm cá nhân, tổ chức.

### **II. Trang thiết bị máy móc.**

- Đúng, đủ trang thiết bị tối thiểu cho môn học thực tập tốt nghiệp

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu.**

- Học liệu: mạng internet, máy vi tính, Các tài liệu tham khảo chuyên ngành.

- Cây con, giống, cuốc, xẻng...

#### **IV. Các điều kiện khác:**

### **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

#### **I. Nội dung**

##### **1. Kiến thức**

- Trình bày được những kiến thức làm cơ sở lý luận cho chuyên đề.
- Mô tả đầy đủ các bước để thực hiện chuyên đề.
- Đề xuất – kiến nghị những giải pháp kỹ thuật trong sản xuất có ý nghĩa lý luận và thực tiễn.

##### **2. Kỹ năng**

- Kết quả thực hiện công việc phục vụ sản xuất trong thời gian thực tập về khối lượng, chất lượng.
- Kết quả chuyên đề nghiên cứu, tính thực tiễn của chuyên đề

##### **3. Thái độ**

- Ý thức chấp hành nội quy, quy chế của trường, đơn vị thực tập.
- Tinh thần học hỏi kinh nghiệm, tinh thần nghiên cứu khoa học...
- Thời gian tham gia thực tập tại cơ sở.
- Chăm thận, tỉ mỉ, dứt khoát, quyết đoán trong quá trình thực tập.
- Ý thức an toàn vệ sinh lao động.

#### **II. Phương pháp đánh giá.**

\* Chuyên đề nghiên cứu: 10 điểm

- Đúng thời gian qui định
- Đúng mẫu
- Nội dung phong phú và có ý nghĩa thực tiễn.

### **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

#### **I. Phạm vi áp dụng của môn học:**

- Áp dụng đào tạo cho học sinh hệ trung cấp chính quy ngành Trồng trọt

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

- Đối với Giáo viên trước khi triển khai thực tập cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài thực tập, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện để đảm bảo chất lượng thực tập.

- Trong thời gian triển khai thực tập nên áp dụng phương pháp hướng dẫn trực tiếp, thực hành trực tiếp.

- Cần phối hợp chặt chẽ với cơ sở thực tập để hướng dẫn học viên đảm bảo thời gian và chất lượng thực tập.

Đối với học viên

- Tham gia đầy đủ thời gian thực tập tại cơ sở sản xuất

- Cần phối hợp chặt chẽ với giáo viên để nhận hướng dẫn hoàn thiện báo cáo đảm bảo thời gian và chất lượng thực tập.

## **III. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý**

- Phục vụ sản xuất

- Thực hiện và báo cáo chuyên đề nghiên cứu khoa học.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

Thông tư số 03/2017/TT-BLĐTBXH quy định về quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Nuôi cấy mô tế bào thực vật (Plant cell Tissue culturing)

**Mã mô đun:** 51193016

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành: 59 giờ; kiểm tra: 03 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Nuôi cấy mô tế bào thực vật là mô đun chuyên ngành dành cho ngành, nghề Trồng trọt, trình độ trung cấp.

#### **II. Tính chất**

Đây là mô đun tích hợp cả lý thuyết và thực hành, lý thuyết học trong lớp học và ngoài thực tế. Thực hành tại phòng thí nghiệm.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được cơ sở khoa học kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật; kỹ thuật pha chế môi trường, vào mẫu, nuôi cấy đỉnh sinh trưởng, các bước cấy chuyen trong nuôi cấy mô.

2. Mô tả được các giai đoạn nhân giống cây nuôi cấy mô.

3. Phân tích, tính toán được các thành phần dinh dưỡng trong môi trường nuôi cấy mô;

4. Liệt kê được các phòng thí nghiệm, dụng cụ, vật tư cần thiết cho nhân giống cây nuôi cấy mô;

5. So sánh ưu nhược điểm của phương pháp nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô với những phương pháp nhân giống khác.

## **II. Về kỹ năng**

1. Sử dụng được các thiết bị thí nghiệm; tính toán chính xác, cân hóa chất và pha chế được Stock dung dịch mẹ môi trường nuôi cấy.

2. Vận hành được nồi hấp triệt trùng, máy chưng cất nước, thiết bị vô trùng phòng thí nghiệm.

3. Pha chế được một số môi trường dinh dưỡng nuôi cấy mô thực vật.

4. Thực hiện thành thạo kỹ thuật cấy chuyên nhân giống cây trong phòng thí nghiệm.

5. Vào mẫu được một số giống cây trồng để làm vật liệu khởi đầu cho nhân giống cây trồng.

## **III. Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm**

1. Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật nuôi cấy mô.

2. Có năng làm việc độc lập, làm việc nhóm.

3. Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## **C. NỘI DUNG MÔ ĐUN:**

### **NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN**

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	<p><b>Bài 1: Đại cương về nuôi cấy mô tế bào thực vật</b></p> <p>1. Lịch sử phát triển nuôi cấy mô TBT</p> <p>2. Cơ sở khoa học nuôi cấy mô TBT</p> <p>2.1. Định nghĩa</p> <p>2.2. Cơ sở khoa học nuôi cấy mô TBT</p> <p>3. Các kỹ thuật nuôi cấy mô TBT</p> <p>3.1. Nuôi cấy phôi</p> <p>3.2. Nuôi cấy mô và cơ quan tách rời</p> <p>3.3. Nuôi cấy mô phân sinh</p> <p>3.4. Nuôi cấy bao phấn</p> <p>3.5. Nuôi cấy tế bào đơn và protoplast</p> <p>4. Phòng thí nghiệm nuôi cấy mô TBT</p> <p>4.1. Phòng thí nghiệm, pha chế môi trường</p> <p>4.2. Phòng cấy</p> <p>4.3. Phòng nuôi mẫu cấy</p> <p>5. Môi trường nuôi cấy</p>	12	8	4	0
2	<p><b>Bài 2: Các hướng nghiên cứu và ứng dụng nuôi cấy mô tế bào thực vật</b></p> <p>1. Vi nhân giống <i>In vitro</i></p>	8	7	0	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
	2. Tạo cây đơn bội và ứng dụng trong nghiên cứu và thực tiễn 3. Chọn dòng tế bào thực vật 3.1. Cơ sở khoa học 3.2 Vật liệu và phương pháp chọn dòng 3.3. Chọn dòng chịu bệnh 3.4. Chọn dòng chống chịu stress của môi trường 3.5. Chọn dòng tế bào cho năng suất thứ cấp cao 4. Dung hợp protoplast và lai tế bào soma 5. Chuyển gen thực vật				1
<b>3</b>	<b>Bài 3: Phương pháp pha chế môi trường nuôi cấy mô thực vật</b> 1. Nguyên tắc 1.1. Nguyên tắc pha chế môi trường 1.2. Phân loại môi trường nuôi cấy mô thực vật 2. Nguyên liệu, hóa chất, dụng cụ 2.1. Hóa chất	20	3	16	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
	2.2. Dụng cụ 3. Thực hiện pha chế 3.1. Pha chế các dung dịch mẹ (Stock) môi trường 3.2. Pha môi trường nuôi cấy				
4	<b>Bài 4: Nhân giống cây trồng trong ống nghiệm (<i>In vitro</i>)</b> 1. Nhân giống cây hoa Cúc 2. Nhân giống Dâu tây 3. Nhân giống Lan kim tuyến	50	10	39	1
5	<b>Tổng:</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ NUÔI CÂY MÔ TẾ BÀO THỰC VẬT

(Thời gian: 12 giờ)

##### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, cơ sở khoa học kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật.
2. Khái quát được các phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật trong nhân giống cây trồng.
3. Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình nhân giống cây trồng.

4. Liệt kê được các phòng thí nghiệm, dụng cụ, vật tư cần thiết cho nhân giống cây trồng NCM.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Lịch sử phát triển nuôi cấy mô TBTV(1,2)**

### **2. Cơ sở nuôi cấy mô TBTV (1-3)**

#### **2.1. Định nghĩa**

#### **2.2. Cơ sở của kỹ thuật nuôi cấy mô TBTV**

##### **2.2.1. Tính toàn năng của tế bào**

##### **2.2.2. Sự phân phân hóa và phân hóa của tế bào**

### **3. Các kỹ thuật nuôi cấy mô TBTV (2, 3)**

#### **3.1. Nuôi cấy phôi**

#### **3.2. Nuôi cấy mô và cơ quan tách rời**

#### **3.3. Nuôi cấy mô phân sinh (meristem)**

#### **3.4. Nuôi cấy bao phần**

#### **3.5. Nuôi cấy tế bào đơn và protoplast**

##### **3.5.1. Nuôi cấy tế bào đơn**

##### **3.5.2. Nuôi cấy protoplast**

### **4. Phòng thí nghiệm nuôi cấy mô TBTV (2-4)**

#### **4.1. Phòng chuẩn bị và giữ môi trường dinh dưỡng**

#### **4.2. Phòng thao tác nuôi cấy**

#### **4.3. Phòng nuôi cấy**

#### **4.4. Phòng làm việc**

### **5. Môi trường nuôi cấy (1, 2)**

#### **5.1. Các thành phần cơ bản của môi trường nuôi cấy**

## 5.2. Chuẩn bị môi trường

### BÀI 2: CÁC HƯỚNG NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG

#### NUÔI CÂY MÔ TẾ BÀO THỰC VẬT

(Thời gian: 8 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các hướng nghiên cứu và ứng dụng nuôi cấy mô tế bào thực vật trong công tác chọn tạo và nhân giống cây trồng.
2. Mô tả được các nguyên lý kỹ thuật nuôi cấy mô.
3. Tạo tính cẩn thận, tỉ mỉ, khéo léo.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Vi nhân giống *In vitro*

##### 2. Tạo cây đơn bội và ứng dụng trong nghiên cứu và thực tiễn (1, 2)

###### 2.1. Các yếu tố ảnh hưởng lên sự hình thành phôi và mô sẹo

###### 2.2. Tái sinh cây

###### 2.3. Ứng dụng cây đơn bội từ hạt phấn

##### 3. Chọn dòng tế bào thực vật(2,3)

###### 3.1. Cơ sở khoa học

###### 3.2. Vật liệu và phương pháp chọn dòng

###### 3.3. Chọn dòng chịu bệnh

###### 3.4. Chọn dòng chống chịu stress của môi trường

###### 3.5. Chọn dòng tế bào cho năng suất thứ cấp cao

##### 4. Dung hợp protoplast và lai tế bào soma (2, 3)

###### 4.1. Dung hợp protoplast và lai nhân

###### 4.2. Lai tế bào chất

## 5. Chuyển gen thực vật(1-3)

### 5.1. Một số vấn đề chung về chuyển gen thực vật

### 5.2. Các phương pháp chuyển gen

## BÀI 3: PHƯƠNG PHÁP PHA CHẾ MÔI TRƯỜNG

### NUÔI CÂY MÔ THỰC VẬT

(Thời gian: 20 giờ).

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các bước thực hiện trong pha chế môi trường nuôi cấy mô tế bào thực vật.
2. Phân biệt được các môi trường trong nuôi cấy mô tế bào thực vật.
3. Sử dụng đúng các hóa chất và thực hiện được các thao tác pha chế dung dịch mẹ (stock) môi trường và môi trường nuôi cấy.
4. Tạo tính cẩn thận, tỉ mỉ, khéo léo.

#### II. NỘI DUNG

##### 1. Nguyên tắc (2-4)

###### 1.1. Nguyên tắc pha chế môi trường

###### 1.2. Phân loại môi trường nuôi cấy mô thực vật

##### 2. Nguyên liệu hóa chất, dụng cụ (2, 4)

###### 2.1. Hóa chất

###### 2.2. Dụng cụ

##### 3. Thực hiện pha chế (1, 2, 4)

###### 3.1. Pha chế các dung dịch mẹ (Stock) môi trường

###### 3.2. Pha môi trường nuôi cấy

## BÀI 4: NHÂN GIỐNG CÂY TRỒNG

### TRONG ống NGHIỆM (IN VITRO)

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các bước thực hiện trong nhân giống cây trồng *In vitro*.
2. Thực hiện được việc chọn mẫu, khử trùng mẫu, vô mẫu và các thao tác nuôi cấy đúng kỹ thuật về nhân giống cây hoa Cúc, cây Dâu tây và cây Lan kim tuyến.
3. Đánh giá được sự phát triển của mẫu cấy, phát hiện được các hiện tượng của mẫu cấy.
4. Tạo tính cẩn thận, tỉ mỉ, khéo léo.

## **II. Nội dung**

### **1. Nhân giống cây hoa Cúc (1-3)**

#### ***1.1. Chọn và khử trùng mẫu nuôi cấy***

#### ***1.2. Tạo chồi nhân ban đầu***

#### ***1.3. Tạo cụm chồi và nhân chồi***

#### ***1.4. Tạo cây hoàn chỉnh***

### **2. Nhân giống cây Dâu tây(1-3)**

#### ***2.1. Chọn mẫu***

#### ***2.2. Vào mẫu***

#### ***2.3. Nhân mẫu***

#### ***2.4. Tạo rễ***

#### ***2.5. Ra cây vườn ươm***

### **3. Nhân giống cây Lan kim tuyến(1-3)**

#### ***3.1. Chọn mẫu***

#### ***3.2. Vào mẫu***

**3.3. Nhân mẫu****3.4. Tạo rễ****3.5. Huấn luyện cây con trước khi ra ngoài điều kiện tự nhiên****3.6. Ra cây vườn ươm****3.7. Kỹ thuật chăm sóc****3.8. Phòng trừ sâu bệnh****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:****I. Phòng học chuyên môn hoá, nhà xưởng**

Phòng học đủ ánh sáng và chỗ ngồi

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy chiếu Projecter, bảng chiếu, ...

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Tranh ảnh, băng đĩa, giáo trình môn học.

Các dụng cụ thực hành, thực tập có liên quan đến phần thực hành bài học.

**E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:****I. Nội dung:****1. Về kiến thức**

- Trang bị cho người học một số vấn đề cơ bản về kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật, các yêu cầu về điều kiện ngoại cảnh tác động đến công việc NCM.

- Mô tả được một số quy trình trồng và nhân giống 1 số loại cây bằng phương pháp NCM.

**2. Về kỹ năng**

- Ứng dụng được các quy trình kỹ thuật NCM để sản xuất giống cây trồng.

- Khắc phục những lỗi kỹ thuật trong phòng mô.

- Thiết kế vườn ươm nhân nhanh giống cây trồng nuôi cấy mô.

### 3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến môn Nuôi cấy mô tế bào thực vật, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng.

- Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## II. Phương pháp

- *Kiểm tra thường xuyên:*

+ Số lượng: 01 bài

+ Hình thức: thuyết trình, vấn đáp hoặc kết hợp cả hai hình thức thuyết trình và vấn đáp (cemina).

+ Nội dung: có thể áp dụng trong suốt quá trình giảng dạy môn học.

- *Kiểm tra định kỳ:*

+ Số lượng: 03 bài

+ Hình thức: Tự luận

+ Thời gian làm bài: 60 phút.

+ Nội dung: Sau khi kết thúc bài 2; bài 3; bài 4.

- *Kiểm tra kết thúc mô đun:*

+ Hình thức: Tự luận, trắc nghiệm, hoặc kết hợp hai hình thức hoặc thi thực hành.

+ Thời gian làm bài: Từ 60 phút đến 90 phút.

## F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

### I. Phạm vi áp dụng mô đun

- Mô đun Nuôi cấy mô tế bào thực vật dùng để phục vụ giảng dạy cho chuyên ngành Trồng trọt ở bậc Trung cấp.

- Ngoài sinh viên, có thể giảng dạy nhằm nâng cao kiến thức, kỹ năng nghề cho các lao động khác có nhu cầu.

- Có thể dùng để tham khảo trong đào tạo nghề và tập huấn về nuôi cấy mô.

## **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

### **1. Đối với nhà giáo**

- Phần lý thuyết

+ Giáo viên dạy cần thực hiện phương pháp dạy học tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng, kết hợp kiểm tra, giám sát và uốn nắn kịp thời theo từng bước công việc.

+ Giáo viên sử dụng các học cụ trực quan như: Mô hình, bảng biểu, tranh ảnh, băng đĩa để học viên nắm bắt kiến thức một cách dễ dàng.

- Phần thực hành:

+ Hướng dẫn thực hành theo phương pháp làm mẫu và cầm tay chỉ việc.

+ Giáo viên thực hiện làm mẫu từng bước, các thao tác phải chậm rãi và logic. Học viên quan sát những kỹ năng của giáo viên thực hiện, sau đó học viên tự thực hiện lại nhiều lần cho đến khi đạt yêu cầu kỹ thuật;

+ Giáo viên nhận xét kỹ năng thực hành của học viên, nêu ra những trở ngại, sai sót đã hoặc có thể gặp phải trong khi thực hiện công việc và cách khắc phục.

### **2. Đối với người học**

Tham gia lớp học đầy đủ; tích cực thực hiện kỹ năng thực hành; nghiên cứu trước tài liệu, chuẩn bị dụng cụ học tập đầy đủ.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Pha chế môi trường

- Nhân giống cây bằng Nuôi cấy mô thực vật.

## **IV. Tài liệu tham khảo (1-4)**

1. Ngô Xuân Bình. Nuôi cấy mô tế bào thực vật (Cơ sở lý luận và ứng dụng). Trường ĐH Thái Nguyên: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật; 2010.
2. Nguyễn Đức Thành. Nuôi cấy mô tế bào thực vật, Nghiên cứu và ứng dụng. Hà Nội: Nông nghiệp Hà Nội; 2000.
3. Lê Văn Nhung NLD. Công nghệ sinh học-một cơ hội cho tất cả. Hà Nội: NXB Nông nghiệp Hà Nội; 1992.
4. Giáo sư TS, Mai Xuân Lương,. Giáo trình Công nghệ sinh học thực vật. Trường ĐH Đà Lạt: Trường ĐH Đà Lạt; 2005.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Kỹ thuật trồng hoa và cây cảnh (Techniques of planting flowers and ornamental plants)

**Mã mô đun:** 51193033

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

**A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN****I. Vị trí**

Là mô đun chuyên ngành trong chương trình liên thông ngành, nghề trồng trọt trình độ trung cấp.

**II. Tính chất**

Là mô đun kết hợp giữa lý thuyết và thực hành.

**B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN****I. Về kiến thức**

1. Trình bày được những kiến thức cơ bản về yêu cầu ngoại cảnh (nhiệt độ, ánh sáng, ẩm độ, đất) của hoa- cây cảnh; đặc điểm thực vật học, các phương pháp nhân giống hoa – cây cảnh.

2. Mô tả được qui trình kỹ thuật trồng và nhân giống 1 số loại hoa cây cảnh phổ biến, kết hợp kỹ thuật cao và kinh nghiệm truyền thống.

**II. Về kỹ năng**

1. Trên cơ sở đặc tính thực vật học của 1 số loại hoa cây cảnh mà đề xuất những biện pháp kỹ thuật tác động có hiệu quả.

2. Biết khắc phục điều kiện khó khăn của môi trường để cải tạo đất đai, bố trí thời vụ thích hợp, điều khiển sự trở hoa.

3. Thiết kế vườn ươm đối với một số loại hoa, cây cảnh phổ biến và biết chăm sóc cây con trong vườn ươm.

4. Xây dựng quy trình kỹ thuật, hướng dẫn thực hiện quy trình kỹ thuật nhân giống trồng và chăm bón các loại cây hoa phổ biến và có giá trị trên thị trường trong nước.

### III. Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm

1. Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến môn Kỹ thuật trồng hoa cây cảnh, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng

2. Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành,	Kiểm tra
1	Bài 1: Đại cương về hoa, cây cảnh 1. Khái niệm về hoa và cây cảnh 1.1. Khái niệm 1.2. Phân loại hoa cây cảnh 2. Giá trị của hoa cây cảnh 2.1. Giá trị thẩm mỹ tinh thần 2.2. Giá trị về kinh tế 2.3. Giá trị khác của hoa, cây cảnh 3. Tình hình trồng hoa cây cảnh 3.1. Tình hình trồng hoa trên thế giới 3.2. Tình hình trồng hoa, cây cảnh ở Việt	12	6	6	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành,	Kiểm tra
	Nam 4. Ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên đến nghề trồng hoa ở Việt Nam				
2	Bài 2: Yêu cầu ngoại cảnh của cây hoa 1. Yêu cầu về các điều kiện khí hậu 2. Yêu cầu về dinh dưỡng 3. Yêu cầu về đất và giá thể trồng 4. Tính mùa vụ của hoa cây cảnh	17	4	12	1
3	Bài 3: Kỹ thuật nhân giống hoa 1. Nhân giống hoa bằng hạt 2. Nhân giống bằng các phương pháp vô tính 2.1. Nhân giống bằng chiết cành 2.2. Nhân giống bằng tách chồi 2.3. Nhân giống bằng củ 2.4. Nhân giống bằng giâm cành 2.5. Nhân giống bằng ghép cây 2.6. Nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào	23	8	14	1
4	Bài 4: Kỹ thuật trồng một số loài hoa phổ biến, giá trị kinh tế 1. Kỹ thuật trồng hoa hồng 1.1. Các giống Hồng phổ biến trong sản	38	10	27	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành,	Kiểm tra
	xuất 1.2. Đặc điểm thực vật học của cây hoa hoa Hồng 1.3. Yêu cầu ngoại cảnh 1.4. Kỹ thuật nhân giống 1.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa hồng 1.6. Sâu bệnh hại 1.7. Thu hoạch và bảo quản 2. Kỹ thuật trồng hoa cúc 2.1. Các giống cúc phổ biến trong sản xuất 2.2. Đặc điểm thực vật học của cây hoa cúc 2.3. Yêu cầu ngoại cảnh 2.4. Kỹ thuật đẻ giống và nhân giống 2.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa cúc 2.6. Sâu bệnh hại 2.7. Thu hoạch và bảo quản 3. Kỹ thuật trồng hoa ly 3.1. Các giống hoa ly phổ biến trong sản xuất 3.2. Đặc điểm thực vật học của cây hoa ly				

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành,	Kiểm tra
	3.3. Yêu cầu ngoại cảnh 3.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa ly 3.6. Sâu bệnh hại 3.7. Thu hoạch và bảo quản				
<b>5</b>	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ HOA CÂY CẢNH

(Thời gian: 12 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

Người học nắm được khái niệm và cách phân loại hoa cây cảnh, tình hình trồng hoa trên thế giới và ở Việt Nam. Hiểu được giá trị văn hóa tinh thần và thẩm mỹ của hoa cây cảnh

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Khái niệm về hoa và cây cảnh (1-4)

###### 1.1. Khái niệm

###### 1.2. Phân loại hoa cây cảnh

##### 2. Giá trị của hoa cây cảnh (1-4)

###### 2.1. Giá trị thẩm mỹ tinh thần

###### 2.2. Giá trị về kinh tế

###### 2.3. Giá trị khác của hoa, cây cảnh

##### 3. Tình hình trồng hoa cây cảnh (1-4)

###### 3.1. Tình hình trồng hoa trên thế giới

### 3.2. Tình hình trồng hoa, cây cảnh ở Việt Nam

## 4. Ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên đến nghề trồng hoa ở Việt Nam (1-4)

### BÀI 2: YÊU CẦU NGOẠI CẢNH CỦA CÂY HOA

(Thời gian: 17 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

Người học nắm được các yêu cầu ngoại cảnh thích hợp liên quan đến kỹ thuật trồng các loài hoa cây cảnh

#### II. NỘI DUNG BÀI

1. Yêu cầu về các điều kiện khí hậu (1-4)
2. Yêu cầu về dinh dưỡng (1-4)
3. Yêu cầu về đất và giá thể trồng (1-4)
4. Tính mùa vụ của hoa cây cảnh (1-4)

### BÀI 3: KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG HOA

(Thời gian: 23 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

Người học nắm được các phương pháp nhân giống hoa từ hạt và nhân giống bằng các phương pháp vô tính.

#### II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhân giống hoa bằng hạt (1-4)
2. Nhân giống bằng các phương pháp vô tính (1-4)
  - 2.1. Nhân giống bằng chiết cành
  - 2.2. Nhân giống bằng tách chồi
  - 2.3. Nhân giống bằng củ
  - 2.4. Nhân giống bằng giâm cành

*2.5. Nhân giống bằng ghép cây*

*2.6. Nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào*

## **BÀI 4: KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ LOÀI HOA**

### **PHỔ BIẾN, GIÁ TRỊ KINH TẾ**

**(Thời gian: 38 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

Người học xác định được vị trí quan trọng của nghề trồng hoa, vừa mang lại giá trị kinh tế và giá trị tinh thần. Người học nắm được quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc và nhận biết được các loại sâu bệnh hại trên cây hoa và xác định được cách phòng trừ hiệu quả.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

##### **1. Kỹ thuật trồng hoa hồng (1-4)**

*1.1. Các giống Hồng phổ biến trong sản xuất*

*1.2. Đặc điểm thực vật học của cây hoa hồng*

*1.3. Yêu cầu ngoại cảnh*

*1.4. Kỹ thuật nhân giống*

*1.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa hồng*

*1.6. Sâu bệnh hại*

*1.7. Thu hoạch và bảo quản*

##### **2. Kỹ thuật trồng hoa cúc (1-4)**

*2.1. Các giống cúc phổ biến trong sản xuất*

*2.2. Đặc điểm thực vật học của cây hoa cúc*

*2.3. Yêu cầu ngoại cảnh*

*2.4. Kỹ thuật để giống và nhân giống*

*2.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa cúc*

**2.6. Sâu bệnh hại****2.7. Thu hoạch và bảo quản****3. Kỹ thuật trồng hoa ly (1-4)****3.1. Các giống hoa ly phổ biến trong sản xuất****3.2. Đặc điểm thực vật học của cây hoa ly****3.3. Yêu cầu ngoại cảnh****3.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa ly****3.6. Sâu bệnh hại****3.7. Thu hoạch và bảo quản****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn hoá, nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết và phòng học thực hành.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, màn chiếu

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Giáo án, giáo trình của giáo viên, phấn, thước kẻ, bảng và tài liệu cho học sinh, giáo cụ trực quan phục vụ thực hành mô đun.

**IV. Các điều kiện khác:****E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ****I. Nội dung:****1. Về kiến thức**

Giúp cho người học hiểu được 1 số vấn đề cơ bản về kỹ thuật trồng và sản xuất giống, kết hợp các yêu cầu về điều kiện ngoại cảnh

Giúp người học nắm được kỹ thuật trồng và nhân giống 1 số loại hoa cây cảnh phổ biến, kết hợp kỹ thuật cao và kinh nghiệm truyền thống.

## 2. Về kỹ năng

Ứng dụng được các quy trình kỹ thuật trồng hoa, cây cảnh vào sản xuất, xây dựng và lựa chọn được loại cây hoa phù hợp điều kiện sinh thái trong cơ cấu cây trồng của từng địa phương.

Biết khắc phục điều kiện khó khăn của môi trường để cải tạo đất đai, bố trí thời vụ thích hợp, điều khiển sự trở hoa.

Biết cách thiết kế vườn ươm đối với một số loại hoa, cây cảnh phổ biến và biết chăm sóc cây con trong vườn ươm.

## 3. Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm

Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến môn Kỹ thuật trồng hoa cây cảnh, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng

Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

## II. Phương pháp

*Kiểm tra thường xuyên:*

+ Số lượng: 01 bài

+ Hình thức: tự luận

+ Thời gian làm bài: 30 phút

+ Nội dung: sau khi kết thúc phần lý thuyết của bài 3

*- Kiểm tra định kỳ:*

+ Số lượng: 01 bài

+ Hình thức: tự luận

+ Thời gian làm bài: 60 phút.

+ Nội dung: sau khi kết thúc phần lý thuyết của mô đun.

*- Kiểm tra kết thúc mô đun:*

+ Hình thức: Tự luận

+ Thời gian làm bài: 60 phút.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Mô đun này được áp dụng để giảng dạy cho học sinh ngành, nghề trồng trọt, trình độ trung cấp.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng giữa lý thuyết, thực hành. áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của học sinh...)

Giáo viên, giảng viên hướng dẫn người học nhận thức kiến thức về lý thuyết và những kiến thức thực hành bổ sung cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

#### **2. Đối với người học**

Học sinh tìm hiểu trước giáo trình môn Kỹ thuật trồng hoa cây cảnh, trao đổi thảo luận mở rộng kiến thức học phần, và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến mô đun.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Kỹ thuật nhân giống hoa
- Kỹ thuật trồng một số loại hoa

### **IV. Tài liệu tham khảo (1-4)**

1. Đỗ Đình Thục, Bài giảng Hoa cây cảnh. Trường Đại học Nông Lâm Huế; 2009.

2. Lê Hoài Nam, Nguyễn Đức Ngọc, Giáo trình chuẩn bị nguyên liệu trồng hoa cây cảnh. Bộ NN&PTNT; 2003.

3. Lê Hoài Nam, Nguyễn Đức Ngọc, Giáo trình tạo hình cơ bản cho cây cảnh. Bộ NN&PTNT; 2013.

4. Lê Hoài Nam, Nguyễn Đức Ngọc, Giáo trình chăm sóc cây cảnh. Bộ NN&PTNT; 2013.