PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 19/2012/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 8 năm 2012 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Chế biến và bảo quản thủy sản; May thời trang; Công nghệ chế biến chè; Chế biến cà phê, ca cao; Nuôi trồng thủy sản nước ngọt; Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ; Khai thác, đánh bắt hải sản

(Tiếp theo Công báo số 553 + 554)

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CHÈ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2012/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 8 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè

Mã nghề: 50540301

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

MỤC LỤC

TT	Nội dung
1	Phần thuyết minh
2	**Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun bắt buộc và theo từng mô đun tự chọn**
3	Bảng 1: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Tổ chức sản xuất (MH 07)
4	Bảng 2: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): An toàn lao động (MH 08)
5	Bảng 3: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây chè (MH 09)

TT	Nội dung
6	Bảng 4: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Vi sinh vật thực phẩm (MH 10)
7	Bảng 5: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Hóa phân tích (MH 11)
8	Bảng 6: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Chất thải và xử lý chất thải trong chế biến chè (MH 12)
9	Bảng 7: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Các quá trình công nghệ cơ bản trong công nghệ thực phẩm (MH 13)
10	Bảng 8: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Hóa sinh chè (MH 14)
11	Bảng 9: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Quản lý chất lượng thực phẩm theo HACCP (MH 15)
12	Bảng 10: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Công nghệ chế biến chè (MH 16)
13	Bảng 11: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Thu hái, vận chuyển và bảo quản chè tươi (MĐ 17)
14	Bảng 12: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Đốt lò cấp nhiệt (MĐ 18)
15	Bảng 13: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Làm héo chè (MĐ 19)
16	Bảng 14: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Diệt men chè (MĐ 20)
17	Bảng 15: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Làm dập tế bào và tạo hình sản phẩm (MĐ 21)
18	Bảng 16: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Lên men chè (MĐ 22)
19	Bảng 17: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Làm khô chè (MĐ 23)
20	Bảng 18: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Phân loại chè bán thành phẩm (MĐ 24)

TT	Nội dung
21	Bảng 19: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Đấu trộn chè (MĐ 25)
22	Bảng 20: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Đóng gói chè (MĐ 26)
23	Bảng 21: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Bảo quản chè (MĐ 27)
24	Bảng 22: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Sản xuất chè Ôlong (MĐ 28)
25	Bảng 23: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Sản xuất chè hoa tươi (MĐ 29)
26	Bảng 24: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Sản xuất chè hương (MĐ 30)
27	Bảng 25: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (bắt buộc): Kiểm tra chất lượng chè (MĐ 31)
28	Bảng 26: Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học (bắt buộc): Quản lý sản xuất chè (MĐ 32)
29	Bảng 27: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị sản xuất (MĐ 33)
30	Bảng 28: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Sản xuất chè già (MĐ 34)
31	Bảng 29: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Sản xuất chè vàng (MĐ 35)
32	Bảng 30: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Sản xuất chè hòa tan (MĐ 36)
33	Bảng 31: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Sản xuất chè hoa sen (MĐ 37)
34	Bảng 32: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Sản xuất chè đen cánh nhỏ (MĐ 38)
35	Bảng 33: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Sản xuất chè đen theo phương pháp nhiệt luyện (MĐ 39)

TT	Nội dung
36	Bảng 34: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Sản xuất chè đen theo phương pháp song đôi (MĐ 40)
37	**Phần B: Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè trình độ cao đẳng nghề**
38	Bảng 35: Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè cho các môn học, mô đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề
39	Bảng 36: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị sản xuất (MĐ 33)
40	Bảng 37: Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun (tự chọn): Sản xuất chè hòa tan (MĐ 36)
41	Danh sách Hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề, nghề Công nghệ chế biến chè

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè trình độ cao đẳng nghề là danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề mà cơ sở dạy nghề phải có để tổ chức dạy và học cho 01 lớp thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên theo chương trình khung trình độ cao đẳng nghề Công nghệ chế biến chè đã được Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành kèm theo Quyết định số 12/2008/QĐ-BLĐTBXH ngày 27 tháng 3 năm 2008.

I. NỘI DUNG DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CHÈ TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

1. Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè theo từng môn học, mô đun bắt buộc và theo từng mô đun tự chọn, trình độ cao đẳng nghề.

Chi tiết từ bảng 1 đến bảng 34; 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 để thực hiện môn học, mô đun đáp ứng yêu cầu của chương trình khung đào tạo nghề.

- 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 để xác định quy mô, tính chất của thiết bị đáp ứng yêu cầu của chương trình khung đào tạo nghề.

2. Phần B: Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè, trình độ cao đẳng nghề.

a) Bảng danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè cho các môn học, mô đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề (Bảng 35)

Bảng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè cho các môn học, mô đun bắt buộc, trình độ cao đẳng nghề được tổng hợp từ các bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc. Trong bảng danh mục này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả các thiết bị có trong các danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc;

- Số lượng thiết bị là số lượng tối thiểu đáp ứng được yêu cầu của các môn học, mô đun bắt buộc;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị đáp ứng được cho tất cả các môn học, mô đun bắt buộc.

b) Danh mục thiết bị tối thiểu nghề Công nghệ chế biến chè bổ sung cho từng môn học, mô đun tự chọn, trình độ cao đẳng nghề.

Đây là danh mục thiết bị tối thiểu bổ sung cho từng mô đun tự chọn (bảng 36 và 37), dùng để bổ sung cho danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè cho các môn học, mô đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề (Bảng 35). Riêng các mô đun tự chọn: Sản xuất chè già (MĐ 34); Sản xuất chè vàng (MĐ 35); Sản xuất chè hoa sen (MĐ 37); Sản xuất chè đen cánh nhỏ (MĐ 38); Sản xuất chè đen theo phương pháp nhiệt luyện (MĐ 39); Sản xuất chè đen theo phương pháp song đôi (MĐ 40) thiết bị đã được thể hiện trong bảng tổng hợp (Bảng 35), nên không liệt kê danh mục thiết bị tối thiểu bổ sung cho các mô đun này.

II. ÁP DỤNG DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CHÈ, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

Các cơ sở dạy nghề Công nghệ chế biến chè, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè cho các môn học, mô đun bắt buộc, trình độ cao đẳng nghề (bảng 35);

2. Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè bổ sung cho các mô đun tự chọn, trình độ cao đẳng nghề (bảng 36 và 37). Đào tạo mô đun tự chọn nào thì chọn danh mục thiết bị bổ sung tương ứng. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các mô đun tự chọn.

Các trường căn cứ vào quy mô đào tạo nghề Công nghệ chế biến chè; danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Công nghệ chế biến chè; kế hoạch đào tạo cụ thể của trường, có tính đến thiết bị sử dụng chung cho một số nghề khác mà trường đào tạo để xác định số thiết bị cần thiết, đảm bảo chất lượng dạy nghề và hiệu quả vốn đầu tư.

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC VÀ THEO TỪNG MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: TỔ CHỨC SẢN XUẤT

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số môn học: MH 07
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Trang bị cứu thương, gồm:			Sử dụng để sơ cấp cứu nạn nhân tai nạn lao động	Theo TCVN
	- Tủ kính	*Chiếc*	*01*		
	- Dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo…	*Bộ*	*01*		
	- Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
2	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy, gồm:			Sử dụng để thực hành phòng cháy, chữa cháy	Theo TCVN
	- Bình chữa cháy	*Bình*	*01*		
	- Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	- Cát	*M^3*	*01*		
	- Xẻng	*Chiếc*	*02*		
	- Bể hoặc téc chứa nước…	*Chiếc*	*01*		Dung tích 1,5 ÷ 2 m^3
3	Trang phục bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang, mũ, găng tay, giày, ủng cao su, kính bảo hộ...	Bộ	01	Sử dụng để thực hành khi tham gia lao động trong nhà máy chè	Theo TCVN
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY CHÈ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đốn chè	Chiếc	02	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy. - Dùng để thực hành đốn chè	Năng suất: 1 ÷ 1.2km/8h
2	Bình phun thuốc	Chiếc	02	- Dùng cho giới thiệu cấu tạo, nguyên lý của bình phun thuốc. - Dùng để thực hành phun thuốc trừ sâu, bệnh, cỏ dại hại chè	Dung tích bình phun: 12 ÷ 16 lít
3	Cuốc	Chiếc	09	Sử dụng để đốn chè, phát cỏ	Loại thông dụng trên thị trường
4	Dao hoặc kéo	Chiếc	09		Loại dao, kéo chuyên dùng để đốn, phát chè
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: VI SINH VẬT THỰC PHẨM

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Kính hiển vi	Chiếc	03	- Sử dụng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của kính hiển vi. - Sử dụng để thực hành quan sát vi sinh vật	Độ phóng đại: ≥ 1000 lần
2	Kính lúp	Chiếc	03		Độ phóng đại ≥ 5X
3	Dụng cụ quan sát vi sinh vật, gồm:				Loại thông dụng trên thị trường
	- Khay đựng mẫu	*Chiếc*	*10*		
	- Đĩa pettri	*Chiếc*	*10*		
	- Que cấy	*Chiếc*	*10*		
	- Lame	*Hộp*	*03*		
	- Bình tia	*Chiếc*	*10*		
	- Lam kính	*Hộp*	*03*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: HÓA PHÂN TÍCH

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số môn học: MH 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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cất nước	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy cất nước. - Dùng để thực hành cất nước trong phòng thí nghiệm	- Cất nước 2 lần. - Năng suất: 3 ÷ 4 lít/giờ
2	Cân phân tích	Chiếc	03	- Sử dụng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý của các loại cân trong phòng thí nghiệm. - Xác định khối lượng mẫu cần phân tích	- Độ chính xác: $10^{-4} \div 10^{-3}$g. - Mức cân: 220 ÷ 750g
3	Cân kỹ thuật	Chiếc	03		- Mức cân: 200 ÷ 2000g. - Độ chính xác: $10^{-2} \div 10^{-1}$g
4	Nhiệt kế	Chiếc	06	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của nhiệt kế. - Sử dụng để thực hành xác định nhiệt độ	Thang nhiệt: $0 \div 150^0$C
5	Dụng cụ thí nghiệm, gồm:			Dùng để thực hành các thí nghiệm	
	- Tủ hút	*Bộ*	*01*		*- Tốc độ hút khí: 356 ÷ 690m^3/h.* *- Cường độ ánh sáng ≥ 780 lux*
	- Bình hút ẩm	*Chiếc*	*02*		Theo TCVN

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Ống nghiệm	*Chiếc*	*18*		
	- Bình tam giác chịu nhiệt, gồm:				
	+ 25 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*05*		
	- Bình tam giác thường, gồm:				
	+ 25 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*05*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*05*		
	- Cốc đong, gồm:				
	+ 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	- Ống đong, gồm:				
	+ 5 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 10 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	- Bình cầu đáy bằng, gồm:				
	+100 ml	*Chiếc*	*02*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	+150 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 300 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*		
	- Bình định mức, gồm:				
	+ 10 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 20 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 25 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 200 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*		
	- Buret	*Chiếc*	*18*		
	- Pipet thẳng và bầu, gồm:				
	+10 ml	*Chiếc*	*09*		
	+ 20 ml	*Chiếc*	*09*		
	- Phễu, đũa thủy tinh	*Bộ*	*18*		
	- Cối, chày sứ	*Bộ*	*06*		
	- Giá, cặp ống nghiệm, gồm:	*Bộ*	*18*		
	- Áo blouse	*Chiếc*	*18*		
	- Găng tay y tế	*Đôi*	*18*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: CHẤT THẢI VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG CHẾ BIẾN CHÈ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số môn học: MH 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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: CÁC QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ CƠ BẢN TRONG CHẾ BIẾN CHÈ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số môn học: MH 13
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: HÓA SINH CHÈ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số môn học: MH 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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG
THỰC PHẨM THEO HACCP

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số môn học: MH 15
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CHÈ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số môn học: MH 16
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: THU HÁI, VẬN CHUYỂN VÀ BẢO QUẢN CHÈ TƯƠI

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hái chè	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành thu hái chè	Năng suất: 100 ÷ 150kg/giờ
2	Cân bàn	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành cân nhận chè tươi	Mức cân tối đa: 500 kg
3	Máng héo	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành bảo quản chè tươi	- Kích thước: DxRxC = (15 ÷ 25) x (1,5 ÷ 1,8) x (0.9 ÷ 1,1) m - Lưu lượng gió: 34000 ÷ 42000 m^3/giờ
4	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè tươi	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
5	Quạt thông gió	Chiếc	02	Dùng để lưu thông không khí trong khu vực bảo quản chè	Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kW
6	Sọt chứa chè tươi, gồm:			Dùng để chứa chè khi thu hái và vận chuyển	
	- Sọt chứa loại nhỏ	*Chiếc*	*18*		*Mức chứa: 6 ÷ 7 kg*
	- Sọt chứa loại to	*Chiếc*	*18*		*Mức chứa: 15 ÷ 20 kg*
7	Dụng cụ chứa mẫu chè tươi	Chiếc	06	Dùng để chứa mẫu đánh giá chất lượng chè tươi	Mức chứa: 2 ÷ 3 kg chè tươi

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: ĐỐT LÒ CẤP NHIỆT

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Lò cấp nhiệt làm héo	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của lò nhiệt. - Sử dụng để thực hành đốt lò, ủ lò, làm nguội và vệ sinh lò nhiệt	- Lưu lượng gió: 4000 ÷ 6000 m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 800MJ/h
2	Lò cấp nhiệt máy sấy	Chiếc	02		- Lưu lượng gió 5.000 ÷ 8.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 1000MJ/h
3	Máy sao chè	Chiếc	01		- Năng suất: 50 ÷ 60kg chè búp tươi/giờ. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kw
4	Máy xào chè	Chiếc	01		- Năng suất: 150 ÷ 200 kg chè búp tươi/h. - Công suất: 1,8 ÷ 2,2 kw
5	Nồi hơi	Bộ	01		- Năng suất: 150 ÷ 300 kg hơi/h. - Áp suất: 2,5 ÷ 7 kg/cm^2
6	Dụng cụ đốt, làm nguội và vệ sinh lò, bao gồm:			Sử dụng để thực hành đốt lò, làm nguội và vệ sinh lò	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*03*		*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*03*		*- Dài 2,5 ÷ 3m.* *- Thép tròn, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*03*		*Dài 2,5 ÷ 3 m*

TT	Tên thiết bị	Đơn Vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*03*		*- Dài 2,5 ÷ 3m.* *- Thép tròn, Φ16 ÷ 18 mm*
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Búa	*Chiếc*	*01*		
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	- Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	- Xẻng	*Chiếc*	*03*		
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **LÀM HÉO CHÈ**

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 19
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Giàn héo	Chiếc	04	Dùng để làm héo tự nhiên	- Kích thước: D x R x C = (1.1 ÷ 1.2) x (0.55 ÷ 0.6) x (1.7 ÷ 1.8) m. - Các tầng cách nhau 15 ÷ 20cm
2	Máng héo	Chiếc	02	- Sử dụng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị làm héo chè. - Dùng để thực hành làm héo chè	- Kích thước: DxRxC = (15 ÷ 20) x (1,5 ÷ 1,8) x (0.9 ÷ 1,1)m. - Lưu lượng gió: 34000 ÷ 42000 m^3/giờ
3	Lò cấp nhiệt làm héo	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 4000÷ 6000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 800MJ/h
4	Máy đo tốc độ và lưu lượng gió	Chiếc	01	Sử dụng để kiểm tra tốc độ gió trong môi trường bảo quản	Rải đo: 0 ÷ 35m/s
5	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong quá trình làm héo	Tải trọng: 300 ÷ 400kg
6	Nong	Chiếc	10	Dùng để rải chè làm héo tự nhiên	Đường kính: 1 ÷ 1,2m
7	Đồng hồ	Chiếc	01	Sử dụng để xác định thời gian khi thực hành làm héo chè	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Dụng cụ đốt lò và vệ sinh lò nhiệt, bao gồm:			Sử dụng để thực hành đốt lò, làm nguội và vệ sinh lò	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*01*		*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*01*		*- Dài 2,5 ÷ 3m.* *- Thép tròn, Φ16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*01*		*- Dài 2,5 ÷ 3 m*
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*01*		*- Dài 2,5÷3m.* *- Thép tròn, Φ16 ÷ 18 mm*
	- Cuốc	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		
	- Búa	*Chiếc*	*01*		
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm.
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: DIỆT MEN CHÈ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè

Mã số mô đun: MĐ 20

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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy sao	Chiếc	02	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy sao. - Sử dụng để thực hành diệt men chè bằng phương pháp sao	- Năng suất: 50 ÷ 60 kg chè búp tươi/giờ. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kw
2	Máy xào	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy xào. - Sử dụng để thực hành diệt men chè bằng phương pháp xào	- Năng suất: 150 ÷ 200 kg chè búp tươi/h. - Công suất: 1,8 ÷ 2,2 kw
3	Máy hấp	Bộ	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị hấp. - Sử dụng để thực hành diệt men chè bằng phương pháp hấp	Năng suất ≥ 400 kg/h
4	Nồi hơi	Bộ	01		- Năng suất sinh hơi: 150 ÷ 300 kg hơi/h. - Áp suất làm việc: 2,5 ÷ 7 kg/cm^2
5	Thiết bị chần	Bộ	03	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên	Dung tích: 500 ÷ 600 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				lý hoạt động của thiết bị chần chè. - Sử dụng để thực hành diệt men chè bằng phương pháp chần	
6	Máy sấy	Chiếc	01	Sử dụng thực hành sấy nhẹ chè sau khi diệt men bằng phương pháp hấp và chần	- Diện tích các tầng băng vỉ sấy: 6 ÷ 16 m^2. - Năng suất: 30 ÷ 130 kg chè tươi/h
7	Lò cấp nhiệt máy sấy	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 5000 ÷ 8000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 1000 MJ/h
8	Máy ép thủy lực	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành ép bớt nước cho chè hấp và chè chần	- Năng suất ≥ 200 kg/h. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kw
9	Lồng chứa chè ép	Chiếc	04		- Kích thước phù hợp với kích thước của bàn ép. - Có đột lỗ thoát nước ép
10	Quạt thông gió	Chiếc	01	Dùng để làm nguội chè sau khi diệt men	Công suất: 0,55 ÷ 0,75 kW
11	Quạt ly tâm	Chiếc	01	Dùng để làm nguội nhanh chè sau khi diệt men bằng phương pháp xào	Công suất: 0,32 ÷ 0,55 kw
12	Nhiệt kế	Chiếc	05	Dùng để kiểm tra nhiệt độ nước chần chè	Thang nhiệt: 0 ÷ 150^{0}C
13	Bể nước làm nguội chè chần	Chiếc	01	Dùng để làm nguội nhanh chè sau khi chần	Dung tích: 1,2 ÷ 1,5 m^3

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Sạp rải chè	Chiếc	01	Dùng để rải chè chần sau khi làm nguội bằng nước lạnh	Kích thước: DxRxC = 2 x 1,5 x 0,7 m
15	Đồng hồ	Chiếc	01	Sử dụng để theo dõi thời gian diệt men chè	Loại thông dụng trên thị trường
16	Dụng cụ đốt lò và vệ sinh lò nhiệt, bao gồm:			Sử dụng để thực hành đốt lò, làm nguội và vệ sinh lò	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*02*		*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*02*		*- Dài 2,5 ÷ 3m.* *- Thép tròn, Φ16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3 m*
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*02*		*- Dài 2,5÷ 3m.* *- Thép tròn, Φ16 ÷ 18 mm*
	- Cuốc	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Xẻng	*Chiếc*	*02*		
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		
	- Búa	*Chiếc*	*01*		
17	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: LÀM DẬP TẾ BÀO VÀ TẠO HÌNH SẢN PHẨM

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 21
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vò, gồm:	Chiếc	02	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động, thực hành làm dập tế bào và tạo hình chè	
	- Loại nhỏ	*Chiếc*	*02*		*- Năng suất: 30 ÷ 50kg/mẻ.* *- Công suất: 2,2 ÷ 3 kw*
	- Loại to	*Chiếc*	*02*		*- Năng suất: 200 ÷ 220kg/mẻ.* *- Công suất: 5,5 ÷ 7,5 kw*
2	Máy sàng tơi	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động, thực hành phân loại chè xanh, chè đen OTD	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h. - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
3	Giàn lên men	Chiếc	04	Sử dụng để gác các khay chè lên men	Có 5 ÷ 6 tầng, mỗi tầng cách nhau: 18 ÷ 20 cm
4	Thiết bị làm dập tế bào và tạo hình chè đen CTC, gồm:			- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị, thực hành làm dập tế bào và tạo hình chè đen CTC	
	- Máy sàng tách tạp chất	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: ≥ 800 kg/h.* *- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw*
	- Máy nghiền - ép (Rotovan)	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: ≥ 800 kg/h.* *- Công suất: 7,5 ÷ 11 kw*
	- Hệ thống cắt - xé - làm xoăn(CTC)	*Bộ*	*01*		*- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h.* *- Gồm 3 đôi trục*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Máy vê viên	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h.* *- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw*
5	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong quá trình làm dập tế bào và tạo hình sản phẩm	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
6	Quạt thông gió	Chiếc	02	Sử dụng để làm mát không khí khu vực làm dập tế bào và tạo hình sản phẩm	Công suất: 0,55 ÷ 0,75 kW
7	Máy phun ẩm	Chiếc	01	Dùng để làm ẩm không khí khu vực làm dập tế bào và tạo hình sản phẩm	- Công suất: 0,75 ÷ 1,0 kw. - Tiêu hao lượng nước: 45 ÷ 55 lít/h
8	Khay lên men	Chiếc	20	Sử dụng để chứa, cào, xúc chè sau làm dập tế bào và tạo hình sản phẩm	Kích thước: D x R x C = (700 ÷ 750) x (500 ÷ 550) x (100 ÷ 120) mm
9	Cào 4 răng	Chiếc	02		Loại thông dụng trên thị trường
10	Xẻng xúc chè vò	Chiếc	03		Kích thước: 300 ÷ 350 x 400 ÷ 450 mm
11	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: LÊN MEN CHÈ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 22
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy lên men liên tục	Bộ	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy lên men liên tục. - Sử dụng để thực hành lên men chè	- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h. - Thời gian: 40 ÷ 120 phút
2	Khay lên men	Chiếc	50	Sử dụng để thực hành lên men chè thủ công	Kích thước: D x R x C = (700 ÷ 750) x (500 ÷ 550) x (100 ÷ 120) mm
3	Quạt thông gió	Chiếc	02	Dùng để lưu thông không khí khu vực lên men	Công suất: 0,55 ÷ 0,75kw
4	Máy phun ẩm	Chiếc	01	Dùng để làm ẩm không khí khu vực lên men	- Công suất: 0,75 ÷ 1,0 kw. - Tiêu hao lượng nước: 45 ÷ 55 lít/h
5	Giàn lên men	Chiếc	04	Dùng để đặt các khay ủ chè	Có 5 ÷ 6 tầng, mỗi tầng cách nhau: 18 ÷ 20 cm
6	Ẩm kế	Chiếc	02	Dùng để kiểm tra nhiệt độ và độ ẩm môi trường lên men	Loại nhiệt kế bầu khô, bầu ướt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **LÀM KHÔ CHÈ**

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 23
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy sấy	Chiếc	02	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy sấy băng chuyền. - Sử dụng để thực hành sấy khô chè	- Diện tích sấy: 6 ÷ 16 m^2. - Năng suất: 30 ÷ 130 kg chè tươi/h
2	Lò cấp nhiệt	Chiếc	02		- Lưu lượng gió: 5.000 ÷ 8.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 1000 MJ/h
3	Máy sấy tầng sôi	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy sấy tầng sôi. - Sử dụng để thực hành sấy khô chè đen CTC	Năng suất: ≥ 100 kg khô/h
4	Lò cấp nhiệt máy sấy tầng sôi	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 8.000 ÷ 10.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 1000 MJ/h
5	Máy sao	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành làm khô chè xanh bằng phương pháp sao	- Năng suất tối đa: 12 kg chè khô/mẻ. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kw
6	Máy sao vê viên	Chiếc	02	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy, thực hành làm khô chè xanh viên	- Năng suất: 6 ÷ 10 kg/h. - Công suất: 6 ÷ 7 kw

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy sao tạo hình chè duỗi	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy sao tạo hình và làm khô chè duỗi. - Dùng để thực hành tạo hình và làm khô chè xanh duỗi	- Năng suất: 1 ÷ 1,5 kg chè khô/mẻ. - Công suất: 5,5 ÷ 6,0 kw
8	Máy rung lắc làm khô chè duỗi	Chiếc	01		- Năng suất: 1 ÷ 1,5 kg chè khô/mẻ. - Công suất: 5,5 ÷ 6,0 kw
9	Máy đo độ ẩm	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra nhanh thủy phần còn lại của các loại chè làm khô	- Độ chính xác: 0.001g. - Cài đặt nhiệt độ: 50 ÷ 200^{0}C
10	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong quá trình làm khô	Tải trọng: 300 ÷ 400kg
11	Dụng cụ đốt lò và vệ sinh lò nhiệt, gồm:			Sử dụng để thực hành nhóm, đốt lò cấp nhiệt và vệ sinh lò nhiệt	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*02*		*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*02*		*- Dài 2,5 ÷ 3m.* *- Thép tròn, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3 m*
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*02*		*- Dài 2,5 ÷ 3m.* *- Thép tròn, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cuốc	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Xẻng	*Chiếc*	*02*		
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	- Búa	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: PHÂN LOẠI CHÈ BÁN THÀNH PHẨM

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 24
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy sàng rung	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy sàng rung. - Sử dụng để thực hành sàng sơ bộ chè khô	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h. - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
2	Máy sàng vòi	Chiếc	02	- Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy sàng vòi. - Sử dụng để thực hành sàng phân số và sàng sạch chè	- Năng suất: 500 ÷ 700 kg/h. - Công suất: 1,5 ÷ 1,7 kw
3	Bộ lưới sàng	Bộ	01		Cỡ lưới: 4 ÷ 50
4	Quạt phân cấp	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động. - Sử dụng phân loại chè theo trọng lượng	- Năng suất: 200 ÷ 300kg/h. - Công suất: 2 ÷ 2,2 kw
5	Máy hút râu xơ	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy hút râu xơ. - Sử dụng để thực hành tách râu xơ chè	- Năng suất: 150 ÷ 200kg/h. - Công suất: 2 ÷ 2,2 kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Máy tách cẫng cơ học	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy tách cẫng cơ học. - Sử dụng để thực hành tách cẫng chè	- Năng suất: 80 ÷ 120kg/h. - Công suất: 0,55 ÷ 1,1 kw
7	Thiết bị tách cẫng quang học, gồm:			- Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy tách cẫng quang học. - Sử dụng để thực hành tách cẫng chè	
	- Máy tách cẫng quang học	*Chiếc*	*01*		*Năng suất: ≥ 250kg/h*
	- Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*Công suất ≥ 7,5 kW*
	- Máy ổn áp	*Chiếc*	*01*		*Công suất ≥ 3KVA*
	- Máy sấy khô không khí	*Chiếc*	*01*		*Năng suất ≥ 500 l/phút*
8	Máy cắt 3 quả lô	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy cắt 3 quả lô. - Sử dụng để thực hành cắt, cán chè khô	- Công suất ≥ 500 kg/h. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kW
9	Máy tách chè OPA	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy, thực hành sàng chè OPA	- Năng suất: 200 ÷ 300 kg/h. - Công suất: 055 ÷ 1,1 kw
10	Thiết bị phân loại chè CTC, bao gồm:			- Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống thiết bị phân loại chè CTC. - Thực hành phân loại chè đen CTC	
	- Sàng tách râu xơ	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: 100 ÷ 175 kg/giờ.* *- 6 trục hút tĩnh điện đường kính: 30 ÷ 32 cm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Máy tách râu xơ Roll tốc độ thấp	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: 100 ÷ 175 kg/giờ.* *- Có 4 trục PVC đường kính: 30 ÷ 32 cm*
	- Máy sàng tầng (vibro)	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: 100 ÷ 175 kg/giờ.* *- Đường kính: 1,2 ÷ 1,3 m*
	- Băng tải	*Bộ*	*01*		*Loại chuyên dùng trong quá trình phân loại chè đen CTC*
11	Hệ thống hút bụi sàng OTD	Bộ	01	Dùng để hút bụi trong phòng phân loại	Công suất: 4,5 ÷ 7,5 kw
12	Quạt thông gió	Chiếc	02	Sử dụng để lưu thông không khí trong phòng phân loại	Công suất: 0,5 ÷ 0,75kw
13	Cân bàn điện tử	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành nghiệm thu các mặt hàng chè sàng	Mức cân tối đa: 150kg
14	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong quá trình phân loại	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
15	Thúng, nia, mẹt, sảo, dần, sàng	Bộ	05	Dùng để thực hành phân loại chè bằng phương pháp thủ công	Loại thông dụng trên thị trường
16	Tấm hót bằng gỗ	Chiếc	05	Dùng để hỗ trợ quá trình thực hành phân loại chè	Kích thước: 25 ÷ 30 x 15 ÷ 20 cm
17	Kệ kê đứng đổ chè	Chiếc	04		Kích thước phù hợp với chiều cao của máy

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Kệ hứng chè	Chiếc	30		Chiều cao: 40 ÷ 60 cm, đường kính vòng tròn 35 ÷ 45 cm
19	Xẻng xúc chè	Chiếc	04		Kích thước: 300 ÷ 350 x 400 ÷ 450 mm
20	Trang cào	Chiếc	01		Làm bằng gỗ, cán dài: 1,5 ÷ 1,7m
21	Dao nhỏ	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
22	Kéo nhỏ	Chiếc	01		
23	Chổi vệ sinh lưới sàng	Chiếc	04		Làm bằng sắt
24	Khay bốc mẫu	Chiếc	05		- Có 50 ô, kích thước mỗi ô: 10 x 10 x (2 ÷ 3) cm - Kích thước: Dài x rộng = 1 x 0,5 m
25	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
26	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **ĐẤU TRỘN CHÈ**

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 25
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thiết bị trộn chè, gồm:	Bộ	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị đấu trộn chè. - Sử dụng để thực hành đấu trộn chè	
	- Máy trộn chè	*Chiếc*	*01*		*Năng suất: 300 ÷ 500kg*
	- Băng tải nạp liệu	*Chiếc*	*01*		*- Băng chuyền dốc.* *- Công suất: 0,55 ÷ 0,75 kw*
	- Phễu chứa chè	*Chiếc*	*01*		*- Đường kính: ≥ 1000mm, cao: 1200 ÷ 1400mm.* *- Đáy côn dồn vào cổ góp hình ống đường kính: 100 ÷120mm*
	- Máy rung lắc	*Chiếc*	*01*		*- Máy rung với tần số quay: ≥ 1440 vòng/phút.* *- Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw*
2	Cân bàn điện tử	Chiếc	01	Sử dụng để định lượng khối lượng chè sau khi đấu trộn	Mức cân tối đa: 150kg
3	Xẻng xúc chè	Chiếc	05	Dùng để thực hành đấu trộn chè bằng phương pháp thủ công	- Kích thước: 300 ÷ 350 x 400 ÷ 450 mm. - Có cán gỗ dài: 1,2 ÷ 1,5m
4	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong quá trình đấu trộn	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ NGHỀ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **ĐÓNG GÓI CHÈ**

Tên nghề: Nghề công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 26
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đóng gói chân không	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị, thực hành đóng gói chè bằng cách hút chân không	Kích thước đường hàn: - Dài ≤ 400 mm. - Rộng ≤ 10mm
2	Máy đóng gói nạp khí trơ	Bộ	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy, thực hành đóng gói kết hợp nạp khí trơ	Khối lượng gói chè: 100 ÷ 5000g
3	Máy co màng	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy co màng. - Sử dụng để thực hành làm kín gói chè	- Công suất ≥ 6 kW. - Nhiệt độ làm co màng: 250 ÷ 280^{0}C
4	Máy dán túi kiểu băng tự động	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy, thực hành làm kín gói chè	- Tốc độ: ≥ 7 m/phút. - Bề rộng mối hàn: 5 ÷ 10 mm. - Bề rộng băng tải: ≥ 200mm. - Độ dày bao bì: 0,06 ÷ 0,5 mm
5	Máy in date	Chiếc	01	Dùng để giảng cấu tạo và nguyên lý	- Miệng vòi phun: 60 đến 75 μm.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				hoạt động, thực hành in nhãn mác bao bì đóng gói chè	- Độ cao của chữ: 1.8 ÷ 15mm, in hai dòng
6	Cân bàn điện tử	Chiếc	01	Sử dụng để định lượng chè đóng bao	Mức cân tối đa: 150kg
7	Cân đồng hồ	Chiếc	01	Sử dụng để định lượng chè gói nhỏ	Mức cân tối đa: 5kg
8	Kim khâu bao	Chiếc	06	Sử dụng để làm kín bao chè bằng thủ công	Loại thông dụng trên thị trường
9	Xẻng xúc chè	Chiếc	04	Sử dụng để thực hành đóng gói chè bằng phương pháp thủ công	- Kích thước: 350 x 450mm. - Có cán gỗ dài: 1,2 ÷ 1,5m
10	Dao, kéo nhỏ	Bộ	01	Sử dụng để hỗ trợ quá trình thực hành đóng gói	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **BẢO QUẢN CHÈ**

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 27
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đóng gói nạp khí trơ	Bộ	01	Sử dụng để thực hành đóng gói kết hợp nạp khí trơ	Khối lượng gói chè: 100 ÷ 5000g
2	Máy đóng gói chân không	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành đóng gói kết hợp hút chân không	Kích thước đường hàn ≥ 400 x 10mm
3	Máy đo hàm lượng khí trơ	Chiếc	02	Sử dụng để kiểm tra nồng độ khí CO_2, khí N_2 trong chè bảo quản	- Thang đo/phân giải: 0 ÷ 5000 ppm/1ppm. - Độ chính xác: ± 3.0% giá trị đọc hay ± 5ppm
4	Hộp đựng mẫu chè	Chiếc	18	Sử dụng để xác định độ ẩm của chè	Loại chuyên dùng để chứa chè xác định độ ẩm
5	Cân kỹ thuật	Chiếc	01		- Mức cân: 200 ÷ 2000g. - Độ chính xác: 10^{-2} ÷ 10^{-1}g
6	Tủ sấy	Chiếc	01		- Tự động điều chỉnh nhiệt độ. - Dung tích: 100 ÷ 115 lít
7	Bình hút ẩm	Chiếc	02		Đường kính: 300 ÷ 400mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Thiết bị đo tốc độ và lưu lượng gió	Bộ	01	Sử dụng để đo tốc độ gió trong môi trường bảo quản	Dải đo: 0 ÷ 35m/s
9	Tủ bảo quản lạnh	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành bảo quản chè	- Nhiệt độ bảo quản: 2 ÷ 12^0C. - Thể tích: ≤ 1000 lít
10	Dụng cụ pha chè thử nếm, gồm:			Dùng để thực hành thử nếm chè bằng cảm quan	
	- Cốc pha chè	*Bộ*	*10*		*Theo TCVN*
	- Đồng hồ cát	*Chiếc*	*10*		*Loại 3 ÷ 5 phút*
	- Ấm đun nước	*Chiếc*	*03*		*Loại 2.5 lít*
	- Phích	*Chiếc*	*03*		*Loại 2 lít*
11	Ẩm kế	Chiếc	02	Dùng để kiểm tra độ ẩm của môi trường kho bảo quản chè	- Dạng nhiệt kế bầu khô, bầu ướt. - Bảng đối chiếu tiêu chuẩn
12	Cân đồng hồ	Chiếc	01	Dùng để cân khối lượng chè trước khi đưa vào kho bảo quản	Mức cân tối đa: 5 kg
13	Cân bàn điện tử	Chiếc	01		Mức cân tối đa: 150kg
14	Xylo bảo quản chè	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành bảo quản chè	Dung tích: 05 ÷ 06 m^3
15	Kệ kê chè bảo quản	Chiếc	12	Sử dụng để xếp chè trong kho bảo quản	- Kích thước: D x R x C = (1,0 ÷ 1,2) x (1,1 ÷ 1,2) x (0,1 ÷ 0,15)m
16	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
17	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy, bao gồm:			Dùng để thực hành phòng cháy, chữa cháy	Theo TCVN về PCCC
	- Bình chữa cháy	*Bình*	*05*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	- Cát	*m^3*	*02*		
	- Xẻng	*Chiếc*	*04*		
	- Bể chứa nước…	*Chiếc*	*01*		
	- Thang	*Chiếc*	*02*		
	- Câu liêm	*Chiếc*	*03*		
	- Xô, chậu	*Bộ*	*03*		
18	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: SẢN XUẤT CHÈ ÔLONG

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 28
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy quay lắc	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động, thực hành quay lắc lên hương cho chè	- Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw. - Năng suất: 25 ÷ 50kg/mẻ
2	Máy xào	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình diệt men cho chè Ô long	Năng suất: 8 ÷ 15 kg/mẻ
3	Máy vò chuông	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động, thực hành làm dập sơ bộ tế bào chè Ô long	- Công suất: 0,75 kw. - Năng suất: 8 ÷ 12 kg/mẻ
4	Máy sấy	Chiếc	01	Sử dụng để sấy nhẹ (sấy dẻo) chè Ô long	- Diện tích các tầng vỉ sấy: 6 ÷ 8m^2. - Năng suất: 30 ÷ 50 kg/h
5	Lò cấp nhiệt	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 4.000 ÷ 6.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 400 ÷ 600 MJ/h
6	Máy điều hòa nhiệt độ	Chiếc	01	Sử dụng để héo mát và lên men chè	Công suất: 18000 ÷ 24000 BTU
7	Máy quấn quả	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị tạo hình chè.	- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw. - Năng suất: 30 ÷ 35 kg chè tươi/quả

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Máy vò quả (Vò lăn nén)	Chiếc	01	- Sử dụng để thực hành quấn quả, tạo hình cho chè Ô long	- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw. - Năng suất: 2 ÷ 3 quả/mẻ
9	Máy sao khô và đánh tơi	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy sao khô và đánh tơi. - Sử dụng để gia nhiệt kết hợp, đánh tơi chè	- Năng suất: 6 ÷ 16kg/mẻ. - Điều chỉnh nhiệt độ
10	Tủ sấy lấy hương	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành sấy lấy hương cho chè	- Công suất: 5 ÷ 7 kw. - Năng suất: 5 ÷ 7 kg chè khô/mẻ
11	Máy đóng gói chân không	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành đóng gói chè bằng cách hút chân không	- Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kW. - Kích thước đường hàn ≥ 400 x 10mm
12	Nong	Chiếc	12	Sử dụng để chứa chè khi làm héo	Đường kính: 1 ÷ 1,2m
13	Xe giàn	Chiếc	02	Dùng để gác các nong chứa chè	- Kích thước: 1.1 ÷ 1.2 x 0.5 ÷ 0.55 x 1.7 ÷ 1.8 m. - Các tầng cách nhau: 15 ÷ 20 cm
14	Bạt rải chè	Chiếc	02	Dùng để chứa chè khi héo nắng	Kích thước: 3 ÷ 4 x 5 ÷ 6 m
15	Túi quấn quả	Bộ	10	Dùng để quấn quả, tạo hình cho chè Ô long	Làm bằng loại vải đặc biệt dai và chịu lực
16	Lưới	Chiếc	01	Dùng để che bớt nắng khi thực hành héo chè	- Màu đen. - Kích thước: 7 x 7 m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Thúng, nia, mẹt, sảo, dần, sàng	Bộ	05	Dùng để thực hành phân loại chè Ô long	Đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm
18	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè, dụng cụ, nguyên vật liệu trong khu vực sản xuất	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
19	Dụng cụ đốt lò và vệ sinh lò, gồm:			Sử dụng để thực hành nhóm, đốt lò và vệ sinh lò nhiệt	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*02*		*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3 m, phần thép đặc Φ 20 ÷ 22mm*
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cuốc	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Xẻng	*Chiếc*	*02*		
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		
	- Búa	*Chiếc*	*01*		
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
20	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: SẢN XUẤT CHÈ HOA TƯƠI

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 29
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Nong, nia, mẹt, sàng, sảo, thúng, rổ, rá	Bộ	03	Sử dụng để chuẩn bị chè, chuẩn bị hoa, đảo chè, thông hoa và đề hoa	Loại thông dụng trên thị trường
2	Dao, kéo nhỏ	Bộ	02		Loại thông dụng trên thị trường
3	Cân đồng hồ	Chiếc	02		Mức cân tối đa: 30kg
4	Thùng hoặc quầy ướp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành ướp hoa vào chè	Kích thước: (0,45 ÷ 0,50) x (0,45 ÷ 0,50) x (0,6 ÷ 0,65) m
5	Vải cotton	Chiếc	10	Sử dụng để thấm khô hoa và phủ chè hoa khi sấy khô	Kích thước: 1 ÷ 1,5 m^2
6	Tủ sấy lấy hương	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành sấy khô chè ướp hoa	- Công suất: 5 ÷ 7 kw. - Năng suất: 5 ÷ 7 kg chè khô/mẻ
7	Máy đo độ ẩm	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra thủy phần chè	- Độ phân giải: 0.001g. - Cài đặt nhiệt độ: 50 ÷ 200^{0}C với bước tăng 1^{0}C
8	Dụng cụ pha chè thử nếm:			Dùng để thực hành thử nếm chè bằng cảm quan	
	- Cốc pha chè	*Chiếc*	*10*		*Theo TCVN*
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*- Mức cân: 200 ÷ 2000g.* *- Độ chính xác: 10^{-2} ÷ 10^{-1}g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Đồng hồ cát	*Chiếc*	*10*		*Loại 5 phút*
	- Ấm đun nước	*Chiếc*	*03*		*Loại 2,5 lít*
	- Phích	*Chiếc*	*03*		*Loại 2 lít*
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: SẢN XUẤT CHÈ HƯƠNG

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 30
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy nghiền	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy nghiền đĩa. - Sử dụng để thực hành nghiền hương liệu	- Năng suất: 30 ÷ 40 kg/h. - Công suất: 3,2 ÷ 4,5 Kw
2	Máy sao hương	Chiếc	01	- Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy sao hương. - Sử dụng để thực hành sao chè và tra hương liệu	- Công suất: 1,1 ÷ 1,5Kw. - Năng suất: 8 ÷ 12 kg chè/chảo/mẻ
3	Tủ sấy lấy hương	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành sấy chè và sấy hương liệu	- Công suất: 5÷ 7 kw. - Năng suất: 5 ÷ 7 kg chè khô/mẻ
4	Thùng ướp hương	Chiếc	04	Dùng để ủ chè sau sao hương	Kích thước: D x R x C: 1 ÷ 1,2 x 0,5 ÷ 0,7 x 0,5 ÷ 0,7 m
5	Thùng chứa hương liệu	Chiếc	10	Dùng để chứa các loại hương liệu	- Mức chứa: 3 ÷ 5 kg bột hương
6	Xẻng xúc chè	Chiếc	05	Dùng để xúc chè vào dụng cụ chứa	- Kích thước: 0,35 x 0,45 m. - Có cán gỗ dài: 1,2 ÷ 1,5m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Thúng, dần, sàng, giây bột, nia, mẹt, xô, chậu	Bộ	03	Sử dụng để thực hành chuẩn bị chè và chuẩn bị hương liệu.	Loại thông dụng trên thị trường
8	Cân đồng hồ	Chiếc	02	Dùng để cân chè và hương liệu	Loại cân: 30kg
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CHÈ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 31
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cân phân tích	Chiếc	03	Sử dụng để xác định khối lượng mẫu cần phân tích	- Độ chính xác: $10^{-4} \div 10^{-3}$g. - Mức cân: 220 ÷ 750 g
2	Cân kỹ thuật	Chiếc	03		- Mức cân: 200 ÷ 2000g. - Độ chính xác: $10^{-2} \div 10^{-1}$g
3	Máy đo độ pH (PH mét)	Chiếc	01	Dùng để đo pH của chè khi lên men	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.1pH
4	Tủ sấy	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành xác định thủy phần và sấy khô sản phẩm	- Tự động điều chỉnh nhiệt độ ± 2^0C. - Nhiệt độ tối đa: 150^0C - Dung tích: 100 ÷ 115 lít
5	Lò nung	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành nung mẫu phân tích thành tro	- Nhiệt độ nung tối đa: 1200^0C - Dung tích ≥ 7.2 lít - Công suất: 4,5 ÷ 5,5 kw
6	Nồi đun cách thủy	Chiếc	02	Sử dụng để làm nóng dung dịch cần phân tích	Có ít nhất 4 vị trí đặt mẫu
7	Máy nghiền mẫu phân tích	Chiếc	01	Sử dụng để nghiền nhỏ mẫu phân tích	Dung tích: 80 ÷ 100 ml
8	Máy cất nước	Chiếc	01	Sử dụng để cất nước trong phòng thí nghiệm	- Máy cất nước 2 lần. - Công suất: 3 ÷ 4 lít/giờ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy đo độ ẩm	Chiếc	01	Sử dụng để xác định thủy phần nhanh	- Độ phân giải: 0.001g. - Cài đặt nhiệt độ: 50 ÷ 200^{0}C với bước tăng 1^{0}C
10	Tủ đựng mẫu	Chiếc	02	Dùng để chứa hóa chất và mẫu phẩm để phân tích	- Làm bằng kim loại, sơn tĩnh điện. - Có các ngăn để mẫu. - Cửa đóng khung kính
11	Bộ dụng cụ thí nghiệm, bao gồm:			Dùng để thực hành các thí nghiệm	
	- Tủ hút	*Bộ*	*01*		*- Tốc độ hút khí: 356 ÷ 690 m^3/h.* *- Cường độ ánh sáng: ≥ 780 lux*
	- Bình hút ẩm	*Chiếc*	*02*		*Đường kính: 300 - 400 mm*
	- Ống nghiệm	*Chiếc*	*18*		Theo TCVN
	- Bình tam giác chịu nhiệt, gồm:				
	+ 25 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*		
	- Bình tam giác thường, gồm:				
	+ 25 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*		
	- Cốc đong, gồm:				
	+ 25 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*		
	- Ống đong, gồm:				
	+ 5 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 10 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 25 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*		
	- Bình cầu đáy bằng, gồm:				
	+100 ml	*Chiếc*	*02*		
	+150 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 300 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*		
	- Bình định mức, gồm:				
	+ 10 ml	*Chiếc*	*01*		
	+ 20 ml	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	+ 25 ml	*Chiếc*	*01*		
	+ 50 ml	*Chiếc*	*01*		
	+ 100 ml	*Chiếc*	*01*		
	+ 200 ml	*Chiếc*	*01*		
	+ 250 ml	*Chiếc*	*01*		
	+ 500 ml	*Chiếc*	*01*		
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*01*		
	- Buret	*Chiếc*	*18*		
	- Pipet thẳng và bầu, gồm:				
	+10 ml	*Chiếc*	*09*		
	+ 20 ml	*Chiếc*	*09*		
	- Phễu, đũa thủy tinh	*Bộ*	*18*		
	- Cối, chày	*Bộ*	*10*		
	- Giá, cặp ống nghiệm	*Bộ*	*18*		
	- Áo blouse	*Chiếc*	*18*		
	- Găng tay y tế	*Đôi*	*18*		
12	Dụng cụ nung mẫu gồm: *- Cốc đốt mẫu* *- Chén nung* *- Thuyền nung*	Bộ	06	Sử dụng để thực hành xác định hàm lượng tro của mẫu phân tích	- Bằng sứ, chịu nhiệt. - Loại thông dụng trong phòng thí nghiệm
13	Dụng cụ kiểm tra quá trình lên men, gồm: *- Khay chứa mẫu.* *- Đĩa sứ nhỏ.* *- Tấm kính*	Bộ	06	Sử dụng để thực hành kiểm tra vệ sinh thực phẩm quá trình lên men chè	Loại thông dụng dùng trong phòng thí nghiệm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Bộ sàng thí nghiệm	Bộ	03	Sử dụng để thực hành xác định hàm lượng vụn, bụi trong chè	- Gồm 2 sàng. - Đường kính: ≥ 200 mm. - Kích thước mắt lưới: 0,425 và 0,150mm
15	Nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành xác định tạp chất kim loại trong chè	Loại chữ U với lực nâng khoảng 40 ÷ 50N
16	Kính lúp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành xác định tạp chất lạ trong chè	Độ phóng đại: ≥ 5X
17	Bộ lọc hút chân không	Bộ	01	Sử dụng để hút dung dịch khó lọc trong quá trình thí nghiệm	Bơm hút chân không: 40mbar
18	Dụng cụ pha chè thử nếm, gồm:			Sử dụng để thực hành thử nếm chè bằng cảm quan	
	- Cốc pha chè	*Bộ*	*10*		*Theo TCVN.*
	- Đồng hồ cát	*Chiếc*	*10*		*Loại 3 ÷ 5 phút*
	- Ấm đun nước	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Phích	*Chiếc*	*03*		
19	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: QUẢN LÝ SẢN XUẤT CHÈ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 32
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: KIỂM TRA, SỬA CHỮA, BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ SẢN XUẤT

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 33
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ vẽ kỹ thuật (*bút chì, thước kẻ, thước cong, com pa…*)	Bộ	18	Sử dụng để thực hành vẽ các bản vẽ trong bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Một số chi tiết tiêu chuẩn cơ khí (*dạng càng, bạc, trục hộp, bánh răng …*)	Bộ	06	Làm rõ hình dáng các chi tiết để vẽ 3 hình chiếu và phân tích bản vẽ chi tiết cơ khí	- Kích thước phù hợp với giảng dạy. - Các chi tiết được gắn trên bảng gỗ
3	Mối ghép cơ khí (*Mối ghép ren, ghép then, then hoa, chốt, đinh tán, hàn*)	Bộ	06	Sử dụng để giảng dạy các mối ghép cơ bản thường dùng trong ngành cơ khí	Kích thước phù hợp với các bài giảng
4	Phần mềm mô phỏng chi tiết lắp ghép (AutoCad, Solidwork…)	Phần mềm	02	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các chi tiết	Hình ảnh động thể hiện đặc tính mối lắp ghép, nguyên lý làm việc của chi tiết lắp ghép có 15 đến 20 chi tiết
5	Bảng tương tác	Chiếc	01	Hỗ trợ minh họa bài giảng, giáo viên thực hiện kỹ năng vẽ trên lớp	- Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp với giảng dạy. - Kích thước 1200 ÷ 1500mm. - Kèm theo đủ phụ kiện

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Sử dụng để vẽ bản vẽ kỹ thuật.	- Bàn vẽ kỹ thuật khổ A2 ÷ Ao. - Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng từ 0º ÷ 45º. - Có tích hợp sẵn hệ thống đèn chiếu sáng, thanh đỡ dụng cụ vẽ
7	Máy phun nước áp lực cao	Bộ	02	Dùng để giảng dạy và thực hành kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị	- Công suất: 0,75 ÷ 3kw. - Áp lực nước: 6 bar ÷ 12 bar
8	Máy nén khí	Chiếc	02	Dùng để thực hành tháo lắp các mối ghép bằng khí nén	- Áp suất: 8 bar ÷ 12bar; - Công suất: 1,5Kw ÷ 5,5Kw
9	Máy mài 2 đá	Chiếc	01	Dùng để mài các dụng cụ phục vụ cho lắp ráp sửa chữa mối ghép ren, then	- Kích thước đá: Φ250 ÷ Φ400. - Công suất: 1,5 ÷ 3,5 Kw
10	Máy ép trục vít	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành các bài lắp ráp mối ghép then	- Lực ép: 300 ÷ 630KN; - Hành trình: 400 ÷ 600mm
11	Dụng cụ sửa chữa cơ khí, bao gồm:				
	- Bộ Tuốc nơ vít: + Tuốc nơ vít 2 cạnh; + Tuốc nơ vít 4 cạnh; + Tuốc nơ vít đầu hoa khế	*Bộ*	*06*	*Sử dụng để thực hành ghép ren, lắp ráp, sửa chữa các mối ghép khi kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị*	*- Kích cỡ: 50mm ÷ 200mm - Mạ crôm, tay cầm bọc cao su, chống trơn trượt*
	- Chìa vặn dẹt	*Bộ*	*06*		*Kích cỡ: 6 ÷ 24 mm*
	- Chìa vặn khẩu	*Bộ*	*03*		*- 18 đầu tuýp. - Kích cỡ: 10mm ÷ 32 mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Clê lực	*Chiếc*	*06*		*- Dải lực đo từ 3 ÷ 320Nm;* *- Chiều dài: 193 ÷ 600mm*
	- Tông đồng	*Bộ*	*06*		*- Kích thước: ∅20 ÷ ∅30mm;* *- Chiều dài: 150 ÷ 350mm*
	- Búa cao su	*Chiếc*	*06*		*Trọng lượng: 450g ÷ 1000g*
	- Dụng cụ tháo lắp bằng khí nén	*Bộ*	*03*		*Bộ dụng cụ gồm:* *+ 1 Súng vặn bu lông; 8 đầu tuýp;* *+ 1 đầu nối khí*
	- Êtô song hành	*Chiếc*	*03*		*- Kích thước hàm ê tô: 150 ÷ 200mm;* *- Độ mở của hàm: 100 ÷ 150mm*
	- Đục nhọn, đục bằng	*Bộ*	*06*		*- Theo TCVN.* *- Kích thước: L = 150 ÷ 200mm*
	- Đột	*Chiếc*	*06*		*- Theo TCVN.* *- Kích thước:* *L = 150 ÷ 200mm.* *- Đường kính Ø: 4 - 8mm*
	- Dũa: dẹt, vuông, tròn, tam giác	*Bộ*	*06*		*- Theo TCVN.* *- Chiều dài dũa: 150 ÷ 250mm*
	- Kìm chữ A	*Chiếc*	*03*		*Tay cầm có vỏ bọc cách điện, sử dụng nhẹ nhàng*
	- Dụng cụ cắt ren	*Bộ*	*06*		*Dụng cụ cắt ren trong và ngoài ren hệ Mét.*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Đường kính ren: M4 ÷ M16; *- Có kèm theo tay quay ta rô và tay quay bàn ren*
	- Vam 2 càng và vam 3 càng	*Chiếc*	*04*		*Độ mở tối đa: Từ 40 ÷ 250mm*
	- Súng bơm mỡ dùng tay	*Chiếc*	*06*		*Áp suất bơm: ≤ 30 MPa*
	- Dụng cụ đóng vòng bi	*Bộ*	*03*		*- Bộ bao gồm 36 vòng đóng cho hơn 400 loại vòng bi.* *- Búa hai đầu nhựa, bên G93 trong có chì không tạo phản lực, tay nắm bọc cao su*
	- Dao cạo kim loại	*Bộ*	*18*		*Các loại dao cạo thẳng, dao cạo tam giác chế tạo theo tiêu chuẩn*
	- Búa nguội	*Chiếc*	*06*		*Trọng lượng tối đa: 500g*
12	Bàn máp	Chiếc	01	Sử dụng để kiểm tra độ ăn khớp trục CTC	Kiểm tra trục đến 42”
13	Vòi làm sạch bằng khí nén	Chiếc	03	Sử dụng để vệ sinh các chi tiết máy trước khi lắp	- Mức tiêu thụ không khí: 3 CFM. - Đầu khí vào: 1/4”
14	Máy ép thủy lực	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp mối ghép ổ trục	- Lực ép: 100KN ÷ 300KN - Áp suất nén: 36 ÷ 50MPa - Hành trình: 1550mm ÷ 200mm.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng để khoan lỗ trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng	- Công suất tối đa: 1kw - Tốc độ tối đa: 2.500 vòng/phút
16	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để mài, sửa các chi tiết	Tốc độ tối đa: 5.000 vòng/phút
17	Máy mài dao phay	Chiếc	01	Sử dụng để mài dao cắt	- Đồng bộ dụng cụ đồ gá. - Kích thước: 0,7 x 0,5 x 1.2m
18	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Sử dụng để khoan các lỗ đạt yêu cầu kỹ thuật	Đường kính khoan lớn nhất: 12 ÷ 16mm
19	Máy phay chuyên dùng	Chiếc	01	Sử dụng để phay rãnh trục xoắn CTC	- Phù hợp phay trục 8” ÷ 36” - Bao gồm đồng bộ dụng cụ sửa chữa, dụng cụ cắt, đồ gá và phụ tùng kèm theo
20	Máy tiện rãnh prophin răng cắt trục CTC	Chiếc	01	Sử dụng để tiện rãnh trục cắt CTC	Bao gồm đồng bộ dụng cụ sửa chữa, dụng cụ cắt, đồ gá và phụ tùng kèm theo
21	Máy phun ẩm đĩa	Bộ	02	Sử dụng để thực hành các bài tập kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị chế biến chè	- Công suất: 0,75 ÷ 1,0 kw. - Tiêu hao lượng nước: 45 ÷ 55 lít/h
22	Quạt ly tâm	Chiếc	04		Công suất: 0,32 ÷ 0,55 kw
23	Lò cấp nhiệt	Chiếc	03		- Lưu lượng gió: 5.000 ÷ 8.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 1000 MJ/h
24	Máng héo	Chiếc	02		- Kích thước: D x R x C = (15 ÷ 20) x (1,5 ÷ 1,8) x (0.9 ÷ 1,1) m.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Công suất quạt: 2,2 ÷ 3,7 kW
25	Máy xào chè	Chiếc	01		- Năng suất: 150 ÷ 200 kg chè búp tươi/h. - Công suất: 1,8 ÷ 2,2 kw
26	Máy vò	Chiếc	04		- Năng suất: 30 ÷ 220kg/mẻ. - Công suất: 2,2 ÷ 7,5 kw
27	Máy sàng tơi	Chiếc	01		- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h. - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
28	Máy lên men liên tục	Bộ	01		- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h. - Thời gian lên men: 40 ÷ 120 phút
29	Máy sấy	Chiếc	01		- Diện tích toàn bộ các tầng băng vỉ sấy: 6 ÷ 16 m^2. - Năng suất: 30 ÷ 130 kg chè tươi/h
30	Máy sao chè	Chiếc	01		- Năng suất: 8 ÷ 12 kg chè khô/mẻ. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kw
31	Máy sàng vòi	Chiếc	01		- Năng suất: 500÷ 700 kg/h - Công suất: 1,5 ÷ 1,7 kW
32	Máy tách cẫng cơ học	Chiếc	01		- Năng suất: 80 ÷ 120kg/h. - Công suất: 055 ÷ 1,1 kw
33	Máy cắt 3 quả lô	Chiếc	01		- Công suất ≥ 500 kg/h. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kW
34	Máy hút râu xơ	Chiếc	01		- Năng suất: 150 ÷ 200kg/h.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Công suất : 2 ÷ 2,2 kW
35	Quạt phân cấp	Chiếc	01		- Năng suất: 200 ÷ 300kg/h. - Công suất: 2 ÷ 2,2 kW
36	Hệ thống hút bụi	Bộ	01		Công suất: 4,5 ÷ 7,5 kW
37	Thiết bị làm dập tế bào và tạo hình chè đen CTC, bao gồm:				
	- Máy sàng tách tạp chất	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: ≥ 800 kg/h.* *- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw*
	- Máy nghiền - ép (Rotovan)	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: ≥ 800 kg/h.* *- Công suất: 7,5 ÷ 11 kw*
	- Hệ thống cắt - xé - làm xoăn (CTC)	*Bộ*	*01*		*- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h.* *- Gồm 3 đôi trục*
	- Máy vê viên	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h.* *- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw*
38	Máy vi tính	Bộ	01		Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
39	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m
40	Máy in	Chiếc	01		- Khổ in A_4. - Tốc độ in: ≥ 12 trang/phút

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT CHÈ GIÀ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 34
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máng héo	Chiếc	02	- Sử dụng để thực hành làm héo chè	- Kích thước: DxRxC = (15 ÷ 20) x (1,5 ÷ 1,8) x (0.9 ÷ 1,1) m. - Lưu lượng gió: 34000 ÷ 42000 m^3/giờ
2	Máy nghiền rotovan	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành nghiền, băm, cắt chè	- Năng suất: ≥ 800 kg/h. - Công suất: 7,5 ÷ 11 kw
3	Máy xào chè	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành diệt men chè	- Năng suất: 150 ÷ 200 kg chè búp tươi/h. - Công suất: 3,5 ÷ 3,5kw
4	Máy vò	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành làm dập tế bào và tạo hình chè già	- Năng suất: 200 ÷ 220kg/mẻ. - Công suất: 5,5 ÷ 7,5 kw
5	Máy sàng tơi	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành phân loại chè vò	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h. - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
6	Máy phun ẩm đĩa	Chiếc	2	Sử dụng để phun ẩm chè lên men	- Công suất: 0,75 ÷ 1,0 kw. - Tiêu hao lượng nước: 45 ÷ 55 lít/h
7	Máy sấy	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành sấy khô	- Diện tích toàn bộ các tầng băng vỉ sấy: 6 ÷ 16 m^2. - Năng suất: 30 ÷ 130 kg chè tươi/h

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Lò cấp nhiệt máy sấy	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 5.000 ÷ 8.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 400 ÷ 600 MJ/h
9	Máy sàng rung	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành sàng sơ bộ chè khô	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
10	Máy sàng vòi	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành sàng phân số và sàng sạch chè	- Năng suất: 500 ÷ 700 kg/h - Công suất: 1,5÷ 1,7 kW
11	Bộ lưới sàng	Bộ	01	Sử dụng để sàng các mặt hàng chè	Cỡ lưới: 4 ÷ 50
12	Quạt phân cấp	Chiếc	01	Sử dụng để phân loại chè theo trọng lượng	- Năng suất: 200 ÷ 300kg/h. - Công suất: 2 ÷ 2,2 kW
13	Máy hút râu xơ	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tách râu xơ chè khô	- Năng suất: 150 ÷ 200kg/h. - Công suất: 2 ÷ 2,2 kw
14	Máy tách cẫng cơ học	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tách cẫng chè	- Năng suất: 80 ÷ 120kg/h. - Công suất: 055 ÷ 1,1 kw
15	Máy cắt 3 quả lô	Chiếc	01	- Sử dụng để thực hành cắt, cán chè khô	- Công suất: 500 kg/h. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kW
16	Xẻng xúc chè	Chiếc	04	Dùng để xúc chè khô vào dụng cụ chứa đựng, thiết bị phân loại và đóng bao chè	- Kích thước: 300 ÷ 350 x 400 ÷ 450 mm - Cán gỗ dài: 1,2 ÷ 1,5m
17	Khay chứa chè	Chiếc	50	Dùng để chứa chè đưa đi lên men	- Kích thước: D x R x C = (700 ÷ 750) x (500 ÷ 550) x (100 ÷ 120) mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong quá trình sản xuất	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
19	Dụng cụ đốt lò và vệ sinh lò nhiệt, bao gồm:			Dùng để thực hành nhóm, đốt lò cấp nhiệt và vệ sinh lò nhiệt	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*02*		*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5÷ 3, phần làm bằng thép đặc Φ 20 ÷ 22mm*
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ16 đến 18 mm*
	- Cuốc	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Xẻng	*Chiếc*	*02*		
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	- Búa	*Chiếc*	*01*		
20	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT CHÈ VÀNG

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 35
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máng héo	Chiếc	02	Sử dụng để bảo quản và làm héo chè	- Kích thước: DxRxC = (15 ÷ 20) x (1,5÷ 1,8) x (0.9 ÷ 1,1) m. - Lưu lượng gió: 34000 ÷ 42000 m^3/giờ
2	Máy xào chè	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành diệt men	- Năng suất: 150 ÷ 200 kg chè búp tươi/h. - Công suất: 3,2 ÷ 3,5kw
3	Máy vò	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành làm dập tế bào và tạo hình chè vàng	- Năng suất: 30 ÷ 50kg/mẻ. - Công suất: 2,2 ÷ 3 kw
4	Máy sàng tơi	Cái	01	Sử dụng để thực hành phân loại chè vò	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h. - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
5	Máy sấy	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành sấy khô chè	- Diện tích toàn bộ các tầng băng vỉ sấy: 6 ÷ 16 m^2. - Năng suất: 30 ÷ 130 kg chè tươi/h
6	Lò cấp nhiệt máy sấy	Chiếc	01		- Lưu lượng gió 5000 ÷ 8000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 1000MJ/h

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong nội bộ xưởng sản xuất	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
8	Thùng chứa chè	Chiếc	04	Sử dụng để thực hành nhiệt luyện chè	Kích thước: D x R x C: 1 ÷ 1,2 x 0,5 ÷ 0,7 x 0,5 ÷ 0,7 m
9	Bạt rải chè	Chiếc	02	Dùng để phơi nắng sơ bộ chè sau ủ ẩm	Kích thước: 3 ÷ 4 x 5 ÷ 6 m
10	Xẻng xúc chè	Chiếc	04	Dùng để xúc chè vào dụng cụ, thiết bị	- Kích thước: 300 ÷ 350 x 400 ÷ 450 mm. - Cán gỗ dài: 1,2 ÷ 1,5m
11	Khay chứa chè	Chiếc	50	Sử dụng để chứa chè trong quá trình sản xuất	- Kích thước: D x R x C = (700 ÷ 750) x (500 ÷ 550) x (100 ÷ 120) mm
12	Thúng, nia, mẹt, sảo, dần, sàng	Bộ	05	Dùng để thực hành phân loại chè vàng	Loại thông dụng trên thị trường
13	Dụng cụ đốt lò và vệ sinh lò nhiệt, bao gồm:			Dùng để thực hành nhóm, đốt lò cấp nhiệt và vệ sinh lò nhiệt	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*02*		- Thùng bằng sắt. - Bánh lốp cao su đặc
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*02*		Dài 2,5 ÷ 3m, Φ 16 ÷ 18 mm
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*02*		Dài 2,5 ÷ 3, phần làm bằng thép đặc Φ 20 ÷ 22mm
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*02*		Dài 2,5 ÷ 3m, Φ16 đến 18 mm
	- Cuốc	*Chiếc*	*02*		Loại thông dụng trên thị trường
	- Xẻng	*Chiếc*	*02*		
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	- Búa	*Chiếc*	*01*		
14	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT CHÈ HÒA TAN

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 36
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy nghiền	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành nghiền nhỏ chè	- Năng suất: 30 ÷ 40 kg/h. - Công suất: 3,2 ÷ 4,5 Kw
2	Thiết bị chiết dịch chè	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành trích ly chè	- Lượng xử lý ≥ 20 lít - Thể tích tràn ≥ 28 lít
3	Máy ly tâm	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành vắt bã chè	- Sức tải tối đa: 30 ÷ 35 kg - Tốc độ vòng quay tối đa: 1.300 vòng/phút
4	Máy lọc khung bản	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành lọc để làm tinh sạch dịch chiết	- Bơm nén áp suất cao. - Công suất: 0,3 ÷ 0,5 kW. - Năng suất: 100 ÷ 200 l/h
5	Thiết bị cô đặc chân không	Bộ	01	Sử dụng để thực hành cô đặc dung dịch nước chè	- Năng suất bay hơi: 60 ÷ 80 kg/h. - Dung tích: 100 ÷ 150 lít. - Tiêu hao hơi bão hòa: 60 ÷ 100 kg/h. - Công suất: 2,4 ÷ 2,7 kW
6	Nồi hơi	Bộ			- Năng suất sinh hơi: 150 ÷ 300 kg hơi/h. - Áp suất làm việc: 2,5 ÷ 7 kg/cm^2. - Nhiệt độ hơi bão hòa: 138 ÷ 170^{0}C.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Bơm chân không	Chiếc			- Bơm màng, không dùng dầu. - Công suất hút tối đa: 200 lít/phút. - Áp suất chân không tối đa: 8 mbar
8	Máy sấy phun	Bộ	01	Sử dụng để thực hành sấy dung dịch chè thành dạng bột	- Tốc độ bay hơi nước: 5 ÷ 6 kg/giờ. - Nhiệt độ đầu vào/đầu ra lớn nhất: 300°C/120°C
9	Khúc xạ kế	Chiếc	01	Sử dụng để xác định nồng độ đường của dung dịch	- Độ Brix: 0 ÷ 33%. - Độ phân giải/độ chính xác 0,2%/ ± 0,2%
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT CHÈ HOA SEN

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 37
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Nong, nia, mẹt, dần, sàng, sảo, thúng, rổ, rá	Bộ	03	Sử dụng để chuẩn bị chè, chuẩn bị hoa, đảo chè, thông hoa và đề hoa	Loại thông dụng trên thị trường
2	Dao, kéo	Bộ	02		
3	Cân đồng hồ	Chiếc	02		- Loại thông dụng trên thị trường. - Mức cân tối đa: 30kg
4	Thùng hoặc quầy ướp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành ướp hoa vào chè	Kích thước: (0,45 ÷ 0,50) x (0,45 ÷ 0,50) x (0,6 ÷ 0,65)
5	Vải	Chiếc	10	Sử dụng để thấm khô hoa và phủ chè hoa khi sấy khô	Kích thước: 1 ÷ 1,5 m^2
6	Tủ sấy lấy hương	Chiếc	02	Dùng để thực hành sấy khô chè ướp hoa	- Công suất: 5 ÷ 7 kw. - Năng suất: 5 ÷ 7 kg chè khô/mẻ
7	Máy đo độ ẩm	Chiếc	01	Thực hành kiểm tra thủy phần chè hoa sen	- Độ phân giải 0.001g. - Cài đặt nhiệt độ: 50 ÷ 200^{0}C với bước tăng 1^{0}C
8	Dụng cụ pha chè thử nếm, gồm:			Dùng để thực hành thử nếm chè bằng cảm quan	
	- Cốc pha chè	*Bộ*	*10*		*Theo TCVN*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*- Mức cân: 200 ÷ 2000g.* *- Độ chính xác: 10^{-2} ÷ 10^{-1}g*
	- Đồng hồ cát	*Chiếc*	*10*		*Loại 5 phút*
	- Ấm đun nước	*Chiếc*	*03*		*Loại 2,5 lít*
	- Phích	*Chiếc*	*03*		*Loại 2 lít*
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT CHÈ ĐEN CÁNH NHỎ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 38
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máng héo	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành làm héo chè	- Kích thước: DxRxC = (15 ÷ 20) x (1,5÷ 1,8) x (0.9 ÷ 1,1) m. - Lưu lượng gió: 34000 ÷ 42000 m^3/giờ
2	Lò cấp nhiệt làm héo	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 4000 ÷ 6000 m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 800MJ/h
3	Máy rotovan	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành nghiền, băm, cắt chè	- Năng suất: ≥ 800 kg/h. - Công suất: 7,5 ÷ 11 kw
4	Máy vò	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành làm dập tế bào và tạo hình chè	- Năng suất: 200 ÷ 220kg/mẻ. - Công suất: 5,5 ÷ 7,5 kw
5	Máy sàng tơi	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành phân loại chè vò	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h. - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
6	Máy phun ẩm	Chiếc	02	Sử dụng để phun ẩm chè lên men	- Công suất: 0,75 ÷ 1,0 kw. - Tiêu hao lượng nước: 45 ÷ 55 lít/h
7	Máy sấy	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành sấy khô	- Diện tích toàn bộ các tầng băng vỉ sấy: 6 ÷ 16 m^2. - Năng suất: 30÷130 kg chè tươi/h

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Lò cấp nhiệt máy sấy	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 5.000 ÷ 8.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 400 ÷ 600 MJ/h
9	Máy sàng vòi	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành sàng phân số và sàng sạch chè	- Năng suất: 500 ÷ 700 kg/h - Công suất: 1,5 ÷ 1,7 kw
10	Bộ lưới sàng	Bộ	01		Cỡ lưới: 4 ÷ 50
11	Quạt phân cấp	Chiếc	01	Sử dụng để phân loại chè theo trọng lượng	- Năng suất: 200 ÷ 300kg/h. - Công suất: 2 ÷ 2,2 kW
12	Máy hút râu xơ	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tách râu xơ chè khô	- Năng suất: 150 ÷ 200kg/h. - Công suất: 2 ÷ 2,2 kW
13	Máy tách cẫng cơ học	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tách cẫng chè	- Năng suất: 80 ÷ 120kg/h. - Công suất: 055 ÷ 1,1 kw
14	Máy cắt 3 quả lô	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành cắt, cán chè khô	- Công suất ≥ 500 kg/h. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kW
15	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong nội bộ xưởng sản xuất	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
16	Xẻng xúc chè	Chiếc	04	Dùng để xúc chè khô vào dụng cụ chứa đựng, thiết bị phân loại và đóng bao chè	- Kích thước: 300 ÷ 350 x 400 ÷ 450 mm. - Cán gỗ dài: 1,2 ÷ 1,5m
17	Khay chứa chè	Chiếc	50	Dùng để chứa chè đưa đi lên men	- Kích thước: D x R x C = (700 ÷ 750) x (500 ÷ 550) x (100 ÷ 120) mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Dụng cụ đốt lò và vệ sinh lò nhiệt, gồm:			Dùng để thực hành nhóm, đốt lò cấp nhiệt và vệ sinh lò nhiệt	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*02*		*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3, phần làm bằng thép đặc Φ 20 ÷ 22mm*
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ16 đến 18 mm*
	- Cuốc	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Xẻng	*Chiếc*	*02*		
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	- Búa	*Chiếc*	*01*		
19	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT CHÈ ĐEN THEO PHƯƠNG PHÁP NHIỆT LUYỆN

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 39
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máng héo	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành làm héo chè	- Kích thước: DxRxC = (15 ÷ 20) x (1,5 ÷ 1,8) x (0.9 ÷ 1,1)m. - Lưu lượng gió: 34000 ÷ 42000m^3/giờ.
2	Lò cấp nhiệt làm héo	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 4000 ÷ 6000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 800MJ/h
3	Máy vò	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành làm dập tế bào và tạo hình chè	- Năng suất: 200 ÷ 220kg/mẻ. - Công suất: 5,5 ÷ 7,5kw
4	Máy sàng tơi	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành phân loại chè vò	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h. - Công suất: 1,1 ÷ 1,5kw
5	Máy phun ẩm đĩa	Chiếc	02	Sử dụng để phun ẩm khu vực làm dập tế bào và tạo hình sản phẩm	- Công suất: 0,75 ÷ 1,0kw. - Tiêu hao lượng nước: 45 ÷ 55 lít/h
6	Quạt thông gió	Chiếc	02	Dùng để lưu thông không khí khi làm dập tế bào chè	Công suất: 0,55 ÷ 0,75kW
7	Máy sấy	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành sấy khô	- Diện tích toàn bộ các tầng băng vỉ sấy: 6 ÷ 16m^2.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Năng suất: 30 ÷ 130 kg chè tươi/h
8	Lò cấp nhiệt máy sấy	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 5.000 ÷ 8.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 400 ÷ 600 MJ/h
9	Thùng chứa chè	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành nhiệt luyện chè	Kích thước: D x R x C = 1 ÷ 1,2 x 0,5 ÷ 0,7 x 0,5 ÷ 0,7 m
10	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong nội bộ xưởng sản xuất	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
11	Xẻng xúc chè	Chiếc	04	Dùng để xúc chè vào dụng cụ, thiết bị	- Kích thước: 300 ÷ 350 x 400 ÷ 450 mm. - Có cán gỗ dài: 1,2 ÷ 1,5m
12	Khay chứa chè	Chiếc	50	Sử dụng để chứa chè trong quá trình sản xuất	- Kích thước: D x R x C = (700 ÷ 750) x (500 ÷ 550) x (100 ÷ 120) mm
13	Dụng cụ đốt lò và vệ sinh lò nhiệt, gồm:			Dùng để thực hành nhóm, đốt lò cấp nhiệt và vệ sinh lò nhiệt	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*02*		*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3, phần làm bằng thép đặc Φ 20 ÷ 22mm*
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ16 đến 18 mm*
	- Cuốc	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Xẻng	*Chiếc*	*02*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	- Búa	*Chiếc*	*01*		
14	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT CHÈ ĐEN THEO PHƯƠNG PHÁP SONG ĐÔI

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 40
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máng héo	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành làm héo chè	- Kích thước: DxRxC = (15 ÷ 20) x (1,5 ÷ 1,8) x (0.9 ÷ 1,1) m. - Lưu lượng gió: 34000 ÷ 42000 m^3/giờ
2	Lò cấp nhiệt làm héo	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 4000 ÷ 6000 m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 800MJ/h
3	Máy vò	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành làm dập tế bào và tạo hình sản phẩm chè	- Năng suất: 200 ÷ 220kg/mẻ. - Công suất: 5,5 ÷ 7,5 kw
4	Máy sàng tơi	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành phân loại chè vò	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h. - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
5	Máy phun ẩm đĩa	Chiếc	02	Sử dụng để phun ẩm khu vực làm dập tế bào và tạo hình sản phẩm	- Công suất: 0,75 ÷ 1,0 kw. - Tiêu hao lượng nước: 45 ÷ 55 lít/h
6	Quạt thông gió	Chiếc	02	Dùng để lưu thông không khí khi làm dập tế bào chè.	Công suất: 0,55 ÷ 0,75 kw

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Thiết bị làm dập tế bào và tạo hình chè đen CTC, gồm:			Sử dụng để thực hành làm dập tế bào và tạo hình phần chè trên sàng tơi	
	- Máy sàng tách tạp chất	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: ≥ 800 kg/h.* *- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw*
	- Máy nghiền, ép (Rotovan)	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất ≥ 800 kg/h.* *- Công suất: 7,5 ÷ 11 kw*
	- Hệ thống cắt - xé - làm xoăn (CTC)	*Bộ*	*01*		*- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h.* *- Gồm 3 đôi trục*
	- Máy vê viên	*Chiếc*	*01*		*- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h* *- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw*
8	Máy sấy	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành sấy khô	- Diện tích toàn bộ các tầng băng vỉ sấy: 6 ÷ 16 m^2. - Năng suất: 30 ÷ 130 kg chè tươi/h
9	Lò cấp nhiệt máy sấy	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 5.000 ÷ 8.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 400 ÷ 600 MJ/h
10	Máy sấy tầng sôi	Chiếc	01	- Sử dụng để thực hành sấy khô chè đen dạng viên	- Năng suất: 100 ÷ 175kg khô/h. - Công suất: ≤ 16,5 kw. - Công suất hút bụi ≤ 8kw
11	Lò cấp nhiệt máy sấy tầng sôi	Chiếc	01		- Lưu lượng gió: 8.000 ÷ 10.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 1000 MJ/h
12	Xe đẩy	Chiếc	02	Dùng để vận chuyển chè trong nội bộ xưởng sản xuất	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Xẻng xúc chè	Chiếc	04	Dùng để xúc chè vào dụng cụ, thiết bị	- Kích thước: 300 ÷ 350 x 400 ÷ 450 mm. - Cán gỗ dài: 1,2 ÷ 1,5m
14	Khay chứa chè	Chiếc	50	Sử dụng để chứa chè trong quá trình sản xuất và lên men	- Kích thước: D x R x C = (700 ÷ 750) x (500 ÷ 550) x (100 ÷ 120) mm
15	Dụng cụ đốt lò và vệ sinh lò nhiệt, gồm:			Dùng để thực hành nhóm, đốt lò cấp nhiệt và vệ sinh lò nhiệt	
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*02*		*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3, phần làm bằng thép đặc Φ 20 ÷ 22mm*
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*02*		*Dài 2,5 ÷ 3m, Φ16 đến 18 mm*
	- Cuốc	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Xẻng	*Chiếc*	*02*		
	- Cưa	*Chiếc*	*01*		
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	- Búa	*Chiếc*	*01*		
16	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, trợ giúp giáo viên minh họa các bài giảng	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Phần B
DANH MỤC TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CHÈ TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

Bảng 35. DANH MỤC TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CHÈ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
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 kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
1	Lò cấp nhiệt máy sấy	Chiếc	02	- Lưu lượng gió: 5000 ÷ 8000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 1000 MJ/h
2	Lò cấp nhiệt làm héo	Chiếc	01	- Lưu lượng gió: 4000 ÷ 6000 m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 800MJ/h
3	Lò cấp nhiệt máy sấy tầng sôi	Chiếc	01	- Lưu lượng gió: 8.000 ÷ 10.000m^3/h. - Nhiệt lượng: 600 ÷ 1000 MJ/h
4	Lò nung	Chiếc	01	- Nhiệt độ nung tối đa: 1200^{0}C - Dung tích ÷ 7.2 lít - Công suất: 4,5 ÷ 5,5 kw
5	Máng héo	Bộ	02	- Kích thước: DxRxC = (15 ÷ 20) x (1,5 ÷ 1,8) x (0.9 ÷ 1,1) m. - Lưu lượng gió: 34000 ÷ 42000 m^3/giờ
6	Máy cắt 3 quả lô	Chiếc	01	- Năng suất ≥ 500 kg/h. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kW
7	Máy cất nước	Chiếc	01	- Cất nước 2 lần. - Công suất: 3 ÷ 4 lít/giờ
8	Máy co màng	Chiếc	01	- Công suất ≥ 6 kW. - Nhiệt độ làm co màng: 250 ÷ 280^{0}C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy dán túi	Chiếc	01	- Công suất: 0,45 ÷ 0,55kW. - Chiều dài đường hàn ≥ 40 cm
10	Máy dán túi kiểu băng tự động	Chiếc	01	- Tốc độ ≥ 7 m/phút. - Bề rộng mối hàn: 5 ÷ 10 mm. - Bề rộng băng tải: 200mm. - Độ dày bao bì: 0,06 ÷ 0,5 mm
11	Máy điều hòa nhiệt độ	Chiếc	01	Công suất lạnh: 18000 ÷ 24000 BTU
12	Máy đo độ ẩm	Chiếc	01	- Độ chính xác: 0.001g. - Cài đặt nhiệt độ: 50 ÷ 200^{0}C
13	Máy đo độ pH	Chiếc	01	- Khoảng đo pH: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01pH
14	Máy đo hàm lượng khí trơ	Chiếc	02	- Thang đo/phân giải: 0 ÷ 5000ppm/1ppm. - Độ chính xác: ± 3.0% giá trị đọc hay ± 5ppm
15	Máy đo tốc độ và lưu lượng gió	Chiếc	01	Rải đo: 0 ÷ 35m/s
16	Máy đóng gói chân không	Chiếc	01	- Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kW. - Kích thước đường hàn lên đến: 400 x 10mm
17	Máy đóng gói nạp khí trơ	Bộ	01	- Khối lượng gói chè: 100 ÷ 5000g. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kW
18	Máy đốn chè	Chiếc	02	Năng suất: 1 ÷ 1.2km/8h
19	Máy ép thủy lực	Chiếc	02	- Năng suất ≥ 200 kg/h. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kw
20	Máy hái chè	Chiếc	02	Năng suất : 100 ÷ 150kg/giờ
21	Máy hấp	Bộ	01	Năng suất ≥ 400 kg/h
22	Máy hút râu xơ	Chiếc	01	- Năng suất: 150 ÷ 200kg/h. - Công suất: 2 ÷ 2,2 kW
23	Máy in date	Chiếc	01	- Miệng vòi phun: 60 ÷ 75 μm.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				- Độ cao của chữ: 1.8 ÷ 15mm, in hai dòng
24	Máy lên men liên tục	Chiếc	01	- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h. - Thời gian: 40 ÷ 120 phút
25	Máy nén khí	Chiếc	01	Công suất ≥ 7,5 kW
26	Máy nghiền	Chiếc	01	- Năng suất nghiền: 30 ÷ 40 kg/h. - Công suất: 3,2 ÷ 4,5 Kw
27	Máy nghiền mẫu phân tích	Chiếc	01	- Công suất vào/ra ≥ 300/160W. - Dung tích buồng nghiền: 80 ÷ 100 ml
28	Máy ổn áp	Chiếc	01	Công suất: 1,5 ÷ 3KVA
29	Máy quay lắc và lên hương chè	Chiếc	01	- Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw, - Năng suất: 25 ÷ 50 kg/mẻ. - Tốc độ quay: 4 ÷ 6 vòng/phút
30	Máy quấn quả	Chiếc	01	- Công suất điện: 0,75 ÷ 1,1 kw. - Năng suất: 30 ÷ 35 kg chè tươi/quả
31	Máy rung lắc làm khô chè duỗi	Chiếc	01	- Năng suất: 1 ÷ 1,5 kg chè khô/mẻ. - Công suất : 5,5 ÷ 6,0 kw
32	Máy sàng tơi	Chiếc	01	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h. - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
33	Máy sàng rung	Chiếc	01	- Năng suất: 500 ÷ 700kg/h - Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw
34	Máy sàng vòi	Chiếc	02	- Công suất: 500 ÷ 700 kg/h - Công suất: 1,5 ÷ 1,7 kW
35	Máy sao	Chiếc	02	- Năng suất: 50 ÷ 60 kg chè búp tươi/giờ. - Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kw
36	Máy sao chè vê viên	Chiếc	02	- Năng suất: 6 ÷ 10 kg/h. - Công suất: 6 ÷ 7 kw
37	Máy sao gas	Bộ	01	- Kết nối với bình gas công nghiệp. - Năng suất sao chè: 8 ÷ 15 kg/mẻ.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				- Công suất: 0,55 ÷ 0,60 kw. - Nhiệt độ đốt nóng thùng sao lên đến 500^0C
38	Máy sao hương	Chiếc	01	- Công suất mô tơ: 1,1 ÷ 1,5Kw. - Năng suất: 8 ÷ 12 kg chè/chảo/mẻ
39	Máy sao khô và đánh tơi	Chiếc	01	- Nhiệt độ có thể lên tới: 300 ÷ 320^0C. - Năng suất: 6 ÷ 16kg/mẻ
40	Máy sao tạo hình chè duỗi	Chiếc	01	- Năng suất: 1 ÷ 1,5 kg chè khô/mẻ. - Công suất: 5,5 ÷ 6,0 kw
41	Máy sấy	Chiếc	02	- Diện tích các tầng băng vỉ sấy: 6 ÷ 16 m^2. - Năng suất: 30 ÷ 130 kg chè tươi/h
42	Máy sấy khô không khí	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 500 l/phút
43	Máy sấy tầng sôi	Chiếc	01	- Năng suất: 100 ÷ 175kg khô/h. - Công suất: ≤ 16,5 kw. - Công suất hút bụi: ≤ 8kw
44	Máy tách cẫng cơ học	Chiếc	01	- Năng suất: 80 ÷ 120kg/h. - Công suất: 055 ÷ 1,1 kw
45	Máy tách cẫng quang học	Chiếc	01	- Công suất: 3 ÷ 3,7 kW. - Năng suất ≥ 250kg/h
46	Máy tách OPA	Chiếc	01	- Năng suất : 200 ÷ 300 kg/h. - Công suất : 0,75 ÷ 1,1 kw
47	Máy vò, bao gồm:			
	- Loại nhỏ	*Chiếc*	*02*	*- Năng suất: 30 ÷ 50kg/mẻ.* *- Công suất: 2,2 ÷ 3 kw*
	- Loại to	*Chiếc*	*02*	*- Năng suất: 200 ÷ 220kg/mẻ.* *- Công suất: 5,5 ÷ 7,5 kw*
48	Máy vò chuông	Chiếc	01	- Công suất ≥ 0,75 kw. - Năng suất: 8 ÷ 12 kg/mẻ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
49	Máy vò quả (Vò lăn nén)	Chiếc	01	- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw. - Vò 2 ÷ 3 quả/mẻ
50	Máy xào	Chiếc	01	- Năng suất: 150 ÷ 200 kg chè búp tươi/h. - Công suất: 1,8 ÷ 2,2 kw
51	Nhiệt kế	Chiếc	06	Thang nhiệt: 0 ÷ 150^{0}C
52	Nồi đun cách thủy	Chiếc	02	Máy có 4 vị trí đặt mẫu
53	Nồi hơi	Bộ	01	- Năng suất sinh hơi: 150 ÷ 300 kg hơi /h. - Áp suất làm việc: 2,5 ÷ 7 kg/cm^2
54	Quạt ly tâm	Chiếc	01	Công suất: 0,45 - 0,55 kw
55	Quạt phân cấp	Chiếc	01	- Năng suất: 200 ÷ 300kg/h. - Công suất: 2 ÷ 2,2 kW
56	Quạt thông gió	Chiếc	06	Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kW
57	Thiết bị bảo quản lạnh	Bộ	01	- Nhiệt độ bảo quản: 2 đến 12^{0}C. - Thể tích: 35 m^3
58	Thiết bị chần chè	Bộ	03	Dung tích: 500 ÷ 600 lít
59	Thiết bị làm dập tế bào và tạo hình chè đen CTC, bao gồm:			
	- Máy sàng tách tạp chất	*Chiếc*	*01*	*- Năng suất: ≥ 800 kg/h.* *- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw*
	- Máy nghiền - ép (Rotovan)	*Chiếc*	*01*	*- Năng suất: ≥ 800 kg/h.* *- Công suất: 7,5 ÷ 11 kw*
	- Hệ thống cắt - xé - làm xoăn (CTC)	*Bộ*	*01*	*- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h.* *- Gồm 3 đôi trục*
	- Máy vê viên	*Chiếc*	*01*	*- Năng suất: 600 ÷ 800 kg/h* *- Công suất: 0,75 ÷ 1,1 kw*
60	Thiết bị phân loại chè CTC, bao gồm:			
	- Sàng tách râu xơ	*Chiếc*	*01*	*- Năng suất: 100 ÷ 175 kg/giờ* *- 6 trục hút tĩnh điện đường kính: 30 ÷ 32 cm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Máy tách râu xơ Roll tốc độ thấp	*Chiếc*	*01*	*- Năng suất: 100 ÷ 175 kg/giờ.* *- Có 4 trục PVC đường kính: 30 ÷ 32 cm*
	- Máy sàng tầng (vibro)	*Chiếc*	*01*	*- Năng suất: 100 ÷ 175 kg/giờ.* *- Đường kính: 1,2 ÷ 1,3 m*
	- Băng tải	*Bộ*	*01*	*Loại chuyên dùng trong quá trình phân loại chè đen CTC*
61	Thiết bị trộn chè, bao gồm:			
	- Máy trộn chè	*Chiếc*	*01*	*- Công suất: 1,5 ÷ 2,2 kw.* *- Năng suất: 300 ÷ 500kg*
	- Băng tải nạp liệu	*Chiếc*	*01*	*- Băng chuyền dốc kiểu gầu tải có thể di chuyển được.* *- Công suất: 0,55 ÷ 0,75 kw*
	- Phễu chứa chè đấu trộn	*Chiếc*	*01*	*- Đường kính: ≥ 1000mm, cao 1200 ÷ 1400mm.* *- Đáy côn dồn vào cổ góp hình ống đường kính: 100 ÷ 120mm*
	- Máy rung lắc	*Chiếc*	*01*	*- Máy rung với tần số quay: ≥ 1440 vòng/phút.* *- Công suất: 1,1 ÷ 1,5 kw*
62	Tủ sấy	Chiếc	01	- Điều chỉnh được nhiệt độ. - Dung tích: 100 ÷ 115 lít
63	Tủ sấy lấy hương	Chiếc	02	- Công suất: 5 ÷ 7 kw. - Năng suất: 5 ÷ 7 kg chè khô/mẻ
	DỤNG CỤ CHUYÊN NGÀNH			
64	Ẩm kế	Chiếc	06	Loại nhiệt kế bầu khô, bầu ướt
65	Bộ lưới sàng	Bộ	01	Cỡ lưới: 4 ÷ 50
66	Bộ lọc hút chân không	Bộ	01	- Bơm hút chân không đạt 40mbar - Bình tam giác có nhánh hút chân không với thể tích: 250 ml, 500 ml, 1000 ml
67	Bạt rải chè	Chiếc	02	Kích thước: 5 - 6 x 3 - 4 m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
68	Bể nước làm nguội chè chần	Chiếc	01	Dung tích: 1,2 ÷ 1,5 m^3
69	Bình phun thuốc	Chiếc	02	Thể tích bình phun: 12 ÷ 16 lít
70	Bộ dụng cụ thí nghiệm, bao gồm:			
	- Tủ hút	*Bộ*	*01*	*- Tốc độ hút khí: 356 ÷ 690 m^3/h.* *- Cường độ ánh sáng: ≥ 780 lux*
	- Bình hút ẩm	*Chiếc*	*02*	Theo TCVN
	- Ống nghiệm	*Chiếc*	*18*	
	- Bình tam giác chịu nhiệt, gồm:			
	+ 25 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 50 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 100 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*	
	- Bình tam giác thường, gồm:			
	+ 25 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 50 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 100 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*	
	- Cốc đong, gồm:			
	+ 25 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 50 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 100 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Ống đong, gồm:			
	+ 5 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 10 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 25 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 50 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 100 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*	
	- Bình cầu đáy bằng, gồm:			
	+100 ml	*Chiếc*	*02*	
	+150 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 250 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 300 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 500 ml	*Chiếc*	*02*	
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*02*	
	- Bình định mức, gồm:			
	+ 10 ml	*Chiếc*	*01*	
	+ 20 ml	*Chiếc*	*01*	
	+ 25 ml	*Chiếc*	*01*	
	+ 50 ml	*Chiếc*	*01*	
	+ 100 ml	*Chiếc*	*01*	
	+ 200 ml	*Chiếc*	*01*	
	+ 250 ml	*Chiếc*	*01*	
	+ 500 ml	*Chiếc*	*01*	
	+ 1000 ml	*Chiếc*	*01*	
	- Buret	*Chiếc*	*18*	
	- Pipet thẳng và bầu, gồm:			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	+ 10 ml	*Chiếc*	*09*	
	+ 20 ml	*Chiếc*	*09*	
	- Phễu, đũa thủy tinh	*Bộ*	*18*	
	- Cối, chày	*Bộ*	*10*	
	- Giá, cặp ống nghiệm	*Bộ*	*18*	
	- Áo blouse	*Chiếc*	*18*	
	- Găng tay y tế	*Đôi*	*18*	
71	Bộ sàng thí nghiệm	Bộ	03	- Gồm 2 sàng. - Đường kính: 200 mm. - Kích thước mắt lưới: 0,425 và 0,150mm
72	Cân bàn	Chiếc	01	Mức cân tối đa: 500 kg
73	Cân bàn điện tử	Chiếc	01	Mức cân tối đa: 150kg
74	Cân đồng hồ	Chiếc	01	- Loại cân đồng hồ thông dụng trên thị trường. - Mức cân tối đa: 5kg
75	Cân đồng hồ	Chiếc	01	- Loại cân đồng hồ thông dụng trên thị trường. - Mức cân tối đa: 30kg
76	Cân kỹ thuật	Chiếc	03	- Mức cân: 200 ÷ 2000g. - Độ chính xác: $10^{-2} \div 10^{-1}$g
77	Cân phân tích	Chiếc	03	- Độ chính xác: $10^{-4} \div 10^{-3}$g. - Mức cân: 220 ÷ 750g
78	Cào 4 răng	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
79	Chổi vệ sinh lưới sàng	Chiếc	04	Làm bằng sắt
80	Cuốc	Chiếc	09	Loại thông dụng trên thị trường
81	Dao, kéo nhỏ	Chiếc	02	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
82	Dao hoặc kéo	Bộ	09	Loại dao, kéo chuyên dùng để đốn, phát chè
83	Dụng cụ chứa mẫu chè tươi	Chiếc	06	Mức chứa: 2 ÷ 3 kg chè tươi
84	Dụng cụ kiểm tra quá trình lên men, gồm: - *Khay chứa mẫu.* - *Đĩa sứ nhỏ.* - *Tấm kính*	Bộ	06	Loại thông dụng trong phòng thí nghiệm
85	Dụng cụ nung mẫu, gồm: - *Cốc đốt mẫu* - *Chén nung* - *Thuyền nung*	Bộ	06	- Bằng sứ, chịu nhiệt. - Loại thông dụng trong phòng thí nghiệm
86	Dụng cụ phục vụ đốt, làm nguội và vệ sinh lò, bao gồm:			
	- Xe cải tiến	*Chiếc*	*03*	*- Thùng bằng sắt.* *- Bánh lốp cao su đặc*
	- Cây móc lò	*Chiếc*	*03*	*- Dài 2,5 ÷ 3m.* *- Thép tròn, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cây thông lò	*Chiếc*	*03*	*Dài 2,5 ÷ 3 m.*
	- Cây cào lò	*Chiếc*	*03*	*- Dài 2,5 ÷ 3m.* *- Thép tròn, Φ 16 ÷ 18 mm*
	- Cưa	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	- Búa	*Chiếc*	*01*	
	- Dao rựa	*Chiếc*	*01*	
	- Cuốc	*Chiếc*	*01*	
	- Xẻng	*Chiếc*	*03*	
87	Dụng cụ phục vụ quan sát vi sinh vật, bao gồm:			Loại thông dụng trong phòng thí nghiệm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Khay đựng mẫu	*Chiếc*	*10*	
	- Đĩa pettri	*Chiếc*	*10*	
	- Que cấy	*Chiếc*	*10*	
	- Lame	*Hộp*	*03*	
	- Bình tia	*Chiếc*	*10*	
	- Lam kính	*Hộp*	*03*	
88	Tủ đựng mẫu	Chiếc	02	- Làm bằng kim loại, sơn tĩnh điện - Có các ngăn để mẫu - Cửa đóng khung kính
89	Dụng cụ pha chè thử nếm, gồm:			
	- Cốc pha chè	*Bộ*	*10*	*Loại chuyên dùng phục vụ thử nếm chè*
	- Đồng hồ cát	*Chiếc*	*10*	*Loại 3 ÷ 5 phút*
	- Ấm đun nước	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng*
	- Phích	*Chiếc*	*03*	
90	Đồng hồ treo tường	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
91	Giàn làm héo	Chiếc	04	- Kích thước: Dx Rx C = (1.1 ÷ 1.2) x (0.55 ÷ 0.6) x (1.7 ÷ 1.8)m. - Các tầng cách nhau 15 ÷ 20 cm
92	Giàn lên men	Chiếc	04	Có 5 ÷ 6 tầng, mỗi tầng cách nhau 18 ÷ 20 cm
93	Hệ thống hút bụi sàng OTD	Bộ	01	Công suất: 4,5 ÷ 7,5 kw
94	Kệ hứng chè	Chiếc	30	- Làm bằng sắt Φ5 ÷ 6. - Đường kính vòng tròn: 35 ÷ 45 cm. - Chiều cao: 40 ÷ 60 cm
95	Kệ kê chè bảo quản	Chiếc	12	- Kệ làm bằng gỗ. - Kích thước: DxRxC = (1,0 ÷ 1,2) x (1,1 ÷ 1,2) x (0,1 ÷ 0,15)m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
96	Kệ kê đứng đổ chè	Chiếc	04	Kích thước phù hợp với chiều cao của máy
97	Kính hiển vi	Chiếc	03	Độ phóng đại: ≥ 1000 lần
98	Khay bốc mẫu	Chiếc	05	- Có 50 ô, kích thước mỗi ô: 10 x 10 x (2 ÷ 3)cm. - Kích thước: Dài x rộng = 1,0 x 0,5 m
99	Khay chứa chè	Chiếc	50	- Kích thước: D x R x C = (700 ÷ 750) x (500 ÷ 550) x (100 ÷ 120) mm. - Mặt đáy khay có các lỗ thông gió
100	Kim khâu bao	Chiếc	06	Loại chuyên dùng để làm kín các bao chè, làm bằng kim loại, thông dụng trên thị trường
101	Kính lúp	Chiếc	03	Độ phóng đại: 5X
102	Lồng chứa chè ép	Chiếc	04	- Kích thước phù hợp với kích thước của bàn ép. - Có đột lỗ thoát nước ép
103	Lưới nhựa	Chiếc	01	Màu đen, kích thước: 7 x 7 m
104	Muỗng xúc chè	Chiếc	04	Muỗng nhỏ, làm bằng gỗ hoặc làm bằng kim loại không gỉ
105	Nam châm	Chiếc	03	Loại chữ U với lực nâng khoảng 50N
106	Nong chứa chè	Chiếc	20	Đường kính: 1 ÷ 1,2m
107	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy, gồm:			Theo TCVN
	- Bình chữa cháy	*Bình*	*05*	
	- Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	- Cát	*M^3*	*02*	
	- Xẻng	*Chiếc*	*04*	
	- Thang	*Chiếc*	*02*	
	- Câu liêm	*Chiếc*	*03*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Xô, chậu	*Bộ*	*03*	
	- Bể hoặc téc chứa nước	*Chiếc*	*01*	
108	Sạp rải chè	Chiếc	01	Kích thước: DxRxC = 2 x 1,5 x 0,7 m
109	Sọt chứa chè loại nhỏ	Chiếc	18	Mức chứa: 6 ÷ 7 kg
110	Sọt chứa chè loại to	Chiếc	40	Mức chứa: 15 ÷ 20 kg
111	Tấm hót chè	Chiếc	06	Kích thước: 25 ÷ 30 x 15 ÷ 20 cm
112	Thùng chứa chè	Chiếc	04	Kích thước: D x R x C = 1 ÷ 1,2 x 0,5 ÷ 0,7 x 0,5 ÷ 0,7 m
113	Thùng chứa hương liệu	Chiếc	10	- Đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm. - Mức chứa: 3 ÷ 5 kg bột hương
114	Thùng hoặc quầy ướp	Chiếc	02	Kích thước: (0,45 ÷ 0,50) x (0,45 ÷ 0,50) x (0,6 ÷ 0,65)
115	Thúng, nia, mẹt, sảo, dần, sàng, rổ, rá, giây bột	Bộ	05	Loại thông dụng trên thị trường
116	Trang bị cứu thương, bao gồm:			Theo TCVN
	- Tủ kính	*Chiếc*	*01*	
	- Dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*	
	- Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
117	Trang cào chè	Chiếc	04	Làm bằng gỗ, cán dài: 1,5 ÷ 1,7m
118	Trang phục bảo hộ lao động: *Quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang, mũ, găng tay, giày, ủng cao su, kính bảo hộ*	Bộ	01	Theo TCVN

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
119	Túi quấn quả	Bộ	10	Làm bằng loại vải đặc biệt dai và chịu lực
120	Vải cotton	Chiếc	10	- Màu trắng, dai, bền. - Kích thước: ≥ 1 m^2
121	Xe đẩy	Chiếc	04	Tải trọng: 300 ÷ 400 kg
122	Xẻng xúc chè	Chiếc	05	- Kích thước: 300 ÷ 350 x 400 ÷ 450 mm. - Cán gỗ dài: 1,2 ÷ 1,5m
123	Xô, chậu	Bộ	05	Loại thông dụng trên thị trường
124	Xylo bảo quản chè	Chiếc	02	Thể tích: 05 ÷ 06 m^3
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
125	Máy vi tính	Bộ	01	Cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
126	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng: ≥ 2500Ansi lument. - Kích thước phông chiếu tối thiểu: 1.8m x 1.8m

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: KIỂM TRA, SỬA CHỮA, BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ SẢN XUẤT

(Kèm theo danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề công nghệ chế biến chè cho các môn học, mô đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 33
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 kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảng tương tác	Chiếc	01	- Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp với giảng dạy. - Kích thước: 1200 ÷ 1500mm. - Kèm theo đủ phụ kiện
2	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	- Bàn vẽ kỹ thuật khổ A2 - Ao. - Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng từ 0º- 45º - Có tích hợp sẵn hệ thống đèn chiếu sáng, thanh đỡ dụng cụ vẽ
3	Bàn máp kiểm tra	Chiếc	01	Kiểm tra trục đến 42”
4	Dụng cụ sửa chữa cơ khí, bao gồm:			
	- Bộ Tuốc nơ vít: +Tuốc nơ vít 2 cạnh; +Tuốc nơ vít 4 cạnh; +Tuốc nơ vít đầu hoa khế	*Bộ*	*06*	*Kích cỡ: 50mm ÷ 200mm*
	- Búa cao su	*Chiếc*	*06*	*Trọng lượng: 450g ÷ 1000g*
	- Búa nguội	*Chiếc*	*06*	*Trọng lượng tối đa; 500g*
	- Chìa vặn dẹt	*Bộ*	*06*	*Kích cỡ: 6 ÷ 24 mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Chìa vặn khẩu	*Bộ*	*03*	*- 18 đầu tuýp.* *- Kích cỡ: 10mm ÷ 32 mm*
	- Clê lực	*Chiếc*	*06*	*- Dải lực đo từ 3 ÷ 320Nm;* *- Chiều dài: 193 ÷ 600mm*
	- Dao cạo kim loại	*Bộ*	*18*	*Các loại dao cạo thẳng, dao cạo tam giác chế tạo theo TCVN*
	- Dũa: dẹt, vuông, tròn, tam giác	*Bộ*	*06*	*- Theo TCVN.* *- Chiều dài dũa: 150 ÷ 250mm*
	- Dụng cụ cắt ren	*Bộ*	*06*	*Dụng cụ cắt ren trong và ngoài ren hệ Mét.* *- Đường kính ren: M4 ÷ M16;* *- Có kèm theo tay quay ta rô và tay quay bàn ren*
	- Dụng cụ đóng vòng bi	*Bộ*	*03*	*- Bộ bao gồm 36 vòng đóng cho hơn 400 loại vòng bi.* *- Búa hai đầu nhựa, bên trong có chì không tạo phản lực, tay nắm bọc cao su*
	- Dụng cụ tháo lắp bằng khí nén	*Bộ*	*03*	*Bộ dụng cụ gồm:* *+ 1 Súng vặn bu lông; 8 đầu tuýp;* *+ 1 đầu nối khí*
	- Đột	*Chiếc*	*06*	*- Theo TCVN.* *- Kích thước: L=150 ÷ 200mm.* *- Đường kính Ø: 4 ÷ 8mm*
	- Đục nhọn, đục bằng	*Bộ*	*06*	*- Theo TCVN.* *- Kích thước: L=150 ÷ 200mm*
	- Êtô song hành, bàn nguội	*Chiếc*	*03*	*- Chiều dài của hàm ê tô: 150 ÷ 200mm;* *- Độ mở của hàm: 100 ÷ 150mm;* *- Có khả năng xoay ê tô theo các góc độ cần thiết*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Kìm chữ A	*Chiếc*	*03*	*Tay cầm có vỏ bọc cách điện, sử dụng nhẹ nhàng*
	- Súng bơm mỡ dùng tay	*Chiếc*	*06*	*Áp suất bơm: ≤30 MPa*
	- Tông đồng	*Bộ*	*06*	*- Kích thước: ∅20 ÷ ∅30mm;* *- Chiều dài: 150 ÷ 350mm*
	- Vam 2 càng và vam 3 càng	*Chiếc*	*04*	*Độ mở tối đa: Từ 40 ÷ 250mm*
	- Vòi làm sạch bằng khí nén	*Chiếc*	*03*	*- Mức tiêu thụ không khí: 3CFM.* *- Đầu khí vào: 1/4"*
5	Dụng cụ vẽ kỹ thuật (bút chì, thước kẻ, thước cong, com pa…)	Bộ	18	Loại thông dụng trên thị trường.
6	Máy ép thủy lực	Chiếc	03	- Lực ép: 100KN ÷ 300KN - Áp suất nén: 36 ÷ 50MPa - Hành trình: 1550mm ÷ 200mm.
7	Máy ép trục vít	Chiếc	01	- Lực ép: 300 ÷ 630KN; - Hành trình: 400 ÷ 600mm
8	Máy khoan bàn	Chiếc	01	- Đường kính khoan lớn nhất: 12 ÷ 16mm. - Côn trục chính MT2
9	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02	- Công suất tối đa: 1kw - Tốc độ tối đa: 2.500 vòng/phút
10	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Tốc độ tối đa: 5.000 vòng/phút
11	Máy mài dao phay	Chiếc	01	- Đồng bộ dụng cụ đồ gá - Kích thước ≥ 0,7 x 0,5 x 1.2m
12	Máy mài 2 đá	Chiếc	01	- Kích thước đá: Φ250 ÷ Φ400. - Công suất: 1,5 ÷ 3,5 Kw
13	Máy nén khí	Chiếc	02	- Áp suất: 8 bar ÷ 12bar; - Công suất: 1,5Kw ÷ 5,5Kw

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Máy phay chuyên dùng	Chiếc	01	- Phù hợp phay trục 8” ÷ 36” - Bao gồm đồng bộ dụng cụ sửa chữa, dụng cụ cắt, đồ gá và phụ tùng kèm theo
15	Máy phun nước rửa áp lực cao	Bộ	02	- Công suất: 0,75 ÷ 3kw. - Áp lực nước: 6 bar ÷ 12 bar
16	Máy tiện rãnh prophin răng cắt trục CTC	Chiếc	01	- Bao gồm đồng bộ dụng cụ sửa chữa, dụng cụ cắt, đồ gá và phụ tùng kèm theo
17	Mối ghép cơ khí (Mối ghép ren, ghép then, then hoa, chốt, đinh tán, hàn)	Bộ	06	Kích thước phù hợp với các bài giảng
18	Một số chi tiết tiêu chuẩn cơ khí (dạng càng, bạc, trục hộp, bánh răng …)	Bộ	06	- Kích thước phù hợp với giảng dạy. - Các chi tiết được gắn trên bảng gỗ
19	Phần mềm mô phỏng chi tiết lắp ghép (AutoCad, Solidwork…)	Bộ	02	Hình ảnh động thể hiện đặc tính mối lắp ghép, nguyên lý làm việc của chi tiết lắp ghép có 15 đến 20 chi tiết
20	Máy in	Chiếc	01	- Khổ in A_4. - Tốc độ in: ≥ 12 trang/phút

Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT CHÈ HÒA TAN
(Kèm theo danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề công nghệ chế biến chè cho các môn học, mô đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Công nghệ chế biến chè
Mã số mô đun: MĐ 36
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 kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bơm chân không	Chiếc	01	- Bơm màng, không dùng dầu. - Công suất ≥ 200 lít/phút. - Áp suất chân không tối đa: 8 mbar
2	Khúc xạ kế	Chiếc	01	- Độ Brix: 0 ÷ 33%. - Độ phân giải/độ chính xác 0,2% ± 0,2%
3	Máy ly tâm	Chiếc	01	- Sức tải tối đa: 30 ÷ 35 kg - Dung tích: 90 ÷ 100 lít
4	Máy lọc khung bản	Chiếc	01	- Bơm nén áp suất cao. - Công suất: 0,3 ÷ 0,5 kW. - Năng suất: 100 ÷ 200 l /h
5	Máy sấy phun	Bộ	01	- Tốc độ bay hơi nước: 5 ÷ 6 kg/giờ. - Nhiệt độ đầu vào/đầu ra lớn nhất: 300°C/120°C
6	Thiết bị chiết dịch chè	Chiếc	02	- Lượng xử lý: 20 lít - Thể tích tràn: 28 lít
7	Thiết bị cô đặc chân không	Bộ	01	- Năng suất bay hơi: 60 ÷ 80 kg/h. - Thể tích: 100 ÷ 150 l. - Tiêu hao hơi bão hòa: 60 ÷ 100 kg/h. - Công suất: 2,4 ÷ 2,7 kW

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CHÈ
(Trình độ: Cao đẳng nghề)

(Theo Quyết định số 1452/QĐ-BLĐTBXH ngày 09 tháng 11 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

TT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Nguyễn Duy Thịnh	Phó Giáo sư - Tiến sĩ	Chủ tịch HĐTĐ
2	Nguyễn Bá Ngọc	Tiến sĩ công nghệ sinh học và thực phẩm	Phó chủ tịch HĐTĐ
3	Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - điện tử	Ủy viên, thư ký
4	Nguyễn Ngọc Bình	Thạc sỹ công nghệ sinh học và thực phẩm	Ủy viên
5	Lê Đức Lợi	Thạc sỹ công nghệ thực phẩm	Ủy viên
6	Nguyễn Văn Cần	Kỹ sư công nghệ sinh học và thực phẩm	Ủy viên
7	Nguyễn Ngọc Kính	Kỹ sư công nghệ sinh học và thực phẩm	Ủy viên

(Xem tiếp Công báo số 557 + 558)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại: 080.44946 – 080.44417
Fax: 080.44517
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng