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 675 + 676)

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

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 mô đun (bắt buộc): Giống cây trồng (MĐ 13)

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

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

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

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

Bảng 11: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Vận hành nhà kính, nhà lưới (MĐ 18)

Bảng 12: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản lý và thiết lập hệ thống tưới tiêu (MĐ 19)

Bảng 13: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản lý đất trồng và giá thể (MĐ 20)

Bảng 14: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản lý dinh dưỡng (MĐ 21)

Bảng 15: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản lý dịch hại tổng hợp (MĐ 22)

Bảng 16: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất rau theo VietGAP (MĐ 24)

Bảng 17: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất rau công nghệ cao (MĐ 25)

Bảng 18: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất hoa công nghệ cao (MĐ 26)

Bảng 19: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thu hoạch và bảo quản rau, hoa (MĐ 27)

Bảng 20: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Phân loại thực vật (MH 29)

Bảng 21: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật phòng thí nghiệm (MĐ 30)

Bảng 22: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ năng giao tiếp và đàm phán (MĐ 31)

Bảng 23: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Vi sinh đại cương (MH 32)

Bảng 24: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đấu tranh sinh học (MĐ 33)

Bảng 25: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Công nghệ sinh học đại cương (MĐ 34)

Bảng 26: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Sử dụng an toàn thuốc bảo vệ thực vật (MĐ 35)

Bảng 27: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Hóa sinh thực vật (MH 36)

Bảng 28: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Điều tra, dự tính, dự báo dịch hại (MĐ 37)

Bảng 29: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây hoa cúc (MĐ 38)

Bảng 30: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây hoa lan (MĐ 39)

Bảng 31: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Khảo sát thị trường cây giống (MĐ 40)

Bảng 32: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây lấy củ (MĐ 41)

Bảng 33: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Quản lý cỏ dại (MĐ 42)

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

Phần C: Tổng hợp thiết bị bổ sung cho các môn học, mô đun tự chọn

Bảng 35: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Phân loại thực vật (MH 29)

Bảng 36: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật phòng thí nghiệm (MĐ 30)

Bảng 37: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Vi sinh đại cương (MĐ 32)

Bảng 38: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đấu tranh sinh học (MĐ 33)

Bảng 39: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Sử dụng an toàn thuốc bảo vệ thực vật (MĐ 35)

Bảng 40: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Hóa sinh thực vật (MH 36)

Bảng 41: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Điều tra, dự tính, dự báo dịch hại (MĐ 37)

Bảng 42: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây hoa cúc (MĐ 38)

Bảng 43: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây hoa lan (MĐ 39)

Bảng 44: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nhân giống cây lấy củ (MĐ 41)

Bảng 45: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Quản lý cỏ dại (MĐ 42)

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 trung cấp 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 học sinh và lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ trung cấp 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 33, 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 34 - 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 35 đến bảng 45) dùng để bổ sung cho bảng 34.

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 trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 34);

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: 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 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: 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 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 CỦA 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: 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 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 MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH TRONG NÔNG NGHIỆP

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 11
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	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	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

5	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*		
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: 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 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: 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	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)	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	Xiên lấy mẫu hạt giống	Chiếc	03	Dùng để lấy mẫu hạt giống trong bao	Vật liệu inox
11	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
	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	Thúng	Chiếc	10	Dùng để thực hành gieo hạt giống	Vật liệu tre hoặc nhựa
13	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*		
14	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
15	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%
16	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
17	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
18	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*		
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 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: 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 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 MÔN HỌC (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: 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 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: MĐ 16
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 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: 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	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 MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): VẬN HÀNH NHÀ KÍNH, NHÀ LƯỚI

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 18
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	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*	*03*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*03*		
2	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành vệ sinh nhà kính, nhà lưới	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*		
3	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*		
4	Máy đo cường độ ánh sáng	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra ánh sáng trong nhà kính, nhà lưới	- Cường độ ánh sáng (2000 ÷ 50000)(Lux) - Độ chính xác 95 %
5	Máy đo Nhiệt độ, ẩm độ	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra nhiệt độ, ẩm độ trong nhà kính, nhà lưới	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy đo tốc độ gió	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra lưu lượng gió trong nhà kính, nhà lưới	Độ sai lệch ± 1%
7	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để bơm nước cho nhà kính, nhà lưới	Công suất: 4hp

8	Màng nhà kính, nhà lưới	Bộ	01	Dùng để giới thiệu vật liệu nhà kính, nhà lưới	- 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*		
9	Quạt thông gió	Chiếc	01	Dùng để lưu thông không khí trong nhà kính, nhà lưới	Loại thông dụng trên thị trường
10	Bồn chứa nước	Chiếc	01	Dùng để cung cấp nước cho nhà kính, nhà lưới	Thể tích: ≤ 500 lít
11	Xe rùa	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật liệu trong nhà kính, nhà lưới	Tải trọng: ≥ 150 kg
12	Mô hình tưới nước tự động	Bộ	01	Dùng để tưới nước trong nhà kính	- 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*		
13	Mô hình nhà kính	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý vận hành nhà kính	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước tùy theo nhu cầu thực tế
14	Mô hình nhà lưới	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý vận hành nhà lưới	
15	Nhà lưới huấn luyện cây con	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành nhà lưới cây giống	Diện tích ≥ 18 m^2
16	Dụng cụ làm đất	Bộ	19	Dùng để giới thiệu cách sử dụng trong nhà kính, nhà lưới	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	*Chiếc*	*01*		
	Thùng tưới	*Chiếc*	*01*		

17	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để giới thiệu cách sử dụng trong nhà kính, nhà lưới	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*		
18	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ VÀ THIẾT LẬP HỆ THỐNG TƯỚI TIÊU

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 19
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 đo chiều sâu lớp nước	Bộ	01	Dùng để thực hành xác định chiều sâu lớp nước	- Tần số: 200kHz, góc mở 240 - Thang đo sâu: (0,6÷80)m
2	Máy đo Nhiệt độ, ẩm độ	Bộ	01	Dùng để thực hành xác định chỉ tiêu tưới nước	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy đo tốc độ gió	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định chỉ tiêu tưới nước	Độ sai lệch ± 1%
4	Máy đo EC trong đất	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định độ ẩm của đất	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để bơm nước cho nhà kính, nhà lưới	Công suất: 4hp
6	Chậu đo độ bốc thoát hơi nước	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định chỉ tiêu tưới nước	Chuẩn A của Hiệp hội tưới thế giới
7	Căng kế đo ẩm	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm soát khối lượng tưới	Loại thông dụng trên thị trường
8	Bộ điều khiển tưới và dinh dưỡng	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm soát và điều khiển nước và dinh dưỡng tưới cho cây trồng	Loại thông dụng trên thị trường
9	Quạt thông gió	Chiếc	01	Dùng để lưu thông không khí trong nhà kính, nhà lưới	Loại thông dụng trên thị trường

10	Bình phun	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các dụng cụ tưới trong nông nghiệp	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*		
11	Mô hình tưới nước tự động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý hệ thống tưới sử dụng trong nông nghiệp	- 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	*Chiếc*	*01*		
	Hệ thống tưới nhỏ giọt	*Chiếc*	*01*		
12	Bồn chứa nước	Chiếc	01	Dùng để cung cấp nước cho nhà kính nhà lưới	Thể tích: ≤ 500 lít
13	Dụng cụ làm đất	Bộ	19	Dùng để giới thiệu cách sử dụng trong thiết lập hệ thống tưới	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	*Chiếc*	*01*		
	Thùng tưới	*Chiếc*	*01*		
14	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*		
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: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ ĐẤT TRỒNG VÀ GIÁ THỂ

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 20
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 đo nhiệt độ, ẩm độ	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định chỉ tiêu tưới nước	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy đo độ mặn	Chiếc	01	Dùng để đo độ mặn của đất	- Thang đo: (0 ÷ 28)% - Độ phân giải: ≥ 0,2%
3	Máy đo EC trong đất	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định chỉ số EC của đất	Loại thông dụng trên thị trường
4	Máy đo N,P,K	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo độ N,P,K của đất	- Nitơ: (50 ÷ 200) ppm - Phospho: (4 ÷ 14) ppm - Kali: (50 ÷ 200) ppm
5	Máy đo độ nén của đất	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo độ nén của đất canh tác	- Chiều sâu ± 0,5 inch (1,25cm) - Áp suất ± 15 PSI (103kPa)
6	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Dùng để đo chuẩn độ pH dung dịch đất	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
7	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn xác định pH của đất trồng và giá thể	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
8	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thanh trùng giá thể trước khi gieo trồng	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
9	Tủ trưng bày	Chiếc	01	Dùng để mẫu giá phục vụ thực hành	Phù hợp với điều kiện cụ thể

10	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	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*		
11	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	*Chiếc*	*03*		*Độ phóng đại: ≥ 10 X*
12	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước phục vụ thực hành	- Công suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
13	Thúng	Chiếc	03	Dùng để thực hành trộn giá thể	Vật liệu tre hoặc nhựa
14	Xe rùa	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật liệu làm giá thể	Tải trọng: ≥ 150 kg
15	Bình phun	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các bình phun cho giá thể trồng	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*		
16	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân giá thể và chế phẩm dùng ủ giá thể	
	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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ DINH DƯỠNG

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 21
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 đo EC trong đất	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định chỉ số EC của đất	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Dùng để đo chuẩn độ pH dung dịch dinh dưỡng	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
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	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	Dùng để phân lập vi sinh vật hiện diện trong phân hữu cơ trong điều kiện vô trùng	- Hiệu quả lọc màng chính ≥ 99,9995% - Lưu tốc dòng khí ≥ 45m/s
7	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc trong quá trình thí nghiệm	Tốc độ dòng khí: ≥ 0,5 m/s
8	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	2	Dùng để khuấy dung dịch	Tốc độ: (200÷3000) rpm
9	Dụng cụ lấy mẫu đất	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy mẫu đất theo tầng đất	Chiều sâu lấy mẫu (3 ÷ 6)m

10	Ống đong	Bộ	01	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*		
11	Máy trộn (Votex)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trộn đều các thành phần dung dịch	Tốc độ: (0 ÷ 3000) vòng/phút
12	Máy quang phổ (máy so màu)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phân tích các chất	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Bộ mẫu phân bón vô cơ	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các dạng phân vô cơ	Một số loại cơ bản thường được sử dụng
14	Bộ mẫu phân bón hữu cơ	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các dạng phân hữu cơ	
15	Bộ mẫu so màu lá (thừa, thiếu dinh dưỡng)	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phân loại các dạng thiếu, thừa dinh dưỡng ở cây trồng	Một số mẫu thường gặp trong cây trồng
16	Tiêu bản thiếu thừa dinh dưỡng ở một số loại cây trồng chính	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phân loại các dạng thiếu, thừa dinh dưỡng ở cây trồng	Theo điều kiện cụ thể
17	Xe rùa	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển phân bón, nguyên liệu	Tải trọng: ≥ 150 kg
18	Khay inox	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ, mẫu vật khi thực hành	Kích cỡ: (30 x 40) cm
19	Bàn thực hành thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
20	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển các dụng cụ phục vụ thực hành	Làm bằng vật liệu không gỉ
21	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

22	Kính quan sát	Bộ	01	Dùng để thực hành quan sát cấu trúc vi sinh vật	
	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*
23	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành 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*
24	Dụng cụ làm đất	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành làm đất và bón phân cho cây trồng	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	*Chiếc*	*01*		
	Thùng tưới	*Chiếc*	*01*		
25	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành các bài thí nghiệm, phân tích các chất dinh dưỡng	
	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*		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Chổi rửa ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
26	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn độ dung dịch thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*01*		Vật liệu thủy tinh
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		Làm bằng vật liệu không rỉ
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		

27	Bình phun	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành quản lý dinh dưỡng trong đất	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*		
28	Cối chày	Bộ	01	Dùng để thực hành nghiền mẫu vật	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*		
29	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*		
30	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*		
31	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*		
32	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*		

33	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành, thực tập	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*		
34	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
35	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 22
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	Sử dụng để phun thuốc phòng trừ dịch hại	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	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cân thuốc BVTV phòng trừ sâu bệnh cho cây	
	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*
3	Ống đong	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn đong và pha thuốc bảo vệ thực vật	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*		
4	Kính quan sát	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành quan sát, nhận dạng dịch hại	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính lúp cầm tay	*Chiếc*	*09*		*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*
5	Vợt bắt côn trùng	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn thực hành điều tra, nhận diện côn trùng	Đường kính vợt: ≥ 20 cm

6	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để thực hành chụp ảnh mẫu vật	Độ phân giải:≥ 12 Mpixel
7	Mẫu thiên địch	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các loài thiên địch trong tự nhiên	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
8	Mẫu dịch hại	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các loài dịch hại	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
9	Dụng cụ bẫy sinh vật hại	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành bắt sinh vật gây hại	Theo tiêu chuẩn ngành BVTV
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bẫy pheromone	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy treo trong không khí	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy côn trùng	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy dập	*Chiếc*	*01*		
	Bẫy hầm	*Chiếc*	*01*		
10	Khung điều tra dịch hại	Chiếc	09	Dùng để điều tra dịch hại	Vật liệu: kim loại hoặc gỗ, kích thước theo quy định của ngành BVTV
11	Dao phát	Chiếc	18	Dùng để thực hành tỉa cành cây, phát quang bụi rậm	Loại thông dụng trên thị trường
12	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Dùng để vệ sinh vườn	Loại thông dụng trên thị trường
13	Dụng cụ làm đất	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cách quản lý dịch hại bằng biện pháp canh tác	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*		
14	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cắt cành bị dịch hại gây hại	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*		

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

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): SẢN XUẤT RAU THEO VIETGAP

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 24
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 đo pH cầm tay	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cách sử dụng trong quy trình Vietgap	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
2	Dụng cụ làm đất	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành làm đất và lên luống	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	*Chiếc*	*01*		
	Thùng tưới	*Chiếc*	*01*		
3	Bút đo nồng độ dinh dưỡng thủy canh	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cách sử dụng trong quy trình Vietgap	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Nhà lưới huấn luyện cây con	Chiếc	01	Dùng để thực hành huấn luyện cây con trước khi trồng	Diện tích ≥ 18 m^2
5	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cách bảo quản nông sản tươi	Dung tích: ≥ 150 lít
6	Khay nhựa	Chiếc	9	Dùng để trồng rau trong dung dịch theo Vietgap	Kích cỡ: (30 x 40) cm
7	Máy làm đất	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cách sử dụng trong quy trình Vietgap	Công suất: ≥ 8 Hp
8	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để thiết kế hệ thống nước tưới	Công suất: ≥ 4 HP

9	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
10	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
11	Xe rùa	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật liệu	Tải trọng: ≥ 150 kg
12	Thúng	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cách vận chuyển rau quả theo nguyên tắc Vietgap	Vật liệu tre hoặc nhựa
13	Bình phun	Bộ	01	Dùng để giới thiệu dụng cụ sử dụng trong quy trình trồng rau theo hướng Vietgap	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*		
14	Mô hình trồng rau thủy canh	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các phương thức canh tác trong quy trình trồng rau theo hướng Vietgap	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*		
15	Mô hình tưới nước tự động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các hệ thống tưới có thể áp dụng trong quy trình trồng rau theo hướng Vietgap	- 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	*Chiếc*	*01*		
	Hệ thống tưới nhỏ giọt	*Chiếc*	*10*		

16	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực hiện cân nguyên liệu và sản phẩm	*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
17	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, ủng	*Đôi*	*03*		
18	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Loại thông dụng trên thị trường
19	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ NGHỀ MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): SẢN XUẤT RAU CÔNG NGHỆ CAO

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 25
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	Khay xốp	Chiếc	10	Dùng để thực hành gieo ươm hạt	Loại (50÷100) lỗ
2	Thùng xốp	Chiếc	10	Dùng để thực hành chứa đất trồng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Mô hình nhà kính	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý vận hành nhà kính	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước tùy theo nhu cầu thực tế
4	Mô hình nhà lưới	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý vận hành nhà lưới	
5	Nhà lưới huấn luyện cây con	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành nhà lưới cây giống	Diện tích ≥ 18 m^2
6	Máy làm đất	Chiếc	01	Dùng để thực hành làm đất	Công suất: ≥ 8 Hp
7	Máy đo cường độ ánh sáng	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra ánh sáng trong nhà kính, nhà lưới	- Cường độ ánh sáng (2000 ÷ 50000)(Lux) - Độ chính xác 95 %
8	Máy đo Nhiệt độ, ẩm độ	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra nhiệt độ, ẩm độ trong nhà kính, nhà lưới	Loại thông dụng trên thị trường
9	Máy đo tốc độ gió	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra lưu lượng gió trong nhà kính, nhà lưới	Độ sai lệch ± 1 %
10	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt cỏ vườn	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra pH đất	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14

12	Bút đo nồng độ dinh dưỡng thủy canh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xác định dinh dưỡng dung dịch thủy canh	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	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
14	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
15	Máy đo EC trong đất	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm soát hàm lượng dinh dưỡng của dung dịch dinh dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
16	Xe rùa	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật liệu	Tải trọng: ≥ 150 kg
17	Quạt thông gió	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý lưu thông không khí trong nhà kính, nhà lưới	Loại thông dụng trên thị trường
18	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành tưới nước	Công suất: ≥ 4 HP
19	Bồn chứa nước	Chiếc	01	Dùng để cung cấp nước cho nhà kính, nhà lưới	Thể tích: ≤ 500 lít
20	Thúng	Chiếc	03	Dùng để vận chuyển rau quả, phân bón	Vật liệu tre hoặc nhựa
21	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành làm đất trồng	Loại thông dụng trên thị trường 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*		

22	Cân	Bộ	01	Dùng để cân hạt giống, phân bón	
	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: 50 g ÷ 1 kg*
23	Dụng cụ làm đất	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt, tỉa, làm cỏ vệ sinh nhà lưới, nhà kính	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*		
24	Dao	Bộ	01	Dùng để ghép cây khi nhân giống	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*06*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*		
25	Bình phun	Bộ	01	Dùng để phun chất kích thích sinh trưởng, phân bón, thuốc BVTV	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*		
26	Mô hình tưới nước tự động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành tưới rau	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước và số lượng tùy theo nhu cầu thực tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình tưới phun sương	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tưới nhỏ giọt	*Bộ*	*01*		

27	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*		
28	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): SẢN XUẤT HOA CÔNG NGHỆ CAO

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 26
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	Khay xốp	Chiếc	10	Dùng để thực hành gieo ươm hạt	Loại (50÷100)lỗ
2	Thùng xốp	Chiếc	10	Dùng để thực hành chứa đất trồng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Mô hình nhà kính	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý vận hành nhà kính	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước tùy theo nhu cầu thực tế
4	Mô hình nhà lưới	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý vận hành nhà lưới	
5	Nhà lưới huấn luyện cây con	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành nhà lưới cây giống	Diện tích ≥ 18 m^2
6	Máy làm đất	Chiếc	01	Dùng để thực hành làm đất	Công suất: ≥ 8 Hp
7	Máy đo cường độ ánh sáng	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra ánh sáng trong nhà kính, nhà lưới	- Cường độ ánh sáng (2000 ÷ 50000)(Lux) - Độ chính xác 95 %
8	Máy đo Nhiệt độ, ẩm độ	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra nhiệt độ, ẩm độ trong nhà kính, nhà lưới	Loại thông dụng trên thị trường
9	Máy đo tốc độ gió	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra lưu lượng gió trong nhà kính, nhà lưới	Độ sai lệch ± 1 %
10	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt cỏ vườn	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra pH đất	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14

12	Bút đo nồng độ dinh dưỡng thủy canh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xác định dinh dưỡng dung dịch thủy canh	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	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
14	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
15	Máy đo EC trong đất	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm soát hàm lượng dinh dưỡng của dung dịch dinh dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
16	Xe rùa	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật liệu	Tải trọng: ≥ 150 kg
17	Quạt thông gió	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý lưu thông không khí trong nhà kính, nhà lưới	Loại thông dụng trên thị trường
18	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng thực hành tưới nước	Công suất: ≥ 4 HP
19	Bồn chứa nước	Chiếc	01	Dùng để cung cấp nước cho nhà kính, nhà lưới	Thể tích: ≤ 500 lít
20	Thúng	Chiếc	03	Dùng để vận chuyển rau quả, phân bón	Vật liệu tre hoặc nhựa
21	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đất trồng	Loại thông dụng trên thị trường 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*		

22	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân phân bón, thuốc bảo vệ thực vật	
	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*
	Cần đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được 50g ÷ 1kg*
23	Dụng cụ làm đất	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt, tỉa, làm cỏ vệ sinh nhà lưới, nhà kính	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*		
24	Dao	Bộ	01	Dùng để ghép cây khi nhân giống	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*06*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*		
25	Bình phun	Bộ	01	Dùng để phun chất kích thích sinh trưởng, phân bón, thuốc BVTV	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*		
26	Mô hình tưới nước tự động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành tưới rau	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước và số lượng tùy theo nhu cầu thực tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình tưới phun sương	*Bộ*	*01*		
	Mô hình tưới nước nhỏ giọt	*Bộ*	*01*		

27	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*		
28	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN RAU, HOA

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 27
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	Ẩm kế	Chiếc	01	Dùng để xác định độ ẩm không khí phòng bảo quản	- Độ ẩm đo: (10 đến 95)% - Thay đổi độ °C/°F - Độ phân giải: 0,1°C
2	Máy điều hòa không khí	Chiếc	01	Dùng để điều hòa nhiệt độ phòng bảo quản	Công suất ≥ 9000BTU
3	Chậu	Chiếc	09	Dùng để thực hành chứa và rửa sản phẩm rau trước khi bảo quản	- Bằng nhựa - Đường kính: (0,2 ÷ 0,5) m - Chiều cao: (0,3÷0,5) m
4	Xe rùa	Chiếc	02	Dùng để thực hành tập kết sản phẩm thu hoạch	Tải trọng: ≥ 150 kg
5	Khay nhựa	Chiếc	05	Dùng để chứa sản phẩm rau, hoa	Kích cỡ: (30 x 40) cm
6	Máy đo tốc độ gió	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo tốc độ di chuyển không khí phòng bảo quản, tốc độ gió bên ngoài phòng	Độ sai lệch ± 1 %
7	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản sản phẩm	Dung tích: ≥ 150 lít

8	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hiện cân nguyên liệu và sản phẩm	
	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	Thước	Bộ	03	Dùng để đo kiểm tra kích thước trồng cây và chiều cao cây	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		
	Thước cây	*Chiếc*	*01*		
	Thước palme	*Chiếc*	*3*		
10	Dụng cụ làm đất	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn thực hành thu hoạch, vệ sinh vườn	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*		
11	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thu hoạch, vệ sinh vườn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*06*		
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*06*		
	Liềm	*Chiếc*	*06*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
12	Dao	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thu hoạch, vệ sinh vườn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*03*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*03*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*03*		
13	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng, minh họa hình ảnh	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2.500 Ansi lument; - Kích thước phông chiếu ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): PHÂN LOẠI THỰC VẬT

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 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*	*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	Mô hình các lớp thực vật	Bộ	01	Dùng để giới thiệu đặc điểm các lớp thực vật	Tùy theo điều kiện cụ thể
3	Máy đo diệp lục	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành đo diệp lục của lá	Loại thông dụng trên thị trường
4	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
5	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước phục vụ thực hành	- Năng suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
6	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
7	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Dùng để đo chuẩn độ pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14

8	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu vật và 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*
9	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*		
10	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành 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*		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Chổi rửa ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
11	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành chuẩn độ dung dịch thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		Vật liệu thủy tinh
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		Làm bằng vật liệu không rỉ
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
12	Khay inox	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ, mẫu vật khi thực hành	Kích cỡ: (30 x 40) cm
13	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để chụp ảnh các bộ phận của thực vật khi thực hành	Độ phân giải:≥ 12 Mpixel

14	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*		
15	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*		
16	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*		
17	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*		
18	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*		
19	Lam kính	Hộp	01	Dùng để đựng mẫu vật thực hành quan sát trên kính hiển vi	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm

20	Lamen	Hộp	01	Dùng để đựng mẫu vật thực hành quan sát trên kính hiển vi	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
21	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
22	Kim mũi mác	Chiếc	18	Dùng để thực hành lấy lớp tế bào	Làm bằng kim loại không gỉ
23	Kéo cắt cành	Chiếc	06	Dùng để thực hành cắt cành giâm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Mẫu tiêu bản tế bào thực vật	Bộ	01	Dùng để quan sát tế bào thực vật	Mẫu vật thật
25	Bàn thực hành thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
26	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển các dụng cụ phục vụ thực hành	Làm bằng vật liệu không gỉ
27	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	01	Dùng để xử lý khi hóa chất bắn vào mắt	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
28	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*		
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

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT PHÒNG THÍ NGHIỆM

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 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	Máy đo cường độ ánh sáng	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra ánh sáng trong nhà kính, nhà lưới	- Cường độ ánh sáng (2000 ÷ 50000)(Lux) - Độ chính xác 95%
4	Máy đo diệp lục	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành đo diệp lục của lá	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy trộn (Votex)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trộn đều các thành phần dung dịch	Tốc độ: (0 ÷ 3000) vòng/phút
6	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
7	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
8	Máy quang phổ (máy so màu)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phân tích các chất	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Đèn cồn	Chiếc	01	Dùng để tiến hành thí nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường
10	Bình tia	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường

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	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
13	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
14	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước phục vụ thực hành	- Năng suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
15	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	2	Dùng để khuấy dung dịch	Tốc độ: (200÷3000) rpm
16	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
17	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Dùng để đo chuẩn độ pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
18	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
19	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%
20	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lắc đều các dung dịch thí nghiệm	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
21	Kim mũi mác	Chiếc	18	Dùng để thực hành lấy lớp tế bào biểu bì	Làm bằng kim loại không gỉ
22	Kéo cắt cành	Chiếc	06	Dùng để thực hành cắt cành giâm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

23	Lam kính	Hộp	01	Dùng để đựng mẫu vật thực hành quan sát trên kính hiển vi	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
24	Lamen	Hộp	01	Dùng để đựng mẫu vật thực hành quan sát trên kính hiển vi	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
25	Máy đo N,P,K	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo độ N,P,K của đất	- Nitơ: (50 ÷ 200) ppm - Phospho: (4 ÷ 14) ppm - Kali: (50 ÷ 200) ppm
26	Mẫu tiêu bản tế bào thực vật	Bộ	01	Dùng để quan sát tế bào thực vật	Mẫu vật thật
27	Bàn thực hành thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
28	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển các dụng cụ phục vụ thực hành	Làm bằng vật liệu không gỉ
29	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
30	Khay inox	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ, mẫu vật khi thực hành	Kích cỡ: (30 x 40) cm
31	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*	*02*		*Độ phóng đại:* *≥ 10 X*
	Kính hiển vi sôi nổi	*Chiếc*	*01*		*Độ phóng đại:* *≥ 10 X*

32	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu vật và 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*
33	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*		
34	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành thí nghiệm các bài thực hành	
	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*		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Chổi rửa ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
35	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		Vật liệu thủy tinh
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		Làm bằng vật liệu không rỉ
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
36	Cốc đong	Bộ	01	Dùng để đong hoặc chất phục vụ thực hành, thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 2000ml	*Chiếc*	*03*		Vật liệu thủy tinh có chia vạch
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		

37	Pipet bầu	Bộ	01	Dùng để lấy hóa chất thí nghiệm	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*		
38	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*		
39	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*		
40	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*		
41	Dụng cụ lai tạo giống	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn lấy hạt phấn, khử đực trong thực hành lai giống cây trồng	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*		
42	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*		

43	Đĩa petri	Bộ	01	Dùng để đựng môi trường nuôi cấy mô tế bào và vi sinh vật, ủ 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*		
44	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*		
45	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*		
46	Đĩa petri	Bộ	01	Dùng để đựng môi trường nuôi cấy mô tế bào, vi sinh vật	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*		
47	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*		

48	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*		
49	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
50	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ NĂNG GIAO TIẾP VÀ ĐÀM PHÁN

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 31
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	Bảng di động	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thảo luận, làm bài tập nhóm	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ và xử lý thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng: ≥2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): VI SINH ĐẠI CƯƠNG

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 sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cấy vi sinh	- Hiệu quả lọc màng chính ≥ 99,9995% - Lưu tốc dòng khí ≥ 45m/s
2	Tủ ấm	Chiếc	01	Dùng để duy trì nhiệt độ trong quá trình nuôi cấy vi sinh vật	- Thể tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: 1°C ÷ 100°C
3	Nồi hấp tiệt trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để tiệt trùng dụng cụ và môi trường nuôi cấy.	- Dung tích: ≥ 16 lít - Sử dụng nhiệt độ tiệt trùng: ≤ 140°C
4	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để làm nước nguyên chất pha hoá chất, pha mẫu, pha môi trường nuôi cấy	- Năng suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
5	Kính hiển vi quang học	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn quan sát hình thái của vi sinh vật	Độ phóng đại: ≥ 40 X
6	Đèn cồn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn tiệt trùng que cấy khi thực hành cấy vi sinh	Loại thông dụng trên thị trường
7	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sấy khô dụng cụ	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C

8	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*		
9	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng 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*		
10	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 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*		
11	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*		

12	Bình cầu đáy bằng	*Bộ*	*01*	Dùng để hướng dẫn nấu hóa chất, thực hiện phản ứng hoá học cần xúc tác là nhiệt độ khi thực hành	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 150 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		
13	Micropipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn lấy dung dịch, hóa chất với lượng rất nhỏ	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*		
14	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn độ dung dịch phục vụ 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*		
15	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để đựng, pha hóa chất phục vụ cho thực hành	Vật liệu thủy tinh, có nút
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
16	Phễu lọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn lọc làm trong dung dịch	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 60ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 40ml	*Chiếc*	*01*		
17	Pipet bầu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn lấy dung dịch, hóa chất phục vụ thực hành	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*		

18	Đĩa petri	Bộ	01	Dùng để nuôi cấy vi sinh vật	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*	*12*		
19	Que cấy	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cấy vi sinh vật	Vật liệu kim loại có cán
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que cấy thẳng	*Chiếc*	*06*		
	Que cấy vòng	*Chiếc*	*06*		
20	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cân hóa chất để thực hành pha chế 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*
21	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản hoá chất, mẫu vật	Dung tích: ≥ 150 lít
22	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lắc đều các dung dịch thí nghiệm	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
23	Máy đo pH để bàn	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành đo pH dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
24	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*		

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

(Xem tiếp Công báo số 679 + 680)

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