PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 sửa đổi, bổ sung Điều 1 Thông tư số 18/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Chạm khắc đá; Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò; Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò; Lái tàu đường sắt; Thông tin tín hiệu đường sắt; Điều hành chạy tàu hỏa; Gò; Luyện gang; Luyện thép; Công nghệ cán, kéo kim loại; Công nghệ sơn tàu thủy

(Tiếp theo Công báo số 677 + 678)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 13a

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT RAU, HOA CÔNG NGHỆ CAO

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Rau, hoa công nghệ cao

Mã nghề: 40620110

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2016

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐẤU TRANH SINH HỌC

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bẫy bắt sinh vật gây hại	Bộ	03	Sử dụng để bắt điều tra côn trùng và sinh vật gây hại	Theo tiêu chuẩn ngành BVTV
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bẫy phe rô môn (Pheromone)	*Chiếc*	*03*		
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*03*		
	Bẫy chuột	*Chiếc*	*06*		*Loại* thông *dụng tại thời điểm mua sắm*
2	Vợt bắt côn trùng	Chiếc	06	Sử dụng để hướng dẫn thực hành điều tra côn trùng	Đường kính vợt: ≥ 20 cm
3	Kính quan sát	Bộ	01	Sử dụng để quan sát côn trùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính lúp cầm tay	*Chiếc*	*09*		*Độ phóng đại: ≥ 3 X*
	Kính hiển vi	*Chiếc*	*03*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
	Kính hiển vi soi nổi	*Chiếc*	*03*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
4	Khung điều tra dịch hại	*Chiếc*	19	Dùng để hướng dẫn thực hành điều tra cỏ dại	Vật liệu: kim loại hoặc gỗ, kích thước theo quy định của ngành
5	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Ủng	*Đôi*	*01*		

6	Chai	Chiếc	36	Dùng để hướng dẫn thực hành thu mẫu vật	Làm bằng thủy tinh trong suốt Thể tích ≥ 50 ml
7	Cân điện tử	Chiếc	01	Dùng để cân mẫu vật và hóa chất thí nghiệm	*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
8	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Sử dụng để chụp hình mẫu vật quan sát	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel
9	Tủ	Chiếc	01	Dùng để bảo quản, lưu trữ mẫu côn trùng	Vật liệu: gỗ hoặc kim loại Kích thước: ≥ 1800 mm x 1200 mm x 400 mm
10	Lồng nuôi thiên địch	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn nuôi thiên địch phục vụ cho việc nhân thả	Theo tiêu chuẩn ngành BVTV
11	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn bảo quản mẫu côn trùng sau khi thu thập	Dung tích: ≥ 150 lít
12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): CÔNG NGHỆ SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Kính quan sát	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành quan sát cấu tạo tế bào, vi sinh vật	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính lúp cầm tay	*Chiếc*	*19*		*Độ phóng đại: ≥ 3 X*
	Kính hiển vi quang học	*Chiếc*	*02*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
	Kính hiển vi soi nổi	*Chiếc*	*01*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
2	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản mẫu vật, hóa chất thí nghiệm	Dung tích: ≥ 150 lít
3	Nồi hấp tiệt trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vô trùng dụng thực hành	- Dung tích: ≥ 16 lít - Sử dụng nhiệt độ tiệt trùng: ≤ 140°C
4	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân hóa chất pha môi trường	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được:50g ÷ 1kg*
5	Buồng cấy vô trùng	Chiếc	01	Dùng để thực hành cấy nấm bệnh	Hiệu quả lọc màng chính ≥ 99,995% đối với các hạt có kích thước 0,3 micron trở lên
6	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc trong phòng thí nghiệm	Tốc độ dòng khí: ≥ 0,5 m/s

7	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	03	Dùng để di chuyển dụng cụ, hóa chất thí nghiệm	Làm bằng vật liệu không gỉ
8	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trong phòng thí nghiệm	Đảm bảo đủ chỗ cho 18 học sinh thực hành thí nghiệm
9	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để định lượng hóa chất, dung dịch thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*03*		
10	Que cấy	*Bộ*	*01*	Dùng để thực hành cấy nấm bệnh	Vật liệu kim loại có cán
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que cấy thẳng	*Chiếc*	*06*		
	Que cấy vòng	*Chiếc*	*06*		
11	Đĩa petri	Bộ	01	Dùng để đựng môi trường nuôi cấy nấm bệnh	Vật liệu nhựa trong hoặc thủy tinh có nắp đậy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (60 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (90 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (100 x 20) mm	*Chiếc*	*06*		
12	Bình tam giác	Bộ	03	Dùng để pha chế hóa chất phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh, có nút
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		

13	Cốc đong	Bộ	01	Dùng để đong hoặc chất phục vụ thực hành, thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
14	Phễu lọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn lọc trong dung dịch loại bỏ tạp chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 60 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 40 ml	*Chiếc*	*01*		
15	Pipet bầu	Bộ	01	Dùng để thực hành hút dung dịch, hóa chất	Vật liệu trong suốt có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
16	Pipet thẳng	Bộ	01		Vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*3*		
17	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch	Vật liệu thuỷ tinh chịu nhiệt trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*		
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*		

18	Buret	Bộ	01		Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		
19	Cối chày	Bộ	1	Dùng để nghiền mẫu vật phục vụ thực hành	Vật liệu sứ
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*		
	Chày	*Chiếc*	*03*		
20	Giá ống nghiệm	Chiếc	06	Dùng để đặt ống nghiệm thực hành	Vật liệu inox hoặc nhựa, có ≥ 3 hàng
21	Chổi rửa ống nghiệm	Chiếc	09	Dùng để vệ sinh ống nghiệm sau khi thực hành, thí nghiệm	Dài: ≥ 25 cm
22	Đũa thủy tinh	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn khuấy làm tan dung dịch	Dài: ≥ 25 cm
23	Kẹp ống nghiệm	Chiếc	06	Dùng để cố định các ống nghiệm phục vụ thí nghiệm	Vật liệu gỗ hoặc inox
24	Đèn cồn	Chiếc	03	Dùng để khử trùng que cấy trong quá trình cấy nấm bệnh	Loại thông dụng trên thị trường
25	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	- Năng suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
26	Máy đo pH để bàn	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành đo pH dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
27	Máy khuấy từ gia nhiệt	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành khuấy tan hóa chất	Tốc độ: (200÷3000) rpm
28	Máy trộn (vortex mixer)	Chiếc	03	Dùng để thực hành trộn đều dung dịch	Tốc độ: (0 ÷ 3000) vòng/phút

29	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ trong quá trình thực hành thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang thường	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		
30	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
31	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): SỬ DỤNG AN TOÀN THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 35
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành phun thuốc bảo vệ thực vật	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép, ủng	*Đôi*	*03*		
2	Bình phun	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phun thuốc bảo vệ thực vật	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
3	Bộ dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành vệ sinh vườn ươm cây giống	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*06*		
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
4	Dao	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành vệ sinh vườn ươm cây giống	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*03*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*		
5	Khung điều tra dịch hại	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn điều tra dịch hại trước khi phun thuốc	Vật liệu: kim loại hoặc gỗ, kích thước theo quy định của ngành BVTV

6	Vợt bắt côn trùng	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn thực hành điều tra côn trùng	Đường kính vợt: ≥ 20 cm
7	Bộ dụng cụ bẫy sinh vật hại	Bộ	03	Dùng để bẫy bắt sinh vật hại	Theo tiêu chuẩn ngành BVTV
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bẫy pheromone	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy dập	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy lồng	*Chiếc*	*01*		
8	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cân xác định lượng thuốc cần để phun	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50g ÷ 1kg*
9	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	02	Dùng để rửa mắt khẩn cấp khi thực hành bị nhiễm độc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
10	Tủ trưng bày	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn bảo quản thuốc BVTV	Phù hợp với điều kiện cụ thể
11	Bộ kit	Bộ	03	Dùng để xác định nhanh dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm	Theo tiêu chuẩn ngành BVTV
12	Mẫu thuốc bảo vệ thực vật	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng các loại thuốc, dạng thuốc khác nhau	Đựng trong chai thủy tinh, mỗi mẫu: ≥ 50 ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thuốc sâu	*Mẫu*	*01*		
	Thuốc bệnh	*Mẫu*	*01*		
	Thuốc cỏ	*Mẫu*	*01*		
	Thuốc kích thích sinh trưởng	*Mẫu*	*01*		
	Thuốc trừ động vật hại cây trồng	*Mẫu*	*01*		

13	Bộ chai	Bộ	01	Dùng để đựng thuốc bảo vệ thực vật phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh, có nút đậy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
14	Cốc đong	Bộ	01	Dùng để thực hành đong pha chế thuốc BVTV trong phòng thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 3000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
15	Bộ sơ cấp cứu	Bộ	01	Dùng để đựng thuốc bảo vệ thực vật phục vụ thực hành	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Bàn thực hành thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
17	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển các dụng cụ phục vụ thực hành	Làm bằng vật liệu không gỉ
18	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	01	Dùng để xử lý khi hóa chất bắn vào mắt trong khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): HÓA SINH THỰC VẬT

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 36
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		
2	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng thực hành dẫn định lượng hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*03*		
3	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		

4	Cối chày	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nghiền mẫu vật, hóa chất	Vật liệu sứ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*01*		
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*01*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*01*		
	Chày	*Chiếc*	*01*		
5	Bình cầu đáy bằng	*Bộ*	*01*	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu hóa chất, thực hiện phản ứng hoá học cần xúc tác	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 150 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
6	Micropipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn lấy dung dịch hóa chất thực hành	Vật liệu thuỷ tinh chịu nhiệt trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*		
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*		
7	Buret	Bộ	*01*	Dùng để hướng dẫn chuẩn độ dung dịch khi thực hành	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		
8	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh có nút
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*06*		

9	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn xác định lượng hóa chất phục vụ thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
10	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn xác định pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
11	Máy chưng cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	Công suất: ≥ 2 lít/giờ Cất nước 2 lần
12	Tủ sấy	Chiếc	01	Làm khô dụng cụ	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
13	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Trộn đều các thành phần	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
14	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản hoá chất, mẫu vật thực hành	Dung tích: ≥ 150 lít
15	Tủ hút khí	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn an toàn phòng thí nghiệm
16	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá ống nghiệm	*Chiếc*	*04*		Vật liệu không bị hoá chất ăn mòn
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		Vật liệu không bị hoá chất ăn mòn
	Chổi rửa ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		

17	Máy trộn (Vortex)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trộn đều các thành phần dung dịch	Tốc độ: (0 ÷ 3000) vòng/phút
18	Ống đong			Dùng để hướng dẫn thực hành định lượng hóa chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*		
19	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	2	Dùng để khuấy dung dịch	Tốc độ: (200÷3000) rpm
20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐIỀU TRA, DỰ TÍNH, DỰ BÁO DỊCH HẠI

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Khung điều tra dịch hại	Chiếc	19	Dùng để điều tra dịch hại	Vật liệu: kim loại hoặc gỗ, kích thước theo quy định của ngành BVTV
2	Vợt	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn bắt các loại dịch hại	Đường kính vợt: ≥ 20 cm
3	Bộ bẫy bắt sinh vật gây hại	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bẫy phê rô môn (Pheromone)	*Chiếc*	*03*		*Theo tiêu chuẩn ngành BVTV*
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*03*		
	Bẫy treo trong không khí	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy hầm	*Chiếc*	*03*		
	Bẫy lồng	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	Bẫy đập	*Chiếc*	*06*		
4	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành ngoài đồng ruộng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép, ủng	*Đôi*	*03*		

5	Kính quan sát	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn quan sát dịch hại khi điều tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính lúp cầm tay	*Chiếc*	*09*		*Độ phóng đại: ≥ 3 X*
	Kính hiển vi	*Chiếc*	*03*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
	Kính hiển vi soi nổi	*Chiếc*	*03*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
6	Khay inox	Chiếc	03	Dùng để đựng dụng cụ phục vụ thực hành thu mẫu	Kích cỡ: (30 x 40) cm
7	Chai	Chiếc	6	Dùng để chứa mẫu sinh vật gây hại khi đi thực hành thu mẫu ngoài đồng	Thể tích: ≥ 50 ml
8	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để chụp hình mẫu vật quan sát	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel
9	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trong phòng thí nghiệm	Đảm bảo đủ chỗ cho 18 học sinh thực hành thí nghiệm
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY HOA CÚC

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 38
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình phun	Bộ	01	Dùng để thực hành phun thuốc BVTV, phun phân bón lá	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
2	Xe đẩy	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật tư	Tải trọng: ≥ 150 kg.
3	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để tưới nước vườn cây	Công suất: ≥ 4 HP
4	Máy cày đất	Chiếc	01	Dùng để cày chuẩn bị đất trồng và chăm sóc cây	- Công suất: ≥ 4,0 Hp
5	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn xác định pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
6	Bộ dụng cụ làm đất	Bộ	19	Dùng để thực hành chuẩn bị đất trồng và chăm sóc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	Chiếc	*01*		
7	Thúng	Chiếc	09	Dùng để bón phân	Vật liệu: tre hoặc nhựa
8	Dao	Bộ	01	Dùng để thực hành chăm sóc cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*06*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*		

9	Bộ dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	03	Dùng để thực hành vệ sinh, chăm sóc cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*06*		
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
10	Cân	*Bộ*	01	Dùng để cân phân bón, hạt giống	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được:50g ÷ 1kg*
11	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt cỏ vườn	Loại thông dụng trên thị trường
12	Xiên lấy mẫu hạt giống	Chiếc	03	Dùng để lấy mẫu hạt giống trong bao	Vật liệu inox
13	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo hộ lao động khi phun thuốc trừ sâu, bệnh, phân bón lá	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép, ủng	*Đôi*	*03*		
14	Máy đo độ ẩm hạt	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ ẩm hạt giống	- Thang đo: (10 ÷ 40)% - Độ chính xác: ± 0,5%
15	Sàng	Chiếc	01	Dùng để thực hành loại bỏ tạp chất trong mẫu hạt phấn	Lỗ: ≥ 1mm
16	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng gói hạt	- Tốc độ hút: ≥1,5 m3/h - Đường hàn ép: ≥400 x 10 mm

17	Máy đóng gói định lượng	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng gói hạt	- Tốc độ đóng gói: ≥ 30 túi/phút - Hệ thống điều khiển: ≥ 40 W
18	Máy phân loại hạt	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng phân loại hạt	- Phân loại chính xác: 99,9 % - Công suất: ≥ 3 kg
19	Máy sấy hạt	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng sấy hạt	- Tốc độ sấy: 0,7% ÷ 1,2% - Độ ẩm: (3÷12)%
20	Bộ thước	Bộ	03	Dùng để đo kiểm tra kích thước trồng cây và chiều cao cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		
	Thước cây	*Chiếc*	*01*		
	Thước palme	*Chiếc*	*01*		
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY HOA LAN

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 39
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình phun	Bộ	01	Dùng để thực hành phun thuốc BVTV, phun phân bón lá	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
2	Xe đẩy	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật tư	Tải trọng: ≥ 150 kg
3	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để tưới nước vườn cây	Công suất: ≥ 4 HP
4	Máy cày đất	Chiếc	01	Dùng để cày chuẩn bị đất trồng và chăm sóc cây	Công suất: ≥ 4,0 Hp
5	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn xác định pH	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
6	Bộ dụng cụ làm đất	Bộ	19	Dùng để thực hành chuẩn bị đất trồng và chăm sóc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	Chiếc	*01*		
7	Thúng	Chiếc	09	Dùng để bón phân	Vật liệu: Tre hoặc nhựa
8	Dao	Bộ	01	Dùng để thực hành chăm sóc cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*06*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*		

9	Bộ dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	03	Dùng để thực hành vệ sinh, chăm sóc cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*06*		
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
10	Cân	*Bộ*	01	Dùng để cân phân bón, hạt giống	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50g ÷ 1kg*
11	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt cỏ vườn	Loại thông dụng trên thị trường
12	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo hộ lao động khi phun thuốc trừ sâu, bệnh, phân bón lá	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép, ủng	*Đôi*	*03*		
13	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ ẩm đất	- Thang đo: 10 ÷ 40% - Độ chính xác: ± 0,5%
14	Bộ thước	Bộ	03	Dùng để đo kiểm tra kích thước trồng cây và chiều cao cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		
	Thước cây	*Chiếc*	*01*		
	Thước palme	*Chiếc*	*01*		

15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800 mm x 1800 mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KHẢO SÁT THỊ TRƯỜNG CÂY GIỐNG

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 40
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tính	Chiếc	06	Dùng để thực hành tính toán số liệu	Loại có (9 ÷ 12) số
2	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chụp hình mẫu cỏ dại ngoài đồng ruộng	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel
3	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY LẤY CỦ

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 42
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình phun	Bộ	01	Dùng để thực hành phun thuốc BVTV, phun phân bón lá	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
2	Xe đẩy	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật tư	Tải trọng: ≥ 150 kg
3	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để tưới nước vườn cây	Công suất: ≥ 4 Hp
4	Máy cày đất	Chiếc	01	Dùng để cày chuẩn bị đất trồng và chăm sóc cây	Công suất: ≥ 4,0 Hp
5	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn xác định pH	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
6	Bộ dụng cụ làm đất	Bộ	19	Dùng để thực hành chuẩn bị đất trồng và chăm sóc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	Chiếc	*01*		
7	Thúng	Chiếc	09	Dùng để bón phân	Vật liệu: Tre hoặc nhựa
8	Dao	Bộ	01	Dùng để thực hành chăm sóc cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*06*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*		

9	Bộ dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	03	Dùng để thực hành vệ sinh, chăm sóc cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*06*		
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
10	Cân	*Bộ*	01	Dùng để cân phân bón, hạt giống	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được:50g ÷ 1kg*
11	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt cỏ vườn	Loại thông dụng trên thị trường
12	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo hộ lao động khi phun thuốc trừ sâu, bệnh, phân bón lá	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép, ủng	*Đôi*	*03*		
13	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ ẩm đất trồng	- Thang đo: (10 ÷ 40) % - Độ chính xác: ± 0,5 %
14	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng gói	- Tốc độ hút: ≥1,5 m3/h - Đường hàn ép: ≥400 x 10 mm
15	Máy đóng gói định lượng	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng gói	- Tốc độ đóng gói: ≥ 30 túi/phút - Công suất: ≥ 40 W
16	Máy phân loại củ	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng phân loại củ	- Phân loại chính xác: 99,9 % - Công suất: ≥ 3 kg

17	Máy sấy củ	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng sấy củ	- Tốc độ sấy: 0,7% ÷ 1,2% - Độ ẩm: (3 ÷ 12)%
18	Bộ thước	Bộ	03	Dùng để đo kiểm tra kích thước trồng cây và chiều cao cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		
	Thước cây	*Chiếc*	*01*		
	Thước palme	*Chiếc*	*01*		
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800 mm x 1800 mm

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): QUẢN LÝ CỎ DẠI

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 42
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Khung điều tra	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn điều tra cỏ dại ngoài đồng	Vật liệu: kim loại hoặc gỗ, kích thước theo quy định của ngành BVTV
2	Máy tính	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn tính toán mật độ cỏ dại ngoài đồng	Loại có (9 ÷ 12) số
3	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chụp hình mẫu cỏ dại ngoài đồng ruộng	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel
4	Rây phân loại cỏ dại	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phân tích quỹ hạt cỏ trong đất	Đường kính rây: ≥ 20 cm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 250 µm	*Chiếc*	*01*		
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 200 µm	*Chiếc*	*01*		
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 150 µm	*Chiếc*	*01*		
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 100 µm	*Chiếc*	*01*		
5	Bình phun	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phun thuốc trừ cỏ	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		

6	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi phun thuốc trừ cỏ ngoài đồng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo Blouse	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Ủng	*Đôi*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ lấy mẫu đất	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn lấy mẫu đất phân tích quỹ hạt cỏ ngoài đồng	Chiều sâu lấy mẫu (3 ÷ 6)m
8	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cân trọng lượng cỏ và trọng lượng hạt cỏ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g - Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50g ÷ 1kg*
9	Khung ép mẫu cỏ	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn thực hành ép mẫu cỏ dại	Theo tiêu chuẩn ngành BVTV
10	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khô mẫu cỏ	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800mm

PHẦN B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*	
	Quần, áo, mũ, kính bảo hộ	*Bộ*	*01*	
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*	
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*01*	
	Dụng cụ sơ cứu			
	Túi chườm lạnh khẩn cấp	*Chiếc*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
3	Dụng cụ chữa cháy	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam dụng cụ, thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Dao phát	*Chiếc*	*01*	
	Bàn dập lửa	*Chiếc*	*01*	
4	Biển báo an toàn lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
5	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động

	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
6	Kính quan sát	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kính lúp	*Chiếc*	*09*	*Độ phóng đại:≥ 3 X*
	Kính hiển vi	*Chiếc*	*02*	*Độ phóng đại:≥ 10 X*
	Kính hiển vi sôi nổi	*Chiếc*	*01*	*Độ phóng đại:≥ 10 X*
7	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	- Hiệu quả lọc màng chính ≥ 99,9995% - Lưu tốc dòng khí ≥ 45m/s
8	Nồi hấp tiệt trùng (Autoclave)	Chiếc	01	- Dung tích: ≥ 16 lít - Sử dụng nhiệt độ tiệt trùng: ≤ 140°C
9	Tủ sấy	Chiếc	01	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
10	Máy trộn (Votex)	Chiếc	01	Tốc độ: (0 ÷ 3000)vòng/phút
11	Máy quang phổ (máy so màu)	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Đèn cồn	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
13	Bình tia	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
14	Máy cất nước	Chiếc	01	- Năng suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
15	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	02	Tốc độ: (200÷3000) rpm
16	Cân	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*	*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*	*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*	*Cân được:50g ÷ 1kg*
17	Dao	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dao rựa	*Chiếc*	*03*	*Lưỡi dài: ≥ 25 cm*
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*	*Vật liệu kim loại, không gỉ*
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*	
	Dao cắt mẫu	*Chiếc*	*06*	

18	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*	
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*06*	
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*	
	Thang	*Chiếc*	*01*	
19	Kim mũi mác	Chiếc	18	Làm bằng kim loại không gỉ
20	Lam kính	Hộp	01	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
21	Lamen	Hộp	01	
22	Máy đo N,P,K	Chiếc	01	- Nitơ: (50 ÷ 200) ppm - Phospho: (4 ÷ 14) ppm - Kali: (50 ÷ 200) ppm
23	Mẫu tiêu bản tế bào thực vật	Bộ	01	Mẫu vật thật
24	Bàn thực hành thí nghiệm	Bộ	01	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
25	Máy đo độ mặn	Chiếc	03	- Thang đo: (0 ÷ 28)% - Độ phân giải: ≥ 0,2%
26	Ẩm kế	Chiếc	03	- Độ ẩm đo: (10 đến 95)%; - Thay đổi độ °C/°F - Độ phân giải: 0,1°C
27	Máy đo Oxy hòa tan	Chiếc	03	- Khoảng đo: (0,0 ÷ 50,0) mg/L - Nhiệt độ: (-5,0 ÷ 50,0)°C
28	Máy đo độ ồn âm thanh	Chiếc	03	Phạm vi đo: (70 ÷ 100) dB
29	Mô hình xử lý rác thải sinh hoạt	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
30	Mô hình xử lý nước thải sinh hoạt	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
31	Thùng phân loại rác	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
32	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dung tích: ≥ 150 lít
33	Máy điều hòa không khí	Chiếc	01	Công suất ≥ 9000BTU
34	Sàng phân loại hạt giống	Bộ	01	Kích thước lỗ: ≥ (1, 2, 3, 4, 5) mm
35	Mẫu hạt giống cây trồng	Bộ	01	Một số loại hạt giống cây trồng theo vùng miền
36	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Tốc độ dòng khí: ≥ 0,5 m/s

37	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Làm bằng vật liệu không gỉ
38	Bình định mức	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*03*	
39	Dụng cụ đo thể tích rễ	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ống thủy tinh	*Chiếc*	*03*	
	Ống cao su	*Chiếc*	*03*	
40	Ống nghiệm	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*	
	Giá ống nghiệm	*Chiếc*	*04*	Vật liệu không bị hoá chất ăn mòn
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Chổi rửa ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	
41	Buret	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*	
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*	Làm bằng vật liệu không rỉ
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*	

42	Khay inox	Chiếc	03	Kích cỡ: (30 x 40) cm
43	Que cấy	Bộ	01	Vật liệu kim loại có cán
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Que cấy thẳng	*Chiếc*	*06*	
	Que cấy vòng	*Chiếc*	*06*	
	Panh	*Chiếc*	*06*	
	Dao cấy	*Chiếc*	*06*	
44	Bình phun	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*	
	Máy phun	*Chiếc*	*01*	
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*	
45	Bình đựng	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*	
46	Phễu lọc	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 60 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 40 ml	*Chiếc*	*01*	
47	Pipet thẳng	Bộ	01	Vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 2 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 1 ml	*Chiếc*	*03*	
48	Đĩa petri	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại (60 x 15) mm	*Chiếc*	*06*	
	Loại (90 x 15) mm	*Chiếc*	*06*	
	Loại (100 x 15) mm	*Chiếc*	*06*	
	Loại (100 x 20) mm	*Chiếc*	*06*	

49	Bình tam giác	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh có nút
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*06*	
50	Cốc đong	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 2000ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*	
51	Pipet bầu	Bộ	01	Vật liệu trong suốt có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*	
52	Micropipet	Bộ	01	Vật liệu thuỷ tinh chịu nhiệt trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*	
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*	
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*	
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*	
53	Cối chày	Bộ	1	Vật liệu sứ
	Mỗi bộ bao gồm			
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*	
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*	
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*	
	Chày	*Chiếc*	*03*	
54	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
55	Tủ trưng bày	Chiếc	01	Phù hợp với điều kiện cụ thể

56	Dụng cụ làm đất	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cuốc	*Chiếc*	*01*	
	Xẻng	*Chiếc*	*01*	
	Thuổng	*Chiếc*	*01*	
	Thùng tưới	*Chiếc*	*01*	
57	Phích (Bình thủy)	Chiếc	03	Dung tích: ≥ 1 lít
58	Máy làm đất	Chiếc	01	Công suất: ≥ 8 Hp
59	Xiên lấy mẫu hạt giống	Chiếc	03	Vật liệu: Inox
60	Thúng	Chiếc	10	Vật liệu tre hoặc nhựa
61	Máy do độ ẩm hạt	Chiếc	01	- Thang đo: (10 ÷ 40)% - Độ chính xác:± 0,5%
62	Dàn nuôi cấy mô	Chiếc	01	- Diện tích ≥ 3 m^2 - Ánh sáng theo tiêu chuẩn phòng nuôi cấy mô
63	Nhà lưới huấn luyện cây con	Bộ	01	Diện tích ≥ 18 m^2
64	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
65	Dụng cụ lai tạo giống	Bộ	03	Vật liệu inox
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kéo thẳng	*Chiếc*	*02*	
	Kéo cong	*Chiếc*	*02*	
	Panh cong	*Chiếc*	*05*	
	Panh thẳng	*Chiếc*	*05*	
	Kẹp dẹp	*Chiếc*	*02*	
	Khay đựng dụng cụ	*Chiếc*	*02*	
66	Thước	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	
	Thước cây	*Chiếc*	*01*	
	Thước palme	*Chiếc*	*3*	
67	Khay nhựa	Chiếc	10	Kích cỡ: (30 x 40) cm

68	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
69	Mô hình tưới nước tự động	Bộ	01	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước và số lượng tùy theo nhu cầu thực tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Hệ thống tưới phun mưa	*Bộ*	*01*	
	Hệ thống tưới nhỏ giọt	*Bộ*	*01*	
	Mô hình tưới phun sương	*Bộ*	*01*	
70	Bộ kít kiểm tra nhanh Nitrat	Bộ	04	- Thời gian phát hiện (1÷3) phút - Giới hạn phát hiện 40ppm
71	Bút đo nồng độ dinh dưỡng thủy canh	Chiếc	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.
72	Bộ phân tích nhanh Ecoli và Coliform	Bộ	04	- Độ tin cậy 95% - Định lượng (1÷200)MPN/100ml
73	Máy đo cường độ ánh sáng	Bộ	01	- Cường độ ánh sáng (2000 ÷ 50000)(Lux) - Độ chính xác 95%
74	Máy đo Nhiệt độ, ẩm độ	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
75	Máy đo tốc độ gió	Chiếc	01	Độ sai lệch ± 1%
76	Mô hình nhà kính	Bộ	01	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước tùy theo nhu cầu thực tế
77	Mô hình nhà lưới	Bộ	01	
78	Màng nhà kính, nhà lưới	Bộ	01	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước tùy theo nhu cầu thực tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Màng lợp	*Chiếc*	*01*	
	Lưới che nắng	*Chiếc*	*01*	
	Lưới chắn côn trùng	*Chiếc*	*01*	
79	Quạt thông gió	Chiếc	04	Loại thông dụng trên thị trường
80	Bồn chứa nước	Chiếc	01	Thể tích: ≤ 500 lít

81	Mô hình trồng rau thủy canh	Bộ	01	Tùy theo điều kiện cụ thể
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thủy canh hồi lưu	*Chiếc*	*01*	
	Thủy canh không hồi lưu	*Chiếc*	*01*	
	Thủy canh giá thể rắn	*Chiếc*	*01*	
82	Máy đo chiều sâu lớp nước	Bộ	01	- Tần số: 200kHz, góc mở 240 - Thang đo sâu: (0,6÷80)m
83	Chậu đo độ bốc thoát hơi nước	Chiếc	01	Chuẩn A của Hiệp hội tưới thế giới
84	Căng kế đo ẩm	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
85	Bộ mẫu phân bón vô cơ	Bộ	01	Một số loại cơ bản thường được sử dụng
86	Bộ mẫu phân bón hữu cơ	Bộ	01	Một số loại cơ bản thường được sử dụng
87	Bộ mẫu so màu lá	Bộ	01	Một số mẫu thường gặp trong cây trồng
88	Tiêu bản thiếu thừa dinh dưỡng ở một số loại cây trồng chính	Bộ	01	Theo điều kiện cụ thể
89	Bộ điều khiển tưới và dinh dưỡng	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
90	Máy đo EC trong đất	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
91	Máy đo độ nén của đất	Chiếc	01	- Chiều sâu ± 0,5 inch (1,25cm) - Áp suất ± 15 PSI (103kPa)
92	Ống đong	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*	
93	Vợt bắt côn trùng	Chiếc	09	Đường kính vợt: ≥ 20 cm
94	Mẫu thiên địch	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
95	Mẫu dịch hại	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành

96	Dụng cụ bẫy sinh vật hại	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bẫy pheromone	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy dập	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy lồng	*Chiếc*	*01*	
97	Khung điều tra dịch hại	Chiếc	09	Kích thước theo quy định của ngành bảo vệ thực vật
98	Xe rùa	Chiếc	01	Tải trọng: ≥ 150 kg
99	Chậu	Chiếc	18	- Bằng nhựa - Đường kính: (0,2 ÷ 0,5) m - Chiều cao: (0,3÷0,5) m
100	Khay xốp	Chiếc	20	Loại (50÷100) lỗ
101	Thùng xốp	Chiếc	20	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
102	Mẫu thuốc bảo vệ thực vật	Bộ	03	Đựng trong chai thủy tinh, mỗi mẫu: ≥ 50 ml
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thuốc sâu	*Mẫu*	*01*	
	Thuốc bệnh	*Mẫu*	*01*	
	Thuốc cỏ	*Mẫu*	*01*	
	Thuốc kích thích sinh trưởng	*Mẫu*	*01*	
	Thuốc trừ động vật hại cây trồng	*Mẫu*	*01*	
103	Thùng	Chiếc	03	Thể tích: ≥ 10 lít
104	Dụng cụ lấy mẫu đất	Chiếc	01	Chiều sâu lấy mẫu (3 ÷ 6)m
105	Máy bơm nước	Chiếc	01	Công suất: ≥ 4 HP
106	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel

	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
107	Máy tính tay	Chiếc	19	Loại có (9 ÷ 12) số
108	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
109	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

PHẦN C
DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
THEO MÔN HỌC, MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): PHÂN LOẠI THỰC VẬT

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 29
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình các lớp thực vật	Bộ	01	Tùy theo điều kiện cụ thể
2	Máy đo diệp lục	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT PHÒNG THÍ NGHIỆM

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo diệp lục	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút

Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): VI SINH ĐẠI CƯƠNG
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 32
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút

Bảng 38. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐẤU TRANH SINH HỌC
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bẫy bắt sinh vật gây hại	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bẫy phe rô môn (Pheromone)	*Chiếc*	*03*	
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*03*	
	Bẫy chuột	*Chiếc*	*06*	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Lồng nuôi thiên địch	Chiếc	03	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật

Bảng 39. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): SỬ DỤNG AN TOÀN THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 35
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ bẫy sinh vật hại	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bẫy pheromone	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy dập	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy lồng	*Chiếc*	*01*	
2	Bộ kit	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật

Bảng 40. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): HÓA SINH THỰC VẬT
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 36
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình cầu đáy bằng	*Bộ*	*01*	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 150 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*	
2	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút

Bảng 41. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐIỀU TRA, DỰ TÍNH, DỰ BÁO DỊCH HẠI
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ bẫy bắt sinh vật gây hại	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bẫy phê rô môn (Pheromone)	*Chiếc*	*03*	*Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật*
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*03*	
	Bẫy treo trong không khí	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy hầm	*Chiếc*	*03*	
	Bẫy lồng	*Chiếc*	*06*	*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	Bẫy đập	*Chiếc*	*06*	

Bảng 42. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY HOA CÚC
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 38
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cày đất	Chiếc	01	Công suất: ≥ 4,0 Hp
2	Máy hút chân không	Chiếc	01	- Tốc độ hút: ≥1,5 m3/h - Đường hàn ép: ≥ (400 x 10) mm
3	Máy đóng gói định lượng	Chiếc	01	- Tốc độ đóng gói: ≥ 30 túi/phút - Hệ thống điều khiển: ≥ 40 W
4	Máy phân loại hạt	Chiếc	01	- Phân loại chính xác: 99,9 % - Công suất: ≥ 3 kg
5	Máy sấy hạt	Chiếc	01	- Tốc độ sấy: 0,7% ÷ 1,2% - Độ ẩm: (3÷12)%

Bảng 43. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY HOA LAN
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 39
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cày đất	Chiếc	01	Công suất: ≥ 4,0 Hp
2	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	01	- Thang đo: 10 ÷ 40 % - Độ chính xác: ± 0,5 %

Bảng 44. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY LẤY CỦ
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 41
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cày đất	Chiếc	01	Công suất: ≥ 4,0 Hp
2	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	01	- Thang đo: (10 ÷ 40) % - Độ chính xác: ± 0,5 %
3	Máy hút chân không	Chiếc	01	- Tốc độ hút: ≥1,5 m3/h - Đường hàn ép: ≥ (400 x 10) mm
4	Máy đóng gói định lượng	Chiếc	01	- Tốc độ đóng gói: ≥ 30 túi/phút - Công suất: ≥ 40 W
5	Máy phân loại củ	Chiếc	01	- Phân loại chính xác: 99,9 % - Công suất: ≥ 3 kg
6	Máy sấy củ	Chiếc	01	- Tốc độ sấy: 0,7% ÷ 1,2% - Độ ẩm: (3 ÷ 12)%

Bảng 45. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): QUẢN LÝ CỎ DẠI
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 42
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Rây phân loại cỏ dại	Bộ	01	Đường kính rây: ≥ 20 cm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 250 µm	*Chiếc*	*01*	
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 200 µm	*Chiếc*	*01*	
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 150 µm	*Chiếc*	*01*	
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 100 µm	*Chiếc*	*01*	
2	Khung ép mẫu cỏ	Chiếc	19	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ KỸ THUẬT RAU, HOA CÔNG NGHỆ CAO
Trình độ: Trung cấp nghề

(Kèm theo Quyết định số 1444/QĐ-LĐTBXH ngày 06 tháng 10 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Chủ tịch Hội đồng thẩm định
2	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	P.Chủ tịch Hội đồng thẩm định
3	Ông Nguyễn Bình Nhự	Tiến sĩ Nông học	Ủy viên, thư ký
4	Bà Trần Thị Ngọc Bích	Tiến sĩ Khoa học cây trồng	Ủy viên
5	Bà Nguyễn Hồng Thắm	Thạc sỹ Trồng trọt	Ủy viên
6	Bà Đỗ Thị Liên	Thạc sĩ Công nghệ Sinh học	Ủy viên
7	Bà Hoàng Phương Hà	Tiến sỹ Công nghệ Sinh học	Ủy viên

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 13b

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT RAU, HOA CÔNG NGHỆ CAO

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Rau, hoa công nghệ cao

Mã nghề: 50620110

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2016

MỤC LỤC

Phần thuyết minh

Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn)

Bảng 1: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Sinh lý thực vật (MH 08)

Bảng 2: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Bảo vệ môi trường (MH 09)

Bảng 3: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cơ sở nuôi cấy mô tế bào thực vật (MH 10)

Bảng 4: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động và vệ sinh nông nghiệp (MH 11)

Bảng 5: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Lập kế hoạch sản xuất kinh doanh (MĐ 12)

Bảng 6: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Giống cây trồng (MĐ 13)

Bảng 7: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý vườn ươm (MĐ 14)

Bảng 8: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Sản xuất giống bằng phương pháp nuôi cấy mô (MĐ 15)

Bảng 9: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản trị sản xuất trong nông nghiệp (MĐ 16)

Bảng 10: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Sản xuất rau thủy canh (MĐ 17)

Bảng 11: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Nông nghiệp hữu cơ (MĐ 18)

Bảng 12: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vận hành nhà kính, nhà lưới (MĐ 19)

Bảng 13: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý và thiết lập hệ thống tưới tiêu (MĐ 20)

Bảng 14: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý đất trồng và giá thể (MĐ 21)

Bảng 15: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý dinh dưỡng (MĐ 22)

Bảng 16: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý dịch hại tổng hợp (MĐ 23)

Bảng 17: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kiểm soát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật (MĐ 24)

Bảng 18: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Ngoại ngữ chuyên ngành (MĐ 25)

Bảng 19: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất rau theo VietGAP (MĐ 27)

Bảng 20: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Điều khiển sinh trưởng và phát triển rau, hoa (MĐ 28)

Bảng 21: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Sản xuất rau công nghệ cao (MĐ 29)

Bảng 22: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất hoa công nghệ cao (MĐ 30)

Bảng 23: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Thu hoạch và bảo quản rau, hoa (MĐ 31)

Bảng 24: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Phân loại thực vật (MH 33)

Bảng 25: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật phòng thí nghiệm (MĐ 34)

Bảng 26: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ năng giao tiếp và đàm phán (MĐ 35)

Bảng 27: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Vi sinh đại cương (MĐ 36)

Bảng 28: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đấu tranh sinh học (MĐ 37)

Bảng 29: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Công nghệ sinh học đại cương (MĐ 38)

Bảng 30: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Sử dụng an toàn thuốc bảo vệ thực vật (MĐ 39)

Bảng 31: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Hóa sinh thực vật (MH 40)

Bảng 32: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Điều tra, dự tính, dự báo dịch hại (MĐ 41)

Bảng 33: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây hoa cúc (MĐ 42)

Bảng 34: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây hoa lan (MĐ 43)

Bảng 35: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Khảo sát thị trường cây giống (MĐ 44)

Bảng 36: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây lấy củ (MĐ 45)

Bảng 37: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Quản lý cỏ dại (MĐ 46)

Bảng 38: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Hệ thống nông nghiệp (MĐ 47)

Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 39: Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Bảng 40: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Phân loại thực vật (MH 33)

Bảng 41: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật phòng thí nghiệm (MĐ 34)

Bảng 42: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Vi sinh đại cương (MĐ 36)

Bảng 43: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đấu tranh sinh học (MĐ 37)

Bảng 44: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Sử dụng an toàn thuốc bảo vệ thực vật (MĐ 39)

Bảng 45: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Hóa sinh thực vật (MĐ 40)

Bảng 46: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Điều tra, dự tính, dự báo dịch hại (MĐ 41)

Bảng 47: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống hoa cúc (MĐ 42)

Bảng 48: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống hoa lan (MĐ 43)

Bảng 49: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây lấy củ (MĐ 45)

Bảng 50: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Quản lý cỏ dại (MĐ 46)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao trình độ cao đẳng nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh...) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà trường phải có để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ cao đẳng nghề Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao, ban hành kèm theo Thông tư số 10/2015/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 3 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao

1. Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn).

Chi tiết từ Bảng 01 đến Bảng 38, danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.
- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.
- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

2. Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 39 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc Trong bảng này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả thiết bị có trong danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc;
- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng tối thiểu đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun bắt buộc;
- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun bắt buộc.

3. Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 40 đến bảng 50) dùng để bổ sung cho bảng 39.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao

Các trường đào tạo nghề Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 39);

2. Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng với môn học, mô đun tự chọn. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn (nếu có);

3. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường.

PHẦN A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN (BẮT BUỘC, TỰ CHỌN)

Bảng 01. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): SINH LÝ THỰC VẬT

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Kính quan sát	Bộ	01	Dùng để thực hành quan sát cấu trúc tế bào	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính lúp	*Chiếc*	*9*		*Độ phóng đại: ≥ 3 X*
	Kính hiển vi quang học	*Chiếc*	*2*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
	Kính hiển vi sôi nổi	*Chiếc*	*01*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
2	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	Dùng để nuôi cấy tế bào trong điều kiện vô trùng	- Hiệu quả lọc màng chính ≥ 99,9995% - Lưu tốc dòng khí ≥ 45m/s
3	Nồi hấp tiệt trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để hấp khử trùng dụng cụ	- Dung tích: ≥ 16 lít - Sử dụng nhiệt độ tiệt trùng: ≤ 140°C
4	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước phục vụ thực hành	- Năng suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
5	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để sấy khô mẫu vật phục vụ thực hành	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
6	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Dùng để đo chuẩn độ pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14

7	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu vật và cân hóa chất thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
8	Dụng cụ đo thể tích rễ	Bộ	01	Dùng để thực hành đo thể tích rễ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ống thủy tinh	*Chiếc*	*03*		
	Ống cao su	*Chiếc*	*03*		
9	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các bài thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá ống nghiệm	*Chiếc*	*04*		Vật liệu không bị hoá chất ăn mòn
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Chổi rửa ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
10	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		Làm bằng vật liệu không rỉ
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		

11	Khay inox	Chiếc	03	Sử dụng để đựng các dụng cụ, mẫu vật khi thực hành	Kích cỡ: (30 x 40) cm
12	Bình phun	Bộ	01	Dùng để thực hành phun giữ ẩm cành giâm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
13	Phễu lọc	Bộ	01	Dùng để thực hành lọc mẫu vật	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 60ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 40ml	*Chiếc*	*01*		
14	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để lấy hóa chất thí nghiệm	Vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1 ml	*Chiếc*	*03*		
15	Cối chày	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nghiền mẫu vật, hóa chất	Vật liệu sứ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*		
	Chày	*Chiếc*	*03*		
16	Đĩa petri	Bộ	1	Dùng để đựng mẫu vật thực hành	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (60 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (90 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (100 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (100 x 20) mm	*Chiếc*	*06*		
17	Lam kính	Hộp	01	Dùng để đựng mẫu vật thực hành quan sát trên kính hiển vi	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
18	Lamen	Hộp	01		

19	Dao cắt mẫu	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt tỉa cành tăng cường quang hợp cho lá cây	Vật liệu kim loại không gỉ
20	Kim mũi mác	Chiếc	18	Dùng để thực hành lấy lớp tế bào biểu bì	Làm bằng kim loại không gỉ
21	Kéo cắt cành	Chiếc	06	Dùng để thực hành cắt cành giâm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Mẫu tiêu bản tế bào thực vật	Bộ	01	Dùng để quan sát tế bào thực vật	Mẫu vật thật
23	Bàn thực hành thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
24	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển các dụng cụ phục vụ thực hành	Làm bằng vật liệu không gỉ
25	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	01	Dùng để xử lý khi hóa chất bắn vào mắt trong khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
26	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*19*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*19*		
	Găng tay	*Đôi*	*19*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*19*		
27	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
28	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 02. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đo pH nước	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
2	Máy đo độ mặn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đo độ mặn dung dịch	- Thang đo: (0 ÷ 28)% - Độ phân giải: ≥ 0,2%
3	Ẩm kế	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đo độ ẩm không khí	- Độ ẩm đo: (10 đến 95)%; - Thay đổi độ °C/°F - Độ phân giải: 0,1°C
4	Máy đo Oxy hòa tan	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành xác định lượng Oxy hòa tan trong nước	- Khoảng đo: (0,0 ÷ 50,0) mg/L - Nhiệt độ: (-5,0 ÷ 50,0)°C
5	Máy đo độ ồn âm thanh	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đo độ ồn âm thanh trong không khí	Phạm vi đo: (70 ÷ 100) dB
6	Mô hình xử lý rác thải sinh hoạt	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý xử lý rác thải	Phù hợp với điều kiện thực tế
7	Mô hình xử lý nước thải sinh hoạt	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý xử lý nước thải sinh hoạt	Phù hợp với điều kiện thực tế
8	Thùng phân loại rác	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý phân loại rác thải	Phù hợp với điều kiện thực tế

9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800mm x 1800mm

Bảng 03. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CƠ SỞ NUÔI CẤY MÔ TẾ BÀO THỰC VẬT

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Kính quan sát	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan sát cấu tạo tế bào	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính lúp	*Chiếc*	*09*		*Độ phóng đại: ≥ 3 X*
	Kính hiển vi quang học	*Chiếc*	*02*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
	Kính hiển vi sôi nổi	*Chiếc*	*01*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
2	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để sấy khô và thanh trùng dụng cụ phục vụ thực hành	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
3	Đèn cồn	Chiếc	01	Phục vụ cho việc tiến hành thí nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường
4	Bình tia	Chiếc	01	Phục vụ cho việc tiến hành thí nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Dùng để đo chuẩn độ pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
6	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước phục vụ thực hành	- Năng suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
7	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản mẫu vật, hóa chất thí nghiệm	Dung tích: ≥ 150 lít
8	Nồi hấp tiệt trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành vô trùng dụng cụ	- Dung tích: ≥ 16 lít - Sử dụng nhiệt độ tiệt trùng: ≤ 140°C

9	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân hóa chất pha môi trường	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g - Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g - Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50g ÷ 1kg*
10	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	Dùng nuôi cấy tế bào trong điều kiện vô trùng	- Hiệu quả lọc màng chính ≥ 99,9995% - Lưu tốc dòng khí ≥ 45m/s
11	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc trong quá trình thí nghiệm	Tốc độ dòng khí: ≥ 0,5 m/s
12	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Dùng để di chuyển dụng cụ, hóa chất thí nghiệm	Làm bằng vật liệu không gỉ
13	Bàn thực hành thí nghiệm	Chiếc	01	Phục vụ cho việc tiến hành thí nghiệm	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
14	Mẫu tiêu bản tế bào thực vật	Bộ	01	Dùng để quan sát tế bào thực vật	Mẫu vật thật
15	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	01	Dùng để xử lý khi hóa chất bắn vào mắt trong khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
16	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để định lượng hóa chất, dung dịch thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		

17	Que cấy	Bộ	01	Dùng để thực hành cấy mô tế bào	Vật liệu kim loại có cán
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que cấy thẳng	*Chiếc*	*06*		
	Que cấy vòng	*Chiếc*	*06*		
	Panh	*Chiếc*	*06*		
	Dao cấy	*Chiếc*	*06*		
18	Bình đựng	Bộ	01	Dùng để thực hành cấy mô tế bào	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Bình 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Bình 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Bình 500 ml	*Chiếc*	*03*		
19	Đĩa petri	Bộ	01	Dùng để đựng môi trường nuôi cấy mô tế bào	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (60 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (90 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (100 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (100 x 20) mm	*Chiếc*	*06*		
20	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để pha chế hóa chất phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh có nút
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*06*		
21	Cốc đong	Bộ	01	Dùng để đong hoặc chất phục vụ thực hành, thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 2000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
22	Phễu lọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lọc trong dung dịch loại bỏ tạp chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 60 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 40 ml	*Chiếc*	*01*		

23	Pipet bầu	Bộ	01	Dùng để thực hành hút dung dịch, hóa chất	Vật liệu trong suốt có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
24	Pipet thẳng	Bộ	01		Vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
25	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch	Vật liệu thuỷ tinh chịu nhiệt trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*		
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*		
26	Buret	Bộ	01		Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		Làm bằng vật liệu không rỉ
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
27	Cối chày	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn, thực hành nghiền mẫu vật, hóa chất	Vật liệu sứ
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*		
	Chày	*Chiếc*	*03*		

28	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành thí nghiệm các bài thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá ống nghiệm	*Chiếc*	*04*		Vật liệu không bị hoá chất ăn mòn
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Chổi rửa ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
29	Bảo hộ lao động	Bộ	1	Dùng để bảo vệ trong quá trình thực hành thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*19*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*19*		
	Găng tay	*Đôi*	*19*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*19*		
30	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.
31	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens. - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 04. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH TRONG NÔNG NGHIỆP

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Biển báo an toàn lao động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu chức năng của biển báo	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
2	Mẫu thuốc bảo vệ thực vật	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn nhận biết một số tính chất lý hóa của một số loại thuốc dùng trong nông nghiệp	Đựng trong chai thủy tinh, mỗi mẫu: ≥ 50 ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thuốc sâu	*Mẫu*	*01*		
	Thuốc bệnh	*Mẫu*	*01*		
	Thuốc cỏ	*Mẫu*	*01*		
	Thuốc kích thích sinh trưởng	*Mẫu*	*01*		
	Thuốc trừ động vật hại cây trồng	*Mẫu*	*01*		
3	Tủ trưng bày	Chiếc	01	Dùng để mẫu thuốc phục vụ thực hành	Phù hợp với điều kiện cụ thể
4	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		

5	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	02	Dùng để rửa mắt khẩn cấp khi thực hành bị nhiễm độc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
6	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn sử dụng	Theo tiêu chuẩn ngành của Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ sơ cứu				
	Túi chườm lạnh khẩn cấp	*Chiếc*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ chữa cháy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam dụng cụ, thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*01*		
	Dao phát	*Chiếc*	*01*		
	Bàn dập lửa	*Chiếc*	*01*		
8	Bình phun	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
9	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng máy cắt cỏ	Loại thông dụng trên thị trường
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 05. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): LẬP KẾ HOẠCH SẢN XUẤT KINH DOANH

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tính tay	Chiếc	19	Dùng để tính toán số liệu	Loại có (9 ÷12) số
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 06. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GIỐNG CÂY TRỒNG

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ13.
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dao	Bộ	01	Dùng để thực hành cắt cành và nhân giống vô tính	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*03*		Lưỡi dài: ≥ 25 cm
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*		Vật liệu kim loại không gỉ
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*		
	Dao cắt mẫu	*Chiếc*	*06*		
2	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành vệ sinh vườn ươm cây giống	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
3	Phích (Bình thủy)	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành khử đực (hay kích thích hoa nở để thụ phấn) khi lai giống	Dung tích: ≥ 1 lít
4	Đĩa petri	Bộ	01	Dùng để thử tỷ lệ nảy mầm hạt giống	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (60 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (90 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (100 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (100 x 20) mm	*Chiếc*	*06*		
5	Khay inox	Chiếc	06	Dùng để đựng các dụng cụ khi thụ phấn, ghép	Kích cỡ: (30 x 40) cm

6	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn bảo quản mẫu giống cây trồng	Dung tích: ≥ 150 lít
7	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để chụp hình giống cây quan sát tại đồng ruộng	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel
8	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cân hóa chất, hạt giống phục vụ thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g - Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g - Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g - Độ chính xác: 0,001 g*
9	Kính quan sát	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành quan sát hạt phấn.	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính lúp cầm tay	*Chiếc*	*19*		*Độ phóng đại: ≥ 3 X*
	Kính hiển vi	*Chiếc*	*03*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
10	Sàng phân loại hạt giống	Bộ	01	Dùng để thực hành loại bỏ tạp chất trong mẫu hạt phấn và phân loại hạt giống	Kích thước lỗ: ≥ (1, 2, 3, 4, 5) mm
11	Dụng cụ lai tạo giống	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy hạt phấn, khử đực trong thực hành lai giống cây trồng	Vật liệu inox
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kéo thẳng	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cong	*Chiếc*	*03*		
	Panh cong	*Chiếc*	*03*		
	Panh thẳng	*Chiếc*	*03*		
	Kẹp dẹp	*Chiếc*	*03*		
	Khay đựng dụng cụ	*Chiếc*	*03*		

12	Xiên lấy mẫu hạt giống	Chiếc	03	Dùng để lấy mẫu hạt giống trong bao	Vật liệu inox
13	Thúng	Chiếc	10	Dùng để thực hành gieo hạt giống	Vật liệu tre hoặc nhựa
14	Bình phun	Bộ	01	Dùng để phun thuốc phòng trừ dịch hại, phun giữ ẩm cành giâm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Mẫu hạt giống cây trồng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phân loại hạt giống	Một số loại hạt giống cây trồng theo vùng miền
16	Máy đo độ ẩm hạt	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành đo độ ẩm hạt giống	- Thang đo: (10 ÷ 40)% - Độ chính xác: ± 0,5%
17	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khô mẫu hạt giống	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
18	Bàn thực hành thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để phục vụ cho việc tiến hành thí nghiệm	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
19	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm hoặc trên đồng ruộng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*03*		

20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800mm

Bảng 07. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ VƯỜN ƯƠM

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình phun	Bộ	01	Dùng để phun thuốc trừ sâu, bệnh, phân bón lá, phun giữ ẩm cành giâm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
2	Xe rùa	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật liệu vô bầu đất	Tải trọng: ≥ 150 kg
3	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng thực hành tưới nước	Công suất: ≥ 4 HP
4	Dụng cụ làm đất	Bộ	01	Dùng để thực hành làm đất chăm sóc vườn cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	*Chiếc*	*01*		
	Thùng tưới	*Chiếc*	*01*		
5	Thúng	Chiếc	03	Dùng để vận chuyển quả, phân bón	Vật liệu tre hoặc nhựa
6	Thước	Bộ	01	Dùng để đo kiểm tra kích thước trồng cây và chiều cao cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*03*		
	Thước cây	*Chiếc*	*03*		
	Thước palme	*Chiếc*	*03*		

7	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cân các loại hạt giống và sản phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50g ÷ 1kg*
8	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành tạo tán và chăm sóc vườn ươm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
9	Dao	Bộ	01	Dùng để thực hành vệ sinh vườn và ghép cây giống	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*03*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*		
10	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt cỏ vườn ươm	Loại thông dụng trên thị trường
11	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sơ bảo quản mẫu giống	Dung tích: ≥ 150 lít
12	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Sử dụng để chụp hình vườn ươm cây giống	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel
13	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	01	Dùng để đo pH đất, nước trong vườn ươm.	Khoảng đo: 0 ÷ 14

14	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo hộ lao động khi thực hành trong vườn ươm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*03*		
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 08. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): SẢN XUẤT GIỐNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP NUÔI CẤY MÔ

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước phục vụ thực hành	- Năng suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
2	Nồi hấp tiệt trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vô trùng dụng cụ nuôi cấy mô	- Dung tích: ≥ 16 lít - Sử dụng nhiệt độ tiệt trùng: ≤ 140°C
3	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	Dùng nuôi cấy tế bào trong điều kiện vô trùng	- Hiệu quả lọc màng chính ≥ 99,9995% - Lưu tốc dòng khí ≥ 45m/s
4	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để sấy khô và thanh trùng dụng cụ phục vụ thực hành	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
5	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra pH môi trường nuôi cấy	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
6	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc trong quá trình thí nghiệm	Tốc độ dòng khí: ≥ 0,5 m/s
7	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản mẫu vật, hóa chất thí nghiệm	Dung tích: ≥ 150 lít
8	Máy điều hòa không khí	Chiếc	01	Dùng để bảo quản sản phẩm nuôi cấy mô	Công suất ≥ 9000BTU
9	Dàn nuôi cấy mô	Chiếc	01	Dùng để bảo quản sản phẩm nuôi cấy mô	- Diện tích ≥ 3 m^2 - Ánh sáng theo tiêu chuẩn phòng nuôi cấy mô

10	Khay nhựa	Chiếc	10	Dùng để đựng các dụng cụ nuôi cấy mô	Kích cỡ: (30 x 40) cm
11	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Dùng để di chuyển dụng cụ, hóa chất nuôi cấy mô	Làm bằng vật liệu không gỉ
12	Bàn thực hành	Bộ	01	Dùng để phục vụ cho việc tiến hành thí nghiệm	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
13	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	01	Dùng để xử lý khi hóa chất bắn vào mắt trong khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
14	Nhà lưới huấn luyện cây con	Chiếc	01	Dùng để thực hành huấn luyện cây con nuôi cấy mô	Diện tích ≥ 18 m^2
15	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để định lượng hóa chất, dung dịch thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
16	Que cấy	*Bộ*	*01*	Dùng để thực hành cấy mô tế bào cần nuôi cấy	Vật liệu kim loại có cán
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que cấy thẳng	*Chiếc*	*06*		
	Que cấy vòng	*Chiếc*	*06*		
	Panh	*Chiếc*	*06*		
	Dao cấy	*Chiếc*	*06*		
17	Đĩa petri	Bộ	01	Dùng để đựng môi trường nuôi cấy mô tế bào	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (60 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (90 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (100 x 15) mm	*Chiếc*	*06*		
	Loại (100 x 20) mm	*Chiếc*	*06*		

18	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân hóa chất pha môi trường	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g - Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g - Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50g ÷ 1kg*
19	Kính quan sát	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành quan sát tế bào	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính lúp	*Chiếc*	*06*		*Độ phóng đại: ≥ 3 X*
	Kính hiển vi	*Chiếc*	*03*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
20	Bình phun	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn phun giữ ẩm cây giống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
21	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ trong quá trình thực hành thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*03*		
22	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
23	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi Lumens - Kích thước phông chiếu:≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 09. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN TRỊ SẢN XUẤT TRONG NÔNG NGHIỆP

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tính tay	Chiếc	03	Dùng để thực hành tính toán số liệu	Loại: (9 ÷ 12) số
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): SẢN XUẤT RAU THỦY CANH

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu vật để đo cường độ thoát hơi nước, và cân hóa chất thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g - Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g - Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50g ÷ 1kg*
2	Bình phun	Bộ	01	Dùng để phun thuốc trừ sâu, bệnh, phân bón lá, phun giữ ẩm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
3	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành vệ sinh vườn trồng rau	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*06*		
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
4	Khay nhựa	Chiếc	9	Sử dụng để trồng rau trong dung dịch	Kích cỡ: (30 x 40) cm
5	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản mẫu vật, hóa chất thí nghiệm	Dung tích: ≥ 150 lít
6	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn xác định pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH:0 ÷ 14

7	Mô hình trồng rau thủy canh	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các nguyên lý thủy canh	Tùy theo điều kiện cụ thể
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thủy canh hồi lưu	*Chiếc*	*01*		
	Thủy canh không hồi lưu	*Chiếc*	*01*		
	Thủy canh giá thể rắn	*Chiếc*	*01*		
8	Mô hình tưới nước tự động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý hệ thống tưới sử dụng trong thủy canh	Tùy theo điều kiện cụ thể
	Mô hình gồm:				
	Hệ thống tưới phun mưa	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tưới nhỏ giọt	*Bộ*	*01*		
9	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo hộ lao động khi thực hành môn học	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*03*		
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ kít kiểm tra nhanh Nitrat	Bộ	04	Dùng để giới thiệu nguyên lý kiểm tra dư lượng Nitrat	- Thời gian phát hiện (1÷3) phút - Giới hạn phát hiện 40ppm
2	Bộ phân tích nhanh Ecoli và Coliform	Bộ	04	Dùng để giới thiệu nguyên lý kiểm tra sự hiện diện Ecoli và coliform	- Độ tin cậy 95% - Định lượng (1÷200)MPN/100ml
3	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản mẫu vật thực hành cần phân tích các hàm lượng	Dung tích: ≥ 150 lít
4	Kính quan sát	Bộ	01	Dùng để thực hành quan sát	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính lúp	*Chiếc*	*09*		*Độ phóng đại: ≥ 3 X*
	Kính hiển vi quang học	*Chiếc*	*02*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
	Kính hiển vi sôi nổi	*Chiếc*	*01*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
5	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước phục vụ thực hành	- Công suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
6	Nồi hấp tiệt trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành vô trùng dụng cụ	- Dung tích: ≥ 16 lít - Sử dụng nhiệt độ tiệt trùng: ≤ 140°C
7	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	Dùng nuôi cấy tế bào trong điều kiện vô trùng	- Hiệu quả lọc màng chính ≥ 99,9995% - Lưu tốc dòng khí ≥ 45m/s
8	Máy quang phổ (máy so màu)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành phân tích các chất	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

9	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để sấy khô và thanh trùng dụng cụ phục vụ thực hành	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
10	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc trong quá trình thí nghiệm	Tốc độ dòng khí: ≥ 0,5 m/s
11	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	01	Dùng để xử lý khi hóa chất bắn vào mắt trong khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
12	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Dùng để đo chuẩn độ pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
13	Bàn thực hành thí nghiệm	Bộ	01	Phục vụ cho việc tiến hành thí nghiệm	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
14	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Dùng để di chuyển dụng cụ, hóa chất thí nghiệm	Làm bằng vật liệu không gỉ
15	Bình tia	Chiếc	01	Phục vụ cho việc tiến hành thí nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường
16	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu vật để đo cường độ thoát hơi nước, và cân hóa chất thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50g ÷ 1kg*
17	Dụng cụ đo thể tích rễ	Bộ	01	Dùng để thực hành đo thể tích rễ xem lại có thể bỏ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ống thủy tinh	*Chiếc*	*01*		
	Ống cao su	*Chiếc*	*01*		

18	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn độ dung dịch thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		Làm bằng vật liệu không rỉ
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
19	Dụng cụ làm đất	Bộ	01	Dùng để thực hành nông nghiệp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	*Chiếc*	*01*		
	Thùng tưới	*Chiếc*	*01*		
20	Bình phun	Bộ	01	Dùng để thực hành phun giữ ẩm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
21	Cối chày	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn, thực hành nghiền mẫu vật, hóa chất	Vật liệu sứ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*		
	Chày	*Chiếc*	*03*		
22	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để pha chế hóa chất phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh có nút
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*06*		
23	Phễu lọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lọc trong dung dịch loại bỏ tạp chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 60 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 40 ml	*Chiếc*	*01*		

24	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành thí nghiệm các bài thực hành.	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá ống nghiệm	*Chiếc*	*04*		Vật liệu không bị hoá chất ăn mòn
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Chổi rửa ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
25	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lấy hóa chất thí nghiệm	Vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1 ml	*Chiếc*	*03*		
26	Micropipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lấy hóa chất thí nghiệm	Vật liệu thuỷ tinh chịu nhiệt trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*		
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*		
27	Cốc đong	Bộ	01	Dùng để đong hoặc chất phục vụ thực hành, thí nghiệm.	Vật liệu thủy tinh có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 2000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		

28	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép, ủng	*Đôi*	*03*		
29	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

(Xem tiếp Công báo số 681 + 682)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng