PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

Phụ lục

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 795 + 796)

Phụ lục 11a

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ CHẾ BIẾN THỰC PHẨM

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
Mã nghề: 40540103
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Phần B
TỔNG HỢP DANH MỤC THIẾT BỊ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cuộn dây chữa cháy và vòi	*Bộ*	*01*	
	Họng cấp nước	*Chiếc*	*01*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*	
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*02*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
2	Áp kế	Chiếc	06	- Phạm vi đo: (0 ÷ 275)MPa - Độ chính xác: ≤ 0,01%
3	Ẩm kế	Chiếc	03	- Thang đo: (10 ÷ 90)% - Độ chính xác: ± 0,5%
4	Bàn chải	Chiếc	06	Bằng nhựa
5	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Chiếc	18	Kích thước mặt bàn ≥ khổ giấy A3, điều chỉnh độ nghiêng
6	Bàn thí nghiệm	Chiếc	02	- Vật liệu chống ăn mòn hóa chất - Kích thước: + Dài: (2000 ÷ 4000)mm + Rộng: (1000 ÷ 1600)mm + Cao: (600 ÷ 1200)mm
7	Bàn thực hành	Chiếc	02	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
8	Bình hút ẩm	Bộ	02	Thể tích ≥ 2 lít
9	Bể điều nhiệt (ổn nhiệt)	Bộ	02	Dung tích ≤ 22 lít, nhiệt độ điều chỉnh được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bếp điện	Chiếc	03	Loại điều chỉnh được nhiệt độ
11	Bộ mẫu chi tiết	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bu lông	*Chiếc*	*03*	*Đường kính ≥ 20mm*
	Đai ốc	*Chiếc*	*03*	*Đường kính ≥ 20mm*
	Lò xo	*Chiếc*	*03*	*Làm bằng thép, không gỉ*
	Bánh răng	*Chiếc*	*03*	*Bằng thép, đường kính ≥ 5cm*
12	Bình tam giác	Bộ	06	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*	
13	Bộ bếp gas	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*	*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*	*Loại ≥ 12kg*
14	Bộ cắt gọt rau, củ, quả đa năng	Bộ	06	Lưỡi dao bằng inox
15	Bình định mức	Bộ	06	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*	
16	Micropipet	Bộ	01	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm			
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*	
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*	
17	Buret	Bộ	06	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*	
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*	
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*	Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Bộ dụng cụ chế biến	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dao	*Chiếc*	*03*	*Bằng inox*
	Thớt	*Chiếc*	*03*	*Bằng nhựa hoặc gỗ*
	Vá	*Chiếc*	*03*	*Bằng inox*
	Sạn	*Chiếc*	*03*	*Bằng inox*
	Bộ chày, cối	*Bộ*	*03*	*Bằng inox hoặc gỗ*
	Đũa	*Đôi*	*03*	*Bằng inox hoặc gỗ*
	Muỗng	*Chiếc*	*03*	*Bằng inox*
19	Bộ dụng cụ đánh giá cảm quan	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đĩa	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu bằng sứ trắng. Đường kính: ≥ 200mm*
	Cốc	*Chiếc*	*03*	*Làm bằng thủy tinh, loại ≥ 100ml*
	Dao	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu inox*
	Nĩa	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu inox*
20	Bộ mối ghép cơ khí	Bộ	06	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về kích thước mối ghép
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại chốt	*Chiếc*	*03*	
	Loại hàn	*Chiếc*	*03*	
	Loại then bán nguyệt	*Chiếc*	*03*	
	Loại then bằng	*Chiếc*	*03*	
	Loại then hoa	*Chiếc*	*03*	
	Loại then vát	*Chiếc*	*03*	
21	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- $I_{đm} \geq 10A$* *- $S \geq 500VA$*
	Vonmet AC	*Chiếc*	*01*	*$U \geq 380V$*
	Ampemet AC	*Chiếc*	*01*	*$I \geq 5A$*
	Đồng hồ cosϕ	*Chiếc*	*01*	*$U_{đm} \geq 220V$*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*$P_{đm} \leq 500W$*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
22	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- U_v = 220VAC* *- $I_{đm} \geq 5A$* *- U_{ra}= (0 ÷ 24)VDC*
	Vonmet DC	*Chiếc*	*01*	*U ≤ 250VDC*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*01*	*Dòng đo I ≥ 50mA*
	Dụng cụ đo điện trở	*Chiếc*	*01*	*- Khoảng đo ≤ 50MΩ* *- Điện áp: 220VAC*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*- $U_{đm}$ = (6 ÷ 24)VDC* *- $P_{đm} \leq 100W$*
23	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Bao gồm một số linh kiện điện tử thụ động và linh kiện điện tử tích cực
24	Bo cắm chân linh kiện	Chiếc	18	Số lượng lỗ cắm ≤ 300
25	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	18	Số lượng lỗ cắm ≤ 300
26	Bình tia	Chiếc	06	Vật liệu bằng nhựa
27	Đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tuốc nơ vít 2 cạnh và 4 cạnh	*Bộ*	*03*	*- Đường kính ≥ 4mm* *- Dài ≥ 150mm*
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*03*	*Điện áp cách điện ≥ 1000V*
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm điện	*Chiếc*	*03*	*Điện áp cách điện ≥ 1000V*
	Thước dây	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bút thử điện	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ hàn nung	*Chiếc*	*03*	*Công suất ≥ 40W*
	Mỏ hàn xung	*Chiếc*	*03*	*Công suất ≥ 60W*
	Hút thiếc	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Khoan tay mi ni	*Chiếc*	*03*	*Đường kính từ: 0,5mm ÷ 2mm*
	Máy khò tháo chân linh kiện	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
28	Bộ mẫu bao bì	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại kim loại	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu bằng kim loại, có gân chịu lực*
	Loại thủy tinh	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu bằng thủy tinh màu hoặc trong suốt*
	Loại carton	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu bằng carton*
	Loại nhựa	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu bằng nhựa*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Bộ lọc hút chân không	Bộ	01	- Phễu bằng thủy tinh - Thể tích: ≤ 2 lít
30	Bơm piston	Chiếc	01	- Lưu lượng ≥ 10cm^3/vòng - Áp suất định mức ≤ 250 bar
31	Chiết quang kế	Bộ	03	Thang đo độ: - (0 ÷ 30)% Brix - (30 ÷ 60)% Brix - (60 ÷ 90)% Brix - Độ chính xác: ± 0,2% Brix
32	Chày, cối	Bộ	06	Bằng sứ, đường kính: 10cm ÷ 15cm
33	Cân	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: 0,0001g, phạm vi cân ≤ 300g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*	*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
34	Cốc	Bộ	06	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*	
35	Cốc nung	Bộ	72	- Vật liệu bằng sứ chịu nhiệt, có nắp đậy - Dung tích: (50 ÷ 100)ml
36	Chảo	Chiếc	06	Vật liệu bằng thép không gỉ, đường kính ≥ 30cm
37	Chậu	Chiếc	06	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít
38	Cồn kế	Chiếc	06	Khoảng đo (0,0 ÷ 2,0)g/l
39	Dụng cụ đóng nút chai thủy tinh	Chiếc	01	Loại thủ công

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
40	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Com pa	*Chiếc*	*03*	*Vẽ đường tròn có bán kính: (10 ÷ 150)mm*
	Dưỡng cong	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*03*	*Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm*
	Thước thẳng	*Chiếc*	*03*	*Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm*
	Ê Ke 120^0	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ê Ke 90^0	*Chiếc*	*03*	
41	Mô hình cắt bổ 3D	Chiếc	01	Làm bằng gỗ, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
42	Đũa	Chiếc	06	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
43	Đèn cồn	Chiếc	06	Loại: ≥ 150ml sử dụng trong phòng thí nghiệm
44	Đĩa petri	Chiếc	72	- Bằng thủy tinh có nắp đậy - Đường kính: (60 ÷ 150)mm - Chiều cao: (15 ÷ 25)mm
45	Đèn bức xạ hồng ngoại	Chiếc	06	Công suất ≥ 100W
46	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
47	Hệ thống cất đạm tự động (Kjeldahl)	Bộ	01	- Hệ số công phá ≤ 6 mẫu - Hiệu suất thu hồi ≥ 99,5%
48	Hệ thống sản xuất mì ăn liền	Bộ	01	Năng suất ≤ 10kg bột/giờ
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thiết bị trộn bột	*Chiếc*	*01*	
	Máy nhào bột	*Chiếc*	*01*	
	Máy cán bột	*Chiếc*	*01*	
	Thiết bị cắt sợi, tạo bông	*Chiếc*	*01*	
	Thiết bị hấp chín, làm ráo	*Chiếc*	*01*	
	Thiết bị chiên	*Chiếc*	*01*	
49	Hệ thống băng tải	Bộ	01	- Chiều dài ≥ 2,0m - Năng suất ≥ 20kg/h
50	Hệ thống ống sinh hàn	Bộ	02	Bằng vật liệu trong suốt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
51	Kết	Chiếc	06	Loại ≤ 50kg, vật liệu bằng nhựa
52	Khay	Chiếc	06	Kích thước dài, rộng, cao: ≥ (25 x 20 x 10)cm, vật liệu không gỉ
53	Khay trộn bột	Chiếc	06	Vật liệu bằng inox, kích thước ≥ 0,5m x 0,75m
54	Khay đổ kẹo	Chiếc	06	Vật liệu bằng inox, có chia nhiều ngăn
55	Kéo	Chiếc	06	Bằng inox
56	Kẹp gắp cốc	Chiếc	06	- Cán dài ≥ 20cm - Kích thước phù hợp với cốc sấy, cốc nung
57	Kính hiển vi	Chiếc	06	- Độ phóng đại ≥ 10X - Có thể kết nối với máy tính
58	Khí cụ điện hạ áp	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Công tắc	*Bộ*	*01*	*- $I_{đm} \leq 10A$* *- $U_{đm} = 220/380VAC$*
	Nút bấm	*Bộ*	*01*	
	Công tắc tơ	*Bộ*	*01*	
	Cầu chì	*Bộ*	*01*	
	Cầu dao	*Bộ*	*01*	
	Áp tô mát 1 pha; 3 pha	*Bộ*	*01*	*$I_{đm} = 5A \div 50A$*
	Rơ le	*Chiếc*	*01*	*$U = 220V, I \leq 40A$*
59	Kính lúp	Chiếc	06	Loại cầm tay, độ phóng đại ≥ 3X
60	Kẹp gắp	Chiếc	06	Bằng inox, chiều dài ≥ 15cm
61	Phiến kính (Lam)	Hộp	01	Bằng thủy tinh
62	Lamen (lá kính)	Hộp	01	Bằng thủy tinh
63	Lò nướng	Chiếc	02	Thể tích ≤ 20 lít, chỉnh được nhiệt độ
64	Lọ	Chiếc	18	Dung tích từ 30ml ÷ 1000ml, có nút đậy
65	Lò vi sóng	Chiếc	01	- Cài đặt nhiều mức công suất - Dung tích ≥ 20 lít
66	Máy bơm nước	Bộ	01	Công suất: (0,5 ÷ 1,5)HP
67	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	01	- S ≤ 1kVA - $U_{vào} = 70 \div 250V$ - U_{ra} = 110V, 220V, 12AVC, 12VDC

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
68	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	01	- S ≥ 0,5KVA - U1 = 220/380V - Y/Y_0 - U2 = 127/220V - Y/Δ
69	Mô hình động cơ điện không đồng bộ ba pha	Bộ	01	- $P_{đm}$ ≤ 1kW - Cắt bổ 1/4
70	Mô hình động cơ điện không đồng bộ một pha	Bộ	01	- $P_{đm}$ ≤ 1,5kW - Cắt bổ 1/4
71	Máy đo độ ẩm	Chiếc	06	- Loại cầm tay - Thang đo: 10 ÷ 90% - Độ chính xác: ± 0,5%
72	Máy ly tâm lọc	Chiếc	01	- Loại có màng lọc - Tốc độ quay ≤ 13500 v/phút - Dung tích ≥ 20 lít
73	Máy chà nguyên liệu	Bộ	01	Bằng inox, năng suất ≥ 5kg/h
74	Máy dán nhãn tự động	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 100W, kết cấu có bơm hồ tự động, phù hợp với chất liệu của bao bì
75	Máy dập mẫu	Chiếc	01	- Tốc độ: điều chỉnh được từ 3 đến 12 lần/giây - Điều chỉnh được thời gian dập mẫu - Thể tích ≥ 200ml
76	Máy đọc mã vạch	Bộ	01	Loại thông dụng có đầy đủ phụ kiện kèm theo
77	Máy trộn (vortex mixer)	Chiếc	03	- Tốc độ (0 ÷ 3000) vòng/phút - Kiểu lắc tròn. Biên độ lắc: ≥ 4,5mm
78	Máy đóng gói hút chân không	Chiếc	01	Năng suất ≥ 20kg/h
79	Máy in date	Chiếc	01	Công nghệ in truyền nhiệt trực tiếp
80	Máy ghép mí bao bì nhựa	Chiếc	01	- Công suất ≥ 600W - Loại có chân
81	Máy ghép mí bao bì kim loại	Chiếc	01	Năng suất ≥ 10 lon/phút, loại bán tự động hoặc tự động
82	Máy nghiền búa	Bộ	01	Vật liệu thân máy bằng thép không gỉ. Năng suất ≥ 10kg/h
83	Máy xay	Bộ	06	Bằng inox, năng suất ≥ 10kg/h

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
84	Máy trộn nguyên liệu	Bộ	01	Bằng inox, năng suất ≤ 20kg/h
85	Máy thái nguyên liệu	Chiếc	06	Bằng inox, năng suất ≥ 10kg/h
86	Máy đo độ đục	Bộ	01	- Khoảng đo: 0 ÷ 1100NTU - Độ chính xác: ± 3%
87	Máy đo chất rắn lơ lửng	Bộ	01	- Khoảng đo: (0 ÷ 750)mg/L - Thang bước sóng: (420 ÷ 610)nm - Độ chính xác: ± 1nm
88	Mô hình bể lắng	Bộ	01	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Chiều cao (1 ÷ 2)m
89	Mô hình bể lọc	Bộ	01	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát; - Tốc độ xử lý ≥ $1,5.10^{-3}$m/s
90	Mô hình bể hấp phụ	Bộ	01	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Lưu lượng: ≥ 1,0 lít/giờ
91	Mô hình bể trộn cơ khí	Bộ	01	Thể tích ≥ 20 lít, số cánh khuấy ≥ 2, tốc độ ≥ 10 vòng/phút
92	Máy đo pH	Chiếc	01	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
93	Máy cất nước	Chiếc	01	- Cất nước 2 lần - Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
94	Máy khuấy từ	Bộ	03	Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) vòng/phút
95	Máy đo DO (Dissolved oxygen)	Chiếc	06	- Thang đo: từ (0 ÷ 20)mgO_2/l - Độ chính xác: ± 0,5%
96	Máy đánh trộn	Chiếc	01	Vật liệu bằng nhựa, thể tích ≤ 3 lít, công suất ≥ 1500W
97	Máy xay sinh tố	Chiếc	03	Công suất ≥ 300W
98	Máy trộn quết thịt	Chiếc	01	Vật liệu bằng inox. Năng suất ≤ 10kg/h
99	Máy ép dầu	Chiếc	01	Năng suất ≤ 20kg/h, loại trục vít
100	Máy ly tâm lạnh	Bộ	01	- Tốc độ ly tâm: ≤ 14.000 vòng/phút - Nhiệt độ điều chỉnh được
101	Máy sàng	Bộ	01	Năng suất ≥ 10kg/h, dễ dàng thay đổi lưới sàng cho phù hợp với từng loại nguyên liệu
102	Máy xát gạo	Bộ	01	Năng suất ≥ 10kg/h
103	Máy đánh bóng gạo	Bộ	01	- Năng suất ≥ 10kg/h - Tỷ lệ bóc vỏ ≥ 96%

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
104	Máy phân tích gluten	Chiếc	01	Loại thông dụng thời điểm mua sắm
105	Máy bóc vỏ hạt	Bộ	01	- Năng suất ≤ 20kg/h - Tỷ lệ bóc vỏ ≥ 96%
106	Máy ép	Chiếc	01	- Công suất ≥ 1000W - Năng suất ≥ 10kg/h
107	Nhiệt kế	Chiếc	06	Khoảng đo từ 0^0C đến 100^0C
108	Nồi cách thủy	Chiếc	06	- Loại ≥ 6 ngăn - Kích thước ≥ (2000 x 700 x 800mm) - Điện năng ≥ 2500w
109	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	- Dung tích ≥ 20 lít - Áp suất: ≥ 0,27Mpa - Nhiệt độ tiệt trùng: (40 ÷ 140)^{o}C
110	Nồi	Chiếc	06	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
111	Ống nghiệm	Bộ	06	*Vật liệu làm bằng thủy tinh trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 15ml	*Chiếc*	*09*	
	Loại 20ml	*Chiếc*	*09*	
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*	*Không gỉ, không bị hóa chất ăn mòn. Để được ≥ 10 ống nghiệm/giá*
112	Ống đong	Bộ	06	Làm bằng thủy tinh, loại trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 100ml	*Chiếc*	*04*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*04*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*04*	
113	Pipet	Bộ	06	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*	*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*	*Vật liệu không gỉ*
114	Phễu	Bộ	06	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
115	Que cấy vi sinh	Bộ	01	Làm bằng thủy tinh hoặc thép không gỉ, có cán
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại đầu thẳng	*Chiếc*	*06*	
	Loại đầu vòng	*Chiếc*	*06*	
	Loại trang	*Chiếc*	*06*	
116	Quả bóp	Chiếc	12	Vật liệu cao su
117	Quang phổ kế	Bộ	01	- Phổ phân tích: 190nm ÷ 1100nm - Độ chính xác: ± 0,5nm
118	Thiết bị chiên chân không	Bộ	01	- Vật liệu bằng inox - Nhiệt độ (50 ÷ 150)^{0}C - Áp suất (0,8 ÷ 0,9)atm - Bơm chân không 5,0HP
119	Thiết bị cô đặc	Bộ	01	Dung tích ≤ 10 lít, bằng inox
120	Thiết bị chưng cất	Chiếc	01	Năng suất ≤ 5 lít
121	Thiết bị đun nóng, làm nguội	Chiếc	01	Có cánh khuấy bằng inox, dung tích ≤ 20 lít
122	Thiết bị soxhlet	Bộ	01	- Hệ thống chiết mẫu ≥ 6 - Hiệu suất thu hồi ≥ 99,5%
123	Thùng cách nhiệt	Chiếc	01	Bằng nhựa, thể tích ≤ 300 lít
124	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Độ chính xác: 0,005 độ
125	Tủ đông	Chiếc	01	- Dung tích ≥ 250 lít - Nhiệt độ (-20 ÷ -10)^{0}C
126	Tủ cấy vi sinh	Chiếc	01	Hiệu quả lọc ≥ 99,99% đối với các hạt có kích thước 0,3 micron
127	Tủ ấm	Chiếc	01	- Điều chỉnh được nhiệt độ - Thể tích (150 ÷ 200) lít
128	Tủ hút	Chiếc	01	Tốc độ dòng khí lưu thông: ≥ 0,5m/s
129	Tủ nung	Chiếc	01	- Thể tích ≤ 20 lít - Nhiệt độ điều chỉnh được
130	Tủ lạnh	Chiếc	01	- Không đóng tuyết - Dung tích ≤ 170 lít
131	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
132	Tủ sấy	Chiếc	01	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{0}C
133	Thùng lên men	Chiếc	02	- Năng suất ≤ 20kg/mẻ - Điều chỉnh được nhiệt độ. Vật liệu bằng thép không gỉ
134	Thiết bị đo nhu cầu oxi hóa học (COD-chemical oxygen Demand)	Chiếc	01	- Khoảng đo chia làm 3 thang - Thang bước sóng: (420 ÷ 610)nm - Độ chính xác: ± 1nm
135	Thiết bị đo nhu cầu oxi sinh học (BOD-Biological oxygen Demand)	Chiếc	01	- Số mẫu đo cùng lúc ≤ 6 mẫu - Độ chính xác 0,5%
136	Tủ ủ BOD	Chiếc	01	- Thể tích: ≤ 135 lít - Nhiệt độ: 2°C ÷ 40°C
137	Thiết bị nhồi lạp xưởng	Chiếc	01	Vật liệu bằng inox. Năng suất ≤ 10kg/h
138	Thiết bị đồng hóa áp lực	Chiếc	01	- Vật liệu bằng inox - Năng suất ≥ 5 lít/h - Áp suất ≤ 10pa
139	Tủ mát	Chiếc	01	Nhiệt độ (10 ÷ 25)^{o}C. Thể tích ≤ 300 lít
140	Thiết bị lọc	Chiếc	01	Năng suất ≤ 10kg bột/giờ
141	Thiết bị sấy đảo trộn	Bộ	01	Bằng inox, loại có cánh khuấy, năng suất ≥ 10kg/giờ
142	Thiết bị xông khói	Chiếc	01	Thể tích ≥ 80 lít. Nhiệt độ điều chỉnh được
143	Thước	Chiếc	06	Độ chính xác đến 0,1mm
144	Rổ	Chiếc	18	Vật liệu bằng nhựa. Loại (10 ÷ 15)kg
145	Xô	Chiếc	06	- Bằng nhựa hoặc inox - Loại (10 ÷ 30) lít
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
146	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
147	Máy vi tính	Bộ	01	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHẾ BIẾN THỰC PHẨM
Trình độ: Trung cấp nghề
(Theo Quyết định số 870/QĐ-BLĐTBXH ngày 21 tháng 7 năm 2014 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	Quản Văn Giáo	Cử nhân Kinh tế	Chủ tịch hội đồng
2	Nguyễn Thị Hằng Phương	Thạc sỹ Công nghệ sau thu hoạch	Phó Chủ tịch hội đồng
3	Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên - Thư ký
4	Hoàng Phương Hà	Tiến sỹ Công nghệ sinh học	Ủy viên
5	Mông Thị Hưng	Thạc sỹ Công nghệ thực phẩm	Ủy viên
6	Đoàn Võ Việt	Thạc sỹ Công nghệ thực phẩm	Ủy viên
7	Bùi Thế Vinh	Tiến sỹ Vi sinh vật học	Ủy viên

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

Phụ lục 11b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ CHẾ BIẾN THỰC PHẨM

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Chế biến thực phẩm

Mã nghề: 50540103

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

Phần A. Danh mục thiết bị dạy nghề theo từng môn học, mô đun

Bảng 1. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Hóa phân tích (MH 07)

Bảng 2. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vẽ kỹ thuật (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật điện (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật phòng thí nghiệm (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Hóa học và hóa sinh thực phẩm (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vi sinh thực phẩm (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật xử lý môi trường (MH 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: An toàn lao động (MH 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Phân tích thực phẩm (MH 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Các quá trình gia công cơ học (MĐ 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Các quá trình thủy cơ và vận chuyển nguyên liệu (MĐ 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Các quá trình truyền nhiệt (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Các quá trình chuyển khối (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Một số dụng cụ đo cơ bản (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Nước và chất lượng nước (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận chuyển thu nhận và bảo quản nguyên liệu (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vệ sinh an toàn thực phẩm (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Phụ gia thực phẩm (MH 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Công nghệ bao bì đóng gói thực phẩm (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Công nghệ sản xuất và kiểm soát chất lượng đường, bánh, kẹo (MĐ 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Công nghệ sản xuất và kiểm soát chất lượng rượu, bia, nước giải khát (MĐ 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Công nghệ chế biến và kiểm soát chất lượng rau quả (MĐ 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Công nghệ chế biến và kiểm soát chất lượng sữa (MĐ 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Công nghệ chế biến và kiểm soát chất lượng thịt, cá, trứng (MĐ 30)

Bảng 25. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Công nghệ chế biến và kiểm soát chất lượng lương thực (MĐ 31)

Bảng 26. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Công nghệ chế biến và kiểm soát chất lượng dầu (MĐ 32)

Bảng 27. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Công nghệ chế biến và kiểm soát chất lượng chè, cà phê, ca cao (MĐ 33)

Phần B. Tổng hợp thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Bảng 28. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Chế biến thực phẩm

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Chế biến thực phẩm trình độ cao đẳng nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề *(dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…)* và số lượng từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình dạy nghề trình độ cao đẳng nghề cấp độ quốc gia nghề Chế biến thực phẩm, ban hành kèm theo Quyết định số 1036/QĐ-TCDN ngày 27 tháng 12 năm 2013 của Tổng cục trưởng Tổng cục Dạy nghề.

I. Nội dung danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Chế biến thực phẩm

1. Phần A. Danh mục thiết bị dạy nghề theo từng môn học, mô đun.

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 27, danh mục thiết bị cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun;

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

2. Phần B. Tổng hợp thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Bảng 28 - Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun. Trong bảng này:

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

- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun.

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Chế biến thực phẩm

Các trường đào tạo nghề Chế biến thực phẩm cấp độ quốc gia, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun (bảng 28).

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

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: HÓA PHÂN TÍCH

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
2	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
3	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
4	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		
5	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân
6	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
7	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
8	Kéo	Chiếc	06	Dùng để thực tập cắt mẫu vật	Bằng inox
9	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Dùng để lấy hóa chất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để cất nước tinh khiết	- Cất nước 2 lần - Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
11	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g, phạm vi cân ≤ 300g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
12	Ống nghiệm	Bộ	06	Dùng để thực hành thí nghiệm các phản ứng hóa học	*Vật liệu làm bằng thủy tinh trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 15ml	*Chiếc*	*09*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*09*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		*Không gỉ, không bị hóa chất ăn mòn. Để được ≥ 10 ống nghiệm/giá*
13	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
14	Bình tam giác	Bộ	06	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
16	Tủ nung	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập nung mẫu vật (tro hóa mẫu vật phân tích)	- Thể tích ≤ 20 lít - Nhiệt độ điều chỉnh được
17	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: $(+5 \div 300)^0C$
18	Kẹp gắp cốc	Chiếc	06	Dùng để gắp cốc sấy, cốc nung	- Cán dài ≥ 20cm - Kích thước phù hợp với cốc sấy, cốc nung
19	Cốc nung	Bộ	72	Dùng để chứa mẫu vật thực hiện quá trình sấy hoặc nung	- Vật liệu bằng sứ chịu nhiệt, có nắp đậy - Dung tích: (50 ÷ 100)ml
20	Bình hút ẩm	Bộ	02	Dùng để thực tập ổn định độ ẩm mẫu vật khô	Thể tích ≥ 2 lít
21	Tủ lạnh	Chiếc	01	Hướng dẫn bảo quản mẫu và hóa chất	- Không đóng tuyết - Dung tích ≤ 170 lít
22	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để thực tập đun nóng dung dịch	Loại điều chỉnh được nhiệt độ
23	Máy trộn (vortex mixer)	Chiếc	03	Dùng để thực hành trộn đều dung dịch	- Tốc độ (0 ÷ 3000) vòng/phút - Kiểu lắc tròn. Biên độ lắc: 4,5mm
24	Máy khuấy từ	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn khuấy tan hóa chất	Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) vòng/phút
25	Tủ hút	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc khi pha hóa chất hoặc làm thí nghiệm	Tốc độ dòng khí lưu thông: ≥ 0,5m/s
26	Chày, cối	Bộ	06	Dùng để thực tập làm nhỏ mẫu vật	Bằng sứ, đường kính: 10cm ÷ 15cm
27	Ống đong	Bộ	06	Dùng để đong dung dịch	Làm bằng thủy tinh, loại trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*04*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
28	Bàn thí nghiệm	Chiếc	02	Dùng thực tập các loại thí nghiệm	- Vật liệu chống ăn mòn hóa chất - Kích thước: + Dài: (2000 ÷ 4000)mm + Rộng: (1000 ÷ 1600)mm + Cao: (600 ÷ 1200)mm
29	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng dụng cụ thí nhiệm	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
30	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
31	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	06	Dùng để thực hành vẽ kỹ thuật	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Com pa	*Chiếc*	*03*		*Vẽ đường tròn có bán kính: (10 ÷ 150)mm*
	Dưỡng cong	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm*
	Thước thẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm*
	Ê Ke 120^0	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ê Ke 90^0	*Chiếc*	*03*		
2	Mô hình cắt bổ 3D	Chiếc	01	Dùng để làm mẫu vẽ kỹ thuật	Làm bằng gỗ, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
3	Bộ mẫu chi tiết	Bộ	06	Dùng để làm mẫu thật thực hành vẽ kỹ thuật	Làm bằng thép, không gỉ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bu lông	*Chiếc*	*03*		*Đường kính ≥ 20mm*
	Đai ốc	*Chiếc*	*03*		*Đường kính ≥ 20mm*
	Lò xo	*Chiếc*	*03*		*Làm bằng thép, không gỉ*
	Bánh răng	*Chiếc*	*03*		*Bằng thép, đường kính ≥ 5cm*
4	Bộ mối ghép cơ khí	Bộ	06	Dùng để làm mô hình thật để thực hành vẽ chi tiết	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về kích thước mối ghép
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại chốt	*Chiếc*	*03*		
	Loại hàn	*Chiếc*	*03*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại then bán nguyệt	*Chiếc*	*03*		
	Loại then bằng	*Chiếc*	*03*		
	Loại then hoa	*Chiếc*	*03*		
	Loại then vát	*Chiếc*	*03*		
5	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn sinh viên thực tập vẽ kỹ thuật	Kích thước mặt bàn ≥ khổ giấyA3, điều chỉnh độ nghiêng
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT ĐIỆN

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	03	Dùng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật, hiện tượng trong mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- $I_{đm} \geq 10A$* *- $S \geq 500VA$*
	Vonmet AC	*Chiếc*	*01*		*$U \geq 380V$*
	Ampemet AC	*Chiếc*	*01*		*$I \geq 5A$*
	Đồng hồ cosϕ	*Chiếc*	*01*		*$U_{đm} \geq 220V$*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		*$P_{đm} \leq 500W$*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	03	Dùng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện một chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- $U_v = 220VAC$* *- $I_{đm} \geq 5A$* *- $U_{ra} = (0 \div 24)VDC$*
	Vonmet DC	*Chiếc*	*01*		*$U \leq 250$ VDC*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*01*		*Dòng đo $I \geq 50$ mA*
	Dụng cụ đo điện trở	*Chiếc*	*01*		*- Khoảng đo $\leq 50M\Omega$* *- Điện áp: 220VAC*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		*- $U_{đm} = (6 \div 24)VDC$* *- $P_{đm} \leq 100W$*
3	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Sử dụng để làm trực quan trong giảng dạy	Bao gồm một số linh kiện điện tử thụ động và linh kiện điện tử tích cực

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Bo cắm chân linh kiện	Chiếc	18	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lắp mạch điện	Số lượng lỗ cắm ≤ 300
5	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	18	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lắp mạch điện	Số lượng lỗ cắm ≤ 300
6	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- S ≤ 1kVA - $U_{vào}$ = 70 ÷ 250V - U_{ra} = 110V, 220V, 12AVC, 12VDC
7	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- S ≥ 0,5KVA - U1 = 220/380V - Y/Y_0 - U2 = 127/220V - Y/Δ
8	Mô hình động cơ điện không đồng bộ ba pha	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- $P_{đm}$ ≤ 1kW - Cắt bổ 1/4
9	Mô hình động cơ điện không đồng bộ một pha	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- $P_{đm}$ ≤ 1,5kW - Cắt bổ 1/4
10	Khí cụ điện hạ áp	Bộ	06	Dùng để giới thiệu chức năng, đặc tính và công dụng của các khí cụ điện hạ áp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Công tắc	*Bộ*	*01*		*- $I_{đm}$ ≤ 10A* *- $U_{đm}$ = 220/380VAC*
	Nút bấm	*Bộ*	*01*		
	Công tắc tơ	*Bộ*	*01*		
	Cầu chì	*Bộ*	*01*		
	Cầu dao	*Bộ*	*01*		
	Áp tô mát 1 pha; 3 pha	*Bộ*	*01*		*$I_{đm}$ = 5A ÷ 50A*
	Rơ le	*Chiếc*	*01*		*U = 220V, I ≤ 40A*
11	Đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Dùng để thực hành tháo, lắp thiết bị	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh và 4 cạnh	*Bộ*	*03*		*- Đường kính ≥ 4mm* *- Dài ≥ 150mm*
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*03*		*Điện áp cách điện ≥ 1000V*
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm điện	*Chiếc*	*03*		*Điện áp cách điện ≥ 1000V*
	Thước dây	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bút thử điện	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ hàn nung	*Chiếc*	*03*		*Công suất ≥ 40W*
	Mỏ hàn xung	*Chiếc*	*03*		*Công suất ≥ 60W*
	Hút thiếc	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Khoan tay mi ni	*Chiếc*	*03*		*Đường kính từ: 0,5mm ÷ 2mm*
	Máy khò tháo chân linh kiện	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT PHÒNG THÍ NGHIỆM

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Áp kế	Chiếc	06	Hướng dẫn thực tập đo áp suất không khí	- Phạm vi đo: (0 ÷ 275)MPa - Độ chính xác: ≤ 0,01%
2	Bàn thí nghiệm	Chiếc	02	Dùng để thực tập các loại thí nghiệm	- Vật liệu chống ăn mòn hóa chất - Kích thước: + Dài: (2000 ÷ 4000)mm + Rộng: (1000 ÷ 1600)mm + Cao: (600 ÷ 1200)mm
3	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
4	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất, nguyên liệu cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g, phạm vi cân ≤ 300g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
5	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để thực tập đun nóng dung dịch	Loại điều chỉnh được nhiệt độ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Ống đong	Bộ	06	Dùng để đong dung dịch	Làm bằng thủy tinh, loại trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*04*		
7	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
8	Bình tam giác	Bộ	06	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
9	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Dùng để lấy hóa chất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Tủ nung	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập nung mẫu vật (tro hóa mẫu vật phân tích)	- Thể tích ≤ 20 lít - Nhiệt độ điều chỉnh được
11	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{o}C
12	Kẹp gắp cốc	Chiếc	06	Dùng để gắp cốc sấy, cốc nung	- Cán dài ≥ 20cm - Kích thước phù hợp với cốc sấy, cốc nung
13	Cốc nung	Bộ	72	Dùng để chứa mẫu vật để thực hiện quá trình sấy hoặc nung	- Vật liệu bằng sứ chịu nhiệt, có nắp đậy - Dung tích: (50 ÷ 100)ml
14	Bình hút ẩm	Bộ	02	Dùng để thực tập ổn định độ ẩm mẫu vật khô	Thể tích ≥ 2 lít
15	Chiết quang kế	Bộ	03	Dùng để thực tập đo độ ngọt, độ mặn của dung dịch	Thang đo độ: - (0 ÷ 30)% Brix - (30 ÷ 60)% Brix - (60 ÷ 90)% Brix - Độ chính xác: ± 0,2% Brix

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Cồn kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo độ cồn	Khoảng đo (0,0 ÷ 2,0)g/l
17	Máy đo độ ẩm	Chiếc	06	Hướng dẫn cách sử dụng máy để xác định độ ẩm	- Loại cầm tay - Thang đo: 10 ÷ 90% - Độ chính xác: ± 0,5%
18	Máy ly tâm lạnh	Bộ	01	Dùng để thực hành tách pha dung dịch trong điều kiện lạnh	- Tốc độ ly tâm: ≤ 14.000 vòng/phút - Nhiệt độ điều chỉnh được
19	Máy dập mẫu	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập làm tơi mẫu	- Tốc độ: điều chỉnh được từ 3 đến 12 lần/giây - Điều chỉnh được thời gian dập mẫu - Thể tích ≥ 200ml
20	Máy trộn (vortex mixer)	Chiếc	03	Dùng để thực hành trộn đều dung dịch	- Tốc độ (0 ÷ 3000) vòng/phút - Kiểu lắc tròn. Biên độ lắc: 4,5mm
21	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
22	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để cất nước tinh khiết	- Cất nước 2 lần - Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
23	Máy khuấy từ	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn khuấy tan hóa chất	Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) vòng/phút
24	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Khoảng đo từ 0^oC đến 100^oC
25	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo tỷ trọng của dung dịch	Độ chính xác: 0,005 độ
26	Pipet	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
27	Micropipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
28	Lọ	Chiếc	18	Dùng để đựng hóa chất	Dung tích từ 30ml ÷ 1000ml, có nút đậy
29	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
30	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
31	Tủ hút	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc khi pha hóa chất hoặc làm thí nghiệm	Tốc độ dòng khí lưu thông: ≥ 0,5m/s
32	Bình tia	Chiếc	06	Dùng để rót nước cất khi thực hành	Vật liệu bằng nhựa, loại thông dụng thời điểm mua sắm
33	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
34	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: HÓA HỌC VÀ HÓA SINH THỰC PHẨM

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn thí nghiệm	Chiếc	02	Dùng để thực tập các loại thí nghiệm	- Vật liệu chống ăn mòn hóa chất - Kích thước: + Dài: (2000 ÷ 4000)mm + Rộng: (1000 ÷ 1600)mm + Cao: (600 ÷ 1200)mm
2	Chày, cối	Bộ	06	Dùng để thực tập nghiền nhỏ mẫu	Bằng sứ, đường kính: 10cm ÷ 15cm
3	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để thực tập đun nóng dung dịch	Loại điều chỉnh được nhiệt độ
4	Bình tam giác	Bộ	06	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
5	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
6	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g, phạm vi cân ≤ 300g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
8	Ống đong	Bộ	06	Dùng để đong dung dịch	Làm bằng thủy tinh, loại trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*04*		
9	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
10	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		
11	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân
12	Ống nghiệm	Bộ	06	Dùng để thực hành thí nghiệm các phản ứng hóa học	*Vật liệu làm bằng thủy tinh trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 15ml	*Chiếc*	*09*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*09*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		*Không gỉ, không bị hóa chất ăn mòn. Để được ≥ 10 ống nghiệm/giá*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
14	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
15	Máy dập mẫu	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập làm tơi mẫu	- Tốc độ: điều chỉnh được từ 3 đến 12 lần/giây - Điều chỉnh được thời gian dập mẫu - Thể tích ≥ 200ml
16	Máy trộn (vortex mixer)	Chiếc	03	Dùng để thực hành trộn đều dung dịch	- Tốc độ (0 ÷ 3000) vòng/phút - Kiểu lắc tròn. Biên độ lắc: ≥ 4,5mm
17	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
18	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để cất nước tinh khiết	- Cất nước 2 lần - Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
19	Máy khuấy từ	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn khuấy tan hóa chất	Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) vòng/phút
20	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Khoảng đo từ 0^oC đến 100^oC
21	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
22	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: $(+5 \div 300)^oC$
23	Bể điều nhiệt (ổn nhiệt)	Bộ	02	Dùng để thực tập ổn định nhiệt độ khi ủ mẫu	Dung tích ≤ 22 lít, nhiệt độ điều chỉnh được
24	Bộ lọc hút chân không	Bộ	01	Dùng để thực tập lọc chân không dung dịch	- Phễu bằng thủy tinh - Thể tích: ≤ 2 lít
25	Máy ly tâm lạnh	Bộ	01	Dùng để thực hành tách pha dung dịch trong điều kiện lạnh	- Tốc độ ly tâm: ≤ 14.000 vòng/phút - Nhiệt độ điều chỉnh được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Dùng để lấy hóa chất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
27	Tủ hút	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc khi pha hóa chất hoặc làm thí nghiệm	Tốc độ dòng khí lưu thông: ≥ 0,5m/s
28	Bình tia	Chiếc	06	Dùng để rót nước cất khi thực hành	Vật liệu bằng nhựa, loại thông dụng thời điểm mua sắm
29	Lọ	Chiếc	18	Dùng để đựng hóa chất	Dung tích từ 30ml ÷ 1000ml, có nút đậy
30	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
31	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VI SINH THỰC PHẨM

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn thí nghiệm	Chiếc	02	Dùng để thực tập các loại thí nghiệm	- Vật liệu chống ăn mòn hóa chất - Kích thước: + Dài: (2000 ÷ 4000)mm + Rộng: (1000 ÷ 1600)mm + Cao: (600 ÷ 1200)mm
2	Chày, cối	Bộ	06	Dùng để thực tập nghiền nhỏ mẫu	Bằng sứ, đường kính: 10cm ÷ 15cm
3	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để thực tập đun nóng dung dịch	Loại điều chỉnh được nhiệt độ
4	Bình tam giác	Bộ	06	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
5	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
6	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Ống đong	Bộ	06	Dùng để đong dung dịch	Làm bằng thủy tinh, loại trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*04*		
8	Pipet	Bộ	06	- Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất - Để pipet	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
9	Micropipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		
10	Que cấy vi sinh	Bộ	01	Dùng để thực hành cấy phân lập vi sinh vật	Làm bằng thủy tinh hoặc thép không gỉ, có cán
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại đầu thẳng	*Chiếc*	*06*		
	Loại đầu vòng	*Chiếc*	*06*		
	Loại trang	*Chiếc*	*06*		
11	Ống nghiệm	Bộ	06	Dùng để thực hành thí nghiệm các phản ứng hóa học	*Vật liệu làm bằng thủy tinh trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 15ml	*Chiếc*	*09*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*09*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		*Không gỉ, không bị hóa chất ăn mòn. Để được ≥ 10 ống nghiệm/giá*
12	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
13	Đèn cồn	Chiếc	06	Dùng để khử trùng que cấy	Loại: ≥ 150ml sử dụng trong phòng thí nghiệm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Đĩa petri	Chiếc	72	Dùng để thực hành nuôi cấy và phân lập vi sinh vật	- Bằng thủy tinh có nắp đậy - Đường kính: (60 ÷ 150)mm - Chiều cao: (15 ÷ 25)mm
15	Kính hiển vi	Chiếc	06	Hướng dẫn thực hành quan sát hình thái của vi sinh vật	- Độ phóng đại ≥ 10X - Có thể kết nối với máy tính
16	Phiến kính (Lam)	Hộp	01	Dùng để làm tiêu bản trong thực hành quan sát vi sinh vật	Bằng thủy tinh
17	Lamen (lá kính)	Hộp	01	Dùng để làm tiêu bản trong thực hành quan sát vi sinh vật	Bằng thủy tinh
18	Máy dập mẫu	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập làm tơi mẫu	- Tốc độ: điều chỉnh được từ 3 đến 12 lần/giây - Điều chỉnh được thời gian dập mẫu - Thể tích ≥ 200ml
19	Máy trộn (vortex mixer)	Chiếc	03	Dùng để thực hành trộn đều dung dịch	- Tốc độ (0 ÷ 3000) vòng/phút - Kiểu lắc tròn. Biên độ lắc: ≥ 4,5mm
20	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để cất nước tinh khiết	- Cất nước 2 lần - Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
21	Máy khuấy từ	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn khuấy tan hóa chất	Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) vòng/phút
22	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập tiệt trùng dụng cụ, môi trường nuôi cấy	- Dung tích ≥ 20 lít - Áp suất: ≥ 0,27Mpa - Nhiệt độ tiệt trùng: (40 ÷ 140)^{o}C
23	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
24	Tủ cấy vi sinh	Chiếc	01	Hướng dẫn thực hành cấy vi sinh vật	Hiệu quả lọc ≥ 99,99% đối với các hạt có kích thước 0,3 micron

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Tủ ấm	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập cách duy trì nhiệt độ trong quá trình nuôi cấy vi sinh vật	- Điều chỉnh được nhiệt độ - Thể tích (150 ÷ 200) lít
26	Tủ hút	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc khi pha hóa chất hoặc làm thí nghiệm	Tốc độ dòng khí lưu thông: ≥ 0,5m/s
27	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản hóa chất, mẫu vật	- Không đóng tuyết - Dung tích ≤ 170 lít
28	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{o}C
29	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Dùng để lấy hóa chất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Lò vi sóng	Chiếc	01	Dùng để thực tập nấu môi trường nuôi cấy	- Cài đặt nhiều mức công suất - Dung tích ≥ 20 lít
31	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
32	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
2	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
3	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
4	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		
5	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	*Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		*Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
7	Thiết bị đo nhu cầu oxi hóa học (COD-chemical oxygen Demand)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo chỉ tiêu oxi hóa học và các chỉ tiêu khác của mẫu nước, nước thải	- Khoảng đo chia làm 3 thang - Thang bước sóng: (420 ÷ 610)nm - Độ chính xác: ± 1nm
8	Thiết bị đo nhu cầu oxi sinh học (BOD-Biological oxygen Demand)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo chỉ tiêu oxi sinh học và các chỉ tiêu khác của mẫu nước, nước thải	- Số mẫu đo cùng lúc ≤ 6 mẫu - Độ chính xác 0,5%
9	Tủ ủ BOD	Chiếc	01	Dùng cho xác định chỉ tiêu oxi sinh học (BOD) ở 20°C, bảo quản mẫu nước thải ở 4°C	- Thể tích: ≤ 135 lít - Nhiệt độ: 2°C ÷ 40°C
10	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
11	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để cất nước tinh khiết	- Cất nước 2 lần - Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
12	Cân	Bộ	02	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g, phạm vi cân ≤ 300g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
13	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Dùng để lấy hóa chất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Tủ hút	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc khi pha hóa chất hoặc làm thí nghiệm	Tốc độ dòng khí lưu thông: ≥ 0,5m/s
15	Đĩa petri	Chiếc	72	Dùng để thực hành nuôi cấy và phân lập vi sinh vật	- Bằng thủy tinh có nắp đậy - Đường kính: (60 ÷ 150)mm - Chiều cao: (15 ÷ 25)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Que cấy vi sinh	Bộ	01	Dùng để thực hành cấy phân lập vi sinh vật	Làm bằng thủy tinh hoặc thép không gỉ, có cán
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que cấy đầu thẳng	*Chiếc*	*06*		
	Que cấy đầu vòng	*Chiếc*	*06*		
	Que trang	*Chiếc*	*06*		
17	Ống nghiệm	Bộ	06	Dùng để thực hành thí nghiệm các phản ứng hóa học	*Vật liệu làm bằng thủy tinh trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 15ml	*Chiếc*	*09*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*09*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		*Không gỉ, không bị hóa chất ăn mòn. Để được ≥ 10 ống nghiệm/giá*
18	Tủ ấm	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập cách duy trì nhiệt độ trong quá trình nuôi cấy vi sinh vật	- Điều chỉnh được nhiệt độ - Thể tích (150 ÷ 200) lít
19	Tủ cấy vi sinh	Chiếc	01	Hướng dẫn thực hành cấy vi sinh vật	Hiệu quả lọc ≥ 99,99% đối với các hạt có kích thước 0,3 micron
20	Đèn cồn	Chiếc	06	Dùng để khử trùng que cấy	Loại: ≥ 150ml sử dụng trong phòng thí nghiệm
21	Tủ lạnh	Chiếc	01	Hướng dẫn bảo quản mẫu và hóa chất	- Không đóng tuyết - Dung tích ≤ 170 lít
22	Mô hình bể hấp phụ	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn xác định hiệu quả xử lý kim loại nặng và độ màu bằng vật liệu hấp phụ	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Lưu lượng: ≥ 1,0 lít/giờ
23	Mô hình bể lắng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn xử lý nước	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Chiều cao (1 ÷ 2)m
24	Mô hình bể lọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn xử lý nước	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát; - Tốc độ xử lý ≥ $1,5.10^{-3}$m/s

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Máy đo độ đục	Bộ	01	Dùng để đo độ đục của nước	- Khoảng đo: 0 ÷ 1100NTU - Độ chính xác: ± 3%
26	Máy đo chất rắn lơ lửng	Bộ	01	Dùng để đo chỉ tiêu hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chỉ tiêu khác trong môi trường nước thải	- Khoảng đo: (0 ÷ 750)mg/L - Thang bước sóng: (420 ÷ 610)nm - Độ chính xác: ± 1nm
27	Máy bơm nước	Bộ	01	Dùng để thực tập bơm nước vào các bể	Công suất: (0,5 ÷ 1,5)HP
28	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
29	Bể điều nhiệt (ổn nhiệt)	Bộ	02	Dùng để thực tập ổn định nhiệt độ khi ủ mẫu	Dung tích ≤ 22 lít, nhiệt độ điều chỉnh được
30	Quang phổ kế	Bộ	01	Dùng để thực tập phân tích định tính và định lượng	- Phổ phân tích: 190nm ÷ 1100nm - Độ chính xác: ± 0,5nm
31	Cốc nung	Bộ	72	Dùng để chứa mẫu vật để thực hiện quá trình sấy hoặc nung	- Vật liệu bằng sứ chịu nhiệt, có nắp đậy - Dung tích: (50 ÷ 100)ml
32	Tủ nung	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập nung mẫu vật (tro hóa mẫu vật phân tích)	- Thể tích ≤ 20 lít - Nhiệt độ điều chỉnh được
33	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{o}C
34	Kẹp gắp cốc	Chiếc	06	Dùng để gắp cốc sấy, cốc nung	- Cán dài ≥ 20cm - Kích thước phù hợp với cốc sấy, cốc nung
35	Bình hút ẩm	Bộ	02	Dùng để thực tập ổn định độ ẩm mẫu vật khô	Thể tích ≥ 2 lít
36	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập tiệt trùng dụng cụ, môi trường nuôi cấy	- Dung tích ≥ 20 lít - Áp suất: ≥ 0,27Mpa - Nhiệt độ tiệt trùng: (40 ÷ 140)^{o}C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
37	Ống đong	Bộ	06	Dùng để đong dung dịch	Làm bằng thủy tinh, loại trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*04*		
38	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
39	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
40	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
3	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuộn dây chữa cháy và vòi	*Bộ*	*01*		
	Họng cấp nước	*Chiếc*	*01*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*02*		

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: PHÂN TÍCH THỰC PHẨM

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
2	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
3	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
4	Micropipet			Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		
5	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Chày, cối	Bộ	06	Dùng để thực tập nghiền nhỏ mẫu	Bằng sứ, đường kính: 10cm ÷ 15cm
7	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
8	Kéo	Chiếc	06	Dùng để thực tập cắt mẫu vật	Bằng inox
9	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để cất nước tinh khiết	- Cất nước 2 lần - Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
10	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng mẫu và hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,0001g, khả năng cân ≤ 300g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
11	Cốc nung	Bộ	72	Dùng để chứa mẫu vật để thực hiện quá trình sấy hoặc nung	- Vật liệu bằng sứ chịu nhiệt, có nắp đậy - Dung tích: (50 ÷ 100)ml
12	Tủ nung	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập nung mẫu vật (tro hóa mẫu vật phân tích)	- Thể tích ≤ 20 lít - Nhiệt độ điều chỉnh được
13	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{o}C
14	Kẹp gắp cốc	Chiếc	06	Dùng để gắp cốc sấy, cốc nung	- Cán dài ≥ 20cm - Kích thước phù hợp với cốc sấy, cốc nung
15	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Dùng để lấy hóa chất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Tủ hút	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc khi pha hóa chất hoặc làm thí nghiệm	Tốc độ dòng khí lưu thông: ≥ 0,5m/s
17	Đĩa petri	Chiếc	72	Dùng để thực hành nuôi cấy và phân lập vi sinh vật	- Bằng thủy tinh có nắp đậy - Đường kính: (60 ÷ 150)mm - Chiều cao: (15 ÷ 25)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Que cấy vi sinh	Bộ	01	Dùng để thực hành cấy phân lập vi sinh vật	Làm bằng thủy tinh hoặc thép không gỉ, có cán
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại đầu thẳng	*Chiếc*	*06*		
	Loại đầu vòng	*Chiếc*	*06*		
	Loại trang	*Chiếc*	*06*		
19	Ống nghiệm	Bộ	06	Dùng để thực hành thí nghiệm các phản ứng hóa học	*Vật liệu làm bằng thủy tinh trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 15ml	*Chiếc*	*09*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*09*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		*Không gỉ, không bị hóa chất ăn mòn. Để được ≥ 10 ống nghiệm/giá*
20	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
21	Tủ ấm	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập cách duy trì nhiệt độ trong quá trình nuôi cấy vi sinh vật	- Điều chỉnh được nhiệt độ - Thể tích (150 ÷ 200) lít
22	Tủ lạnh	Chiếc	01	Hướng dẫn bảo quản mẫu và hóa chất	- Không đóng tuyết - Dung tích ≤ 170 lít
23	Bình hút ẩm	Bộ	02	Dùng để thực tập ổn định độ ẩm mẫu vật khô	Thể tích ≥ 2 lít
24	Bể điều nhiệt (ổn nhiệt)	Bộ	02	Dùng để thực tập ổn định nhiệt độ khi ủ mẫu	Dung tích ≤ 22 lít, nhiệt độ điều chỉnh được
25	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để thực tập đun nóng dung dịch	Loại điều chỉnh được nhiệt độ
26	Bộ dụng cụ đánh giá cảm quan	Bộ	06	Dùng để thực tập đánh giá cảm quan sản phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đĩa	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng sứ trắng. Đường kính: ≥ 200mm*
	Cốc	*Chiếc*	*03*		*Làm bằng thủy tinh, loại ≥ 100ml*
	Dao	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu inox*
	Nĩa	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu inox*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Hệ thống cất đạm tự động (Kjeldahl)	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sinh viên thực tập xác định hàm lượng đạm trong mẫu	- Hệ số công phá ≤ 6 mẫu - Hiệu suất thu hồi ≥ 99,5%
28	Thiết bị Soxhlet	Bộ	01	Hướng dẫn thực tập xác định hàm lượng chất béo trong mẫu	- Hệ thống chiết mẫu ≥ 6 - Hiệu suất thu hồi ≥ 99,5%
29	Máy ly tâm lạnh	Bộ	01	Dùng để thực hành tách pha dung dịch trong điều kiện lạnh	- Tốc độ ly tâm: ≤ 14.000 vòng/phút - Nhiệt độ điều chỉnh được
30	Máy khuấy từ	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn khuấy tan hóa chất	Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) vòng/phút
31	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
32	Máy trộn (vortex mixer)	Chiếc	03	Dùng để thực hành trộn đều dung dịch	- Tốc độ (0 ÷ 3000) vòng/phút - Kiểu lắc tròn. Biên độ lắc: ≥ 4,5mm
33	Ống đong	Bộ	06	Dùng để đong dung dịch	Làm bằng thủy tinh, loại trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*04*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*04*		
34	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập tiệt trùng dụng cụ, môi trường nuôi cấy	- Dung tích ≥ 20 lít - Áp suất: ≥ 0,27Mpa - Nhiệt độ tiệt trùng: (40 ÷ 140)^{o}C
35	Bình tia	Chiếc	06	Dùng để rót nước cất khi thực hành	Vật liệu bằng nhựa
36	Đèn cồn	Chiếc	06	Dùng để khử trùng que cấy	Loại: ≥ 150ml sử dụng trong phòng thí nghiệm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
37	Lọ	Chiếc	18	Dùng để đựng hóa chất	Dung tích từ 30ml ÷ 1000ml, có nút đậy
38	Máy dập mẫu	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập làm tơi mẫu	- Tốc độ: điều chỉnh được từ 3 đến 12 lần/giây - Điều chỉnh được thời gian dập mẫu - Thể tích ≥ 200ml
39	Bàn thí nghiệm	Chiếc	02	Dùng để thực tập các loại thí nghiệm	- Vật liệu chống ăn mòn hóa chất - Kích thước: + Dài: (2000 ÷ 4000)mm + Rộng: (1000 ÷ 1600)mm + Cao: (600 ÷ 1200)mm
40	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
41	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÁC QUÁ TRÌNH GIA CÔNG CƠ HỌC

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
Mã số mô đun: MĐ 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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy thái nguyên liệu	Chiếc	06	Dùng để thực tập thái nhỏ nguyên liệu	Vật liệu thân máy bằng inox, năng suất ≥ 10kg/h
2	Máy nghiền búa	Bộ	01	Dùng để thực tập nghiền nhỏ nguyên liệu	Vật liệu thân máy bằng thép không gỉ. Năng suất ≥ 10kg/h
3	Máy chà nguyên liệu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực tập xử lý nguyên liệu bằng phương pháp chà	Bằng inox, năng suất ≥ 5kg/h
4	Máy trộn nguyên liệu	Bộ	01	Dùng để thực tập trộn nguyên liệu	Bằng inox, năng suất ≤ 20kg/h
5	Bộ cắt gọt rau, củ, quả đa năng	Bộ	06	Dùng để thực tập sơ chế thực phẩm rau củ quả	Lưỡi dao bằng inox
6	Máy xay	Bộ	06	Dùng để thực tập xay nhỏ thịt	Bằng inox, năng suất ≥ 10kg/h
7	Khay	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Kích thước dài, rộng, cao: ≥ (25 x 20 x 10)cm, vật liệu không gỉ
8	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chần thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ Dung tích ≥ 30 lít
9	Rổ	Chiếc	18	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Vật liệu bằng nhựa. Loại (10 ÷ 15)kg
10	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu mẫu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít
11	Bàn chải	Chiếc	06	Dùng để thực tập chà rửa nguyên liệu	Bằng nhựa
12	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
14	Bộ dụng cụ chế biến	Bộ	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao	*Chiếc*	*01*		*Bằng inox*
	Thớt	*Chiếc*	*01*		*Bằng nhựa hoặc gỗ*
15	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng nguyên liệu cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
16	Bộ bếp gas	Bộ	03	Dùng để thực tập đun nóng nguyên vật liệu, dung dịch	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*		*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		*Loại ≥ 12kg*
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
18	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÁC QUÁ TRÌNH THỦY CƠ
VÀ VẬN CHUYỂN NGUYÊN LIỆU

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình Bể lắng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn quan sát xử lý nước	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Chiều cao (1 ÷ 2)m
2	Mô hình bể lọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn xử lý nước	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát; - Tốc độ xử lý ≥ $1,5.10^{-3}$m/s
3	Máy ly tâm lọc	Bộ	01	Dùng để thực hành tách pha dung dịch trong nhiệt độ phòng	- Loại có màng lọc - Tốc độ quay ≤ 13500 v/phút - Dung tích ≥ 20 lít
4	Máy ly tâm lạnh	Bộ	01	Dùng để thực hành tách pha dung dịch trong điều kiện lạnh	- Tốc độ ly tâm: ≤ 14.000 vòng/phút - Nhiệt độ điều chỉnh được
5	Máy bơm nước	Bộ	01	Dùng để thực tập bơm nước vào các bể	Công suất: (0,5 ÷ 1,5)HP
6	Bơm piston	Chiếc	01	Dùng để thực tập vận chuyển chất lỏng kiểu hút, đẩy	- Lưu lượng ≥ 10cm^3/vòng - Áp suất định mức ≤ 250 bar
7	Kết	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Loại ≤ 50kg, vật liệu bằng nhựa
8	Rổ	Chiếc	18	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Vật liệu bằng nhựa. Loại (10 ÷ 15)kg
9	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu mẫu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng nguyên liệu cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
11	Hệ thống băng tải	Bộ	01	Dùng để vận chuyển nguyên vật liệu	- Chiều dài ≥ 2,0m - Năng suất ≥ 20kg/h
12	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
13	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
15	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÁC QUÁ TRÌNH TRUYỀN NHIỆT

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thiết bị cô đặc	Bộ	01	Hướng dẫn thực tập cô đặc dung dịch	Dung tích ≤ 10 lít, bằng inox
2	Thiết bị đun nóng, làm nguội	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập đun nóng và làm nguội dung dịch	Có cánh khuấy bằng inox, dung tích ≤ 20 lít
3	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng nguyên liệu cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
4	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu mẫu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít
5	Bộ mẫu bao bì	Bộ	06	Dùng để giới thiệu các loại bao bì thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại kim loại	*Chiếc*	*03*		*Làm bằng kim loại, có gân chịu lực*
	Loại nhựa	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng nhựa*
6	Khay	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Kích thước dài, rộng, cao: ≥ (25 x 20 x 10)cm, vật liệu không gỉ
7	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập tiệt trùng sản phẩm đồ hộp	- Dung tích ≥ 20 lít - Áp suất: ≥ 0,27Mpa - Nhiệt độ tiệt trùng: (40 ÷ 140)^{o}C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Máy ghép mí bao bì nhựa	Chiếc	01	Hướng dẫn vận hành và sử dụng máy để thực hành đóng gói bao bì nhựa	- Công suất ≥ 600W - Loại có chân
9	Máy ghép mí bao bì kim loại	Chiếc	01	Hướng dẫn vận hành và sử dụng máy để thực hành đóng gói bao bì kim loại	Năng suất ≥ 10 lon/phút, loại bán tự động hoặc tự động
10	Tủ đông	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập bảo quản đông nguyên liệu	- Dung tích ≥ 250 lít - Nhiệt độ (-20 ÷ -10)^{o}C
11	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chần thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
12	Nồi cách thủy	Chiếc	06	Dùng để thực tập hấp thực phẩm	- Loại ≥ 6 ngăn - Kích thước ≥ (2000 x 700 x 800mm) - Điện năng ≥ 2500w
13	Bộ bếp gas	Bộ	03	Dùng để thực tập đun nóng nguyên vật liệu, dung dịch	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*		*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		*Loại ≥ 12kg*
14	Thiết bị chiên chân không	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sinh viên thực tập chiên nguyên liệu	- Vật liệu bằng inox - Nhiệt độ (50 ÷ 150)^{o}C - Áp suất (0,8 ÷ 0,9)atm - Bơm chân không 5,0HP
15	Lò vi sóng	Chiếc	01	Dùng để thực tập rã đông và nướng	- Cài đặt nhiều mức công suất - Dung tích ≥ 20 lít
16	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{o}C
18	Tủ lạnh	Chiếc	01	Hướng dẫn bảo quản lạnh nguyên liệu	- Không đóng tuyết - Dung tích ≤ 170 lít
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8 m x 1,8 m
20	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÁC QUÁ TRÌNH CHUYỂN KHỐI

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thiết bị chưng cất	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực tập tách cấu tử	Năng suất ≤ 5 lít
2	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu mẫu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ 20 ÷ 30 lít
3	Xô	Chiếc	06	Dùng để đựng sản phẩm	- Bằng nhựa hoặc inox - Loại 10 ÷ 30 lít
4	Cân đồng hồ	Chiếc	01	Dùng để định lượng chính xác lượng nguyên liệu cần dùng	- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg - Phân độ nhỏ nhất: 20g - Sai số ± 20g
5	Thiết bị cô đặc	Bộ	01	Hướng dẫn thực tập cô đặc dung dịch	Dung tích ≤ 10 lít, bằng inox
6	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
7	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
8	Bộ bếp gas	Bộ	03	Dùng để thực tập đun nóng nguyên vật liệu, dung dịch	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*		*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		*Loại ≥ 12kg*
9	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{o}C
10	Thiết bị soxhlet	Bộ	01	Hướng dẫn thực tập xác định hàm lượng chất béo trong mẫu	- Hệ thống chiết mẫu ≥ 6 - Hiệu suất thu hồi ≥ 99,5%
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
12	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: MỘT SỐ DỤNG CỤ ĐO CƠ BẢN

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Áp kế	Chiếc	06	Hướng dẫn thực tập đo áp suất không khí	- Phạm vi đo: (0 ÷ 275)MPa - Độ chính xác: ≤ 0,01%
2	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo tỷ trọng của dung dịch	Độ chính xác: 0,005 độ
3	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
4	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Khoảng đo từ 0^0C đến 100^0C
5	Ẩm kế	Chiếc	03	Dùng để đo độ ẩm của không khí nơi bảo quản	- Thang đo: (10 ÷ 90)% - Độ chính xác: ± 0,5%
6	Chiết quang kế	Bộ	03	Dùng để thực tập đo độ ngọt của dung dịch	Thang đo độ: - (0 ÷ 30)% Brix - (30 ÷ 60)% Brix - (60 ÷ 90)% Brix - Độ chính xác: ± 0,2% Brix
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
8	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: NƯỚC VÀ CHẤT LƯỢNG NƯỚC

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nước	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít
2	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
3	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
4	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
5	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	Chiếc	01		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	Chiếc	01		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân
7	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
8	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
9	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để cất nước tinh khiết	- Cất nước 2 lần - Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
10	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Dùng để lấy hóa chất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy đo DO (Dissolved oxygen)	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn đo oxy hòa tan trong nước	- Thang đo: từ (0 ÷ 20)mgO_2/l - Độ chính xác: ± 0,5%
12	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g, phạm vi cân ≤ 300g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
13	Ống nghiệm	Bộ	06	Dùng để thực hành thí nghiệm các phản ứng hóa học	*Vật liệu làm bằng thủy tinh trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 15ml	*Chiếc*	*09*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*09*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		*Không gỉ, không bị hóa chất ăn mòn. Để được ≥ 10 ống nghiệm/giá*
14	Tủ ấm	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập cách duy trì nhiệt độ trong quá trình nuôi cấy vi sinh vật	- Điều chỉnh được nhiệt độ - Thể tích (150 ÷ 200) lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Tủ lạnh	Chiếc	01	Hướng dẫn bảo quản mẫu và hóa chất	- Không đóng tuyết - Dung tích ≤ 170 lít
16	Mô hình bể hấp phụ	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn xác định hiệu quả xử lý kim loại nặng và độ màu bằng vật liệu hấp phụ	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Lưu lượng: ≥ 1,0 lít/giờ
17	Mô hình Bể lắng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn xử lý nước	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Chiều cao (1 ÷ 2)m
18	Mô hình bể lọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn xử lý nước	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát; - Tốc độ xử lý ≥ $1,5.10^{-3}$m/s
19	Máy bơm nước	Bộ	01	Dùng để thực tập bơm nước vào các bể	Công suất: (0,5 ÷ 1,5)HP
20	Đèn bức xạ hồng ngoại	Chiếc	06	Dùng để thực tập khử trùng nước	Công suất ≥ 100W
21	Quang phổ kế	Bộ	01	Dùng để thực tập phân tích định tính và định lượng	- Phổ phân tích: 190nm ÷ 1100nm - Độ chính xác: ± 0,5nm
22	Thiết bị đo nhu cầu oxi hóa học (COD-chemical oxygen Demand)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo chỉ tiêu oxi hóa học và các chỉ tiêu khác của mẫu nước, nước thải	- Khoảng đo chia làm 3 thang - Thang bước sóng: (420 ÷ 610)nm - Độ chính xác: ± 1nm
23	Thiết bị đo nhu cầu oxi sinh học (BOD-Biological oxygen Demand)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo chỉ tiêu oxi hóa học và các chỉ tiêu khác của mẫu nước, nước thải	- Số mẫu đo cùng lúc ≤ 6 mẫu - Độ chính xác 0,5%
24	Tủ ủ BOD	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn xác định chỉ tiêu oxi sinh học (BOD) ở 20^oC, bảo quản mẫu nước thải ở 4^oC	- Thể tích: ≤ 135 lít - Nhiệt độ: 2^oC ÷ 40^oC

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Máy đo độ đục	Bộ	01	Dùng để đo độ đục của nước	- Khoảng đo: 0 ÷ 1100NTU - Độ chính xác: ± 3 %
26	Máy đo chất rắn lơ lửng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn đo chỉ tiêu hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chỉ tiêu khác trong môi trường nước thải	- Khoảng đo: (0 ÷ 750)mg/L - Thang bước sóng: (420 ÷ 610)nm - Độ chính xác: ± 1nm
27	Máy trộn (vortex mixer)	Chiếc	03	Dùng để thực hành trộn đều dung dịch	- Tốc độ (0 ÷ 3000) vòng/phút - Kiểu lắc tròn. Biên độ lắc: ≥ 4,5mm
28	Mô hình bể trộn cơ khí	Bộ	01	Dùng để thực tập khuấy trộn nước	Thể tích ≥ 20 lít, số cánh khuấy ≥ 2, tốc độ ≥ 10 vòng/phút
29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
30	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN CHUYỂN, THU NHẬN VÀ BẢO QUẢN NGUYÊN LIỆU

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Kết	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Loại ≤ 50kg, vật liệu bằng nhựa
2	Rổ	Chiếc	18	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Vật liệu bằng nhựa Loại (10 ÷ 15)kg
3	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu mẫu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít
4	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ không khí kho bảo quản	Khoảng đo từ 0^0C đến 100^0C
5	Tủ đông	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập bảo quản đông nguyên liệu	- Dung tích ≥ 250 lít - Nhiệt độ (-20 ÷ -10)^{0}C
6	Hệ thống băng tải	Bộ	01	Dùng để vận chuyển nguyên vật liệu	- Chiều dài ≥ 2,0m - Năng suất ≥ 20kg/h
7	Cân đồng hồ	Chiếc	01	Dùng để cân nguyên liệu	- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg - Phân độ nhỏ nhất: 20g - Sai số ± 20g
8	Bộ dụng cụ chế biến	Bộ	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao	*Chiếc*	*01*		*Bằng inox*
	Thớt	*Chiếc*	*01*		*Bằng nhựa hoặc gỗ*
9	Tủ mát	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn bảo quản nguyên liệu	Nhiệt độ (10 ÷ 25)^{0}C Thể tích ≤ 300 lít
10	Thùng cách nhiệt	Chiếc	01	Hướng dẫn bảo quản lạnh nguyên liệu	Bằng nhựa, thể tích ≤ 300 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Máy đo độ ẩm	Chiếc	03	Dùng để đo độ ẩm của nguyên liệu	- Loại cầm tay - Thang đo: 10 ÷ 90% - Độ chính xác: ± 0,5%
12	Ẩm kế	Chiếc	03	Dùng để đo độ ẩm của không khí nơi bảo quản	- Thang đo: (10 ÷ 90)% - Độ chính xác: ± 0,5%
13	Khay	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Kích thước dài, rộng, cao: ≥ (25 x 20 x 10)cm, vật liệu không gỉ
14	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
15	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
16	Bộ mẫu bao bì	Bộ	06	Dùng để giới thiệu bao bì bảo quản nguyên liệu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại kim loại	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng kim loại, có gân chịu lực*
	Loại thủy tinh	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng thủy tinh màu hoặc trong suốt*
	Loại carton	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng carton*
	Loại nhựa	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng nhựa*
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
18	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 Anslumen - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
2	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: PHỤ GIA THỰC PHẨM

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
Mã số môn học: MH 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy trộn quết thịt	Chiếc	01	Dùng để thực tập trộn quết thịt	Vật liệu bằng inox Năng suất ≤ 10kg/h
2	Cân đồng hồ	Chiếc	01	Dùng để cân nguyên liệu	- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg - Phân độ nhỏ nhất: 20g - Sai số ± 20g
3	Máy đánh trộn	Chiếc	01	Dùng để thực tập đánh trộn nguyên vật liệu (bột, trứng,…)	Vật liệu bằng nhựa, thể tích ≤ 3 lít, công suất ≥ 1500W
4	Khay trộn bột	Chiếc	06	Dùng để thực tập trộn bột trong chế biến	Vật liệu bằng inox, kích thước ≥ 0,5m x 0,75m
5	Máy nhào bột	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập nhào bột	Dung tích ≤ 10 lít. Điều chỉnh được tốc độ nhào bột
6	Máy cán bột	Chiếc	01	Dùng để thực tập Chế biến lương thực	Năng suất ≤ 10kg/h
7	Lò nướng	Chiếc	02	Dùng để thực tập rã đông và nướng	Thể tích ≤ 20 lít, chỉnh được nhiệt độ
8	Máy xay	Bộ	01	Dùng để thực tập xay nhỏ thịt	Bằng inox, năng suất ≥ 10kg/h
9	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ Dung tích ≥ 30 lít
10	Thiết bị làm cá viên, thịt viên	Chiếc	01	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Vật liệu bằng inox Năng suất ≤ 10kg/h
11	Thiết bị nhồi lạp xưởng	Chiếc	01	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Vật liệu bằng inox Năng suất ≤ 10kg/h
12	Tủ lạnh	Chiếc	01	Hướng dẫn bảo quản nguyên liệu	- Không đóng tuyết - Dung tích ≤ 170 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Bộ bếp gas	Bộ	03	Dùng để thực tập đun nóng nguyên vật liệu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*		*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		*Loại ≥ 12kg*
14	Bộ dụng cụ chế biến	Bộ	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Thớt	*Chiếc*	*03*		*Bằng nhựa hoặc gỗ*
	Vá	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Sạn	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Đũa	*Đôi*	*03*		*Bằng inox hoặc gỗ*
	Muỗng	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
15	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít
16	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
17	Bộ mẫu chất phụ gia	Bộ	01	Dùng để giới thiệu nhận biết các chất phụ gia và thực hành chế biến thực phẩm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn vệ sinh thực phẩm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Chất màu	*Mẫu*	*01*		
	Chất giữ ẩm	*Mẫu*	*01*		
	Chất ngọt	*Mẫu*	*01*		
	Chất tạo nổi	*Mẫu*	*01*		
	Chất bảo quản	*Mẫu*	*01*		
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
19	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ BAO BÌ ĐÓNG GÓI THỰC PHẨM

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
2	Cân đồng hồ	Chiếc	01	Dùng để cân chính xác lượng nguyên liệu cần dùng	- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg - Phân độ nhỏ nhất: 20g - Sai số ± 20g
3	Bộ dụng cụ chế biến	Bộ	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Thớt	*Chiếc*	*03*		*Bằng nhựa hoặc gỗ*
	Vá	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Sạn	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Bộ chày, cối	*Bộ*	*03*		*Bằng inox hoặc gỗ*
	Đũa	*Đôi*	*03*		*Bằng inox hoặc gỗ*
	Muỗng	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
4	Bộ mẫu bao bì	Bộ	06	Dùng để giới thiệu cho sinh viên các loại bao bì thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại kim loại	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu bằng kim loại, có gân chịu lực*
	Loại thủy tinh	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu bằng thủy tinh màu hoặc trong suốt*
	Loại carton	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu bằng carton*
	Loại nhựa	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu bằng nhựa*
5	Dụng cụ đóng nút chai thủy tinh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực tập đóng nút chai thủy tinh	Loại thủ công

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Khay	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Kích thước dài, rộng, cao: ≥ (25 x 20 x 10)cm, vật liệu không gỉ
7	Máy dán nhãn tự động	Chiếc	01	Hướng dẫn sử dụng máy để thực tập dán nhãn cho sản phẩm	Công suất động cơ ≤ 100W, kết cấu có bơm hồ tự động, phù hợp với chất liệu của bao bì
8	Máy đọc mã vạch	Bộ	01	Hướng dẫn vận hành và sử dụng máy	Loại thông dụng có đầy đủ phụ kiện kèm theo
9	Máy đóng gói hút chân không	Chiếc	01	Dùng để thực tập đóng gói, tạo độ chân không trong bao bì đựng thực phẩm	Năng suất ≥ 20kg/h
10	Máy in date	Chiếc	01	Hướng dẫn vận hành và sử dụng máy	Công nghệ in truyền nhiệt trực tiếp
11	Máy ghép mí bao bì nhựa	Chiếc	01	Hướng dẫn vận hành và sử dụng máy để thực hành đóng gói bao bì nhựa	- Công suất ≥ 600W - Loại có chân
12	Máy ghép mí bao bì kim loại	Chiếc	01	Hướng dẫn vận hành và sử dụng máy để thực hành đóng gói bao bì kim loại	Năng suất ≥ 10 lon/phút, loại bán tự động hoặc tự động
13	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
14	Rổ	Chiếc	18	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Vật liệu bằng nhựa. Loại (10 ÷ 15)kg
15	Chảo	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Vật liệu bằng thép không gỉ, đường kính ≥ 30cm
16	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
17	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG ĐƯỜNG, BÁNH, KẸO

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
2	Bộ bếp gas	Bộ	03	Dùng để thực tập đun nóng nguyên vật liệu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*		*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		*Loại ≥ 12kg*
3	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất, nguyên liệu cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
4	Bộ dụng cụ chế biến	Bộ	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Thớt	*Chiếc*	*03*		*Bằng nhựa hoặc gỗ*
	Vá	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Sạn	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Bộ chày, cối	*Bộ*	*03*		*Bằng inox hoặc gỗ*
	Đũa	*Đôi*	*03*		*Bằng inox hoặc gỗ*
	Muỗng	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
5	Chiết quang kế	Bộ	03	Dùng để thực tập độ ngọt của dung dịch	Thang đo độ: - (0 ÷ 30)% Brix - (30 ÷ 60)% Brix - (60 ÷ 90)% Brix - Độ chính xác: ± 0,2% Brix
6	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu mẫu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ 20 ÷ 30 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy ly tâm lọc	Chiếc	01	Dùng để thực hành tách pha dung dịch trong nhiệt độ phòng	- Loại có màng lọc - Tốc độ quay ≤ 13500v/phút - Dung tích ≥ 20 lít
8	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Khoảng đo từ 0^0C đến 100^0C
9	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
10	Rổ	Chiếc	18	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Vật liệu bằng nhựa. Loại 10 ÷ 15kg
11	Thiết bị cô đặc	Bộ	01	Hướng dẫn thực tập cô đặc dung dịch	Dung tích ≤ 10 lít, bằng inox
12	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{0}C
13	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
14	Máy ép	Chiếc	01	Dùng để thực tập ép lấy nước mía	- Công suất ≥ 1000W - Năng suất ≥ 10kg/h
15	Lò nướng	Chiếc	02	Dùng để thực tập nướng sản phẩm	Thể tích ≤ 20 lít, chỉnh được nhiệt độ
16	Chảo	Chiếc	03	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Vật liệu bằng thép không gỉ, đường kính ≥ 30cm
17	Kết	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Loại ≤ 50kg, vật liệu bằng nhựa
18	Khay trộn bột	Chiếc	06	Dùng để thực tập trộn bột trong chế biến bánh kẹo	Vật liệu bằng inox, kích thước ≥ 0,5m x 0,75m
19	Khay đổ kẹo	Chiếc	06	Dùng để thực tập đổ kẹo dẻo	Vật liệu bằng inox, có chia nhiều ngăn
20	Máy đánh trộn	Chiếc	01	Dùng để thực tập đánh trộn nguyên vật liệu (bột, trứng,…)	Vật liệu bằng nhựa, thể tích ≤ 3 lít, công suất ≥ 1500W
21	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
22	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG RƯỢU, BIA, NƯỚC GIẢI KHÁT

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
2	Bộ dụng cụ chế biến	Bộ	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Thớt	*Chiếc*	*03*		*Bằng nhựa hoặc gỗ*
	Vá	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Sạn	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Bộ chày, cối	*Bộ*	*03*		*Bằng inox hoặc gỗ*
	Đũa	*Đôi*	*03*		*Bằng inox hoặc gỗ*
	Muỗng	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
3	Bộ bếp gas	Bộ	03	Dùng để thực tập đun nóng nguyên vật liệu, dung dịch	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*		*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		*Loại ≥ 12kg*
4	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
5	Máy ly tâm lọc	Chiếc	01	Dùng để thực hành tách pha dung dịch trong nhiệt độ phòng	- Loại có màng lọc - Tốc độ quay ≤ 13500 v/phút - Dung tích ≥ 20 lít
6	Chiết quang kế	Bộ	03	Dùng để thực tập độ ngọt của dung dịch	Thang đo độ: - (0 ÷ 30)% Brix - (30 ÷ 60)% Brix - (60 ÷ 90)% Brix - Độ chính xác: ± 0,2% Brix

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
8	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
9	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
10	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
11	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		
12	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân
13	Bình tam giác	Bộ	06	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
14	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Khoảng đo từ 0^0C đến 100^0C
16	Thiết bị chưng cất	Bộ	01	Dùng để thực tập sản xuất cồn	Dung tích ≤ 5 lít
17	Cân phân tích	Chiếc	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	Độ chính xác: 0,0001g, phạm vi cân ≤ 300g
18	Cồn kế	Chiếc	03	Dùng để thực tập đo độ cồn	Khoảng đo (0,0 ÷ 2,0)g/l
19	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
20	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu, sản phẩm	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít
21	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
22	Tủ lạnh	Chiếc	01	Hướng dẫn bảo quản mẫu và hóa chất	- Không đóng tuyết - Dung tích ≤ 170 lít
23	Thùng lên men	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn thực hành ủ lên men nguyên liệu trong sản xuất rượu, bia	- Năng suất ≤ 20kg/mẻ - Điều chỉnh được nhiệt độ. Vật liệu bằng thép không gỉ
24	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
25	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN VÀ KIỂM SOÁT
CHẤT LƯỢNG RAU QUẢ

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ 1200 x 1800 x 800mm
2	Bộ bếp gas	Bộ	03	Dùng để thực tập đun nóng nguyên vật liệu, dung dịch	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*		*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		*Loại ≥ 12kg*
3	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
4	Bộ dụng cụ chế biến	Bộ	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Thớt	*Chiếc*	*03*		*Bằng nhựa hoặc gỗ*
	Vá	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Sạn	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Đũa	*Đôi*	*03*		*Bằng inox hoặc gỗ*
	Muỗng	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
5	Chiết quang kế	Bộ	03	Dùng để thực tập độ ngọt của dung dịch	Thang đo độ: - (0 ÷ 30)% Brix - (30 ÷ 60)% Brix - (60 ÷ 90)% Brix - Độ chính xác: ± 0,2% Brix

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Bộ cắt gọt rau, củ, quả đa năng	Bộ	06	Dùng để thực tập sơ chế thực phẩm rau củ quả	Lưỡi dao bằng inox
7	Tủ mát	Chiếc	01	Dùng để bảo quản lạnh nguyên liệu	Nhiệt độ (10 ÷ 25)^{o}C Thể tích ≤ 300 lít
8	Kết	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu	Loại ≤ 50kg, vật liệu bằng nhựa
9	Máy ly tâm lọc	Chiếc	01	Dùng để thực hành tách pha dung dịch trong nhiệt độ phòng	- Loại có màng lọc - Tốc độ quay ≤ 13500 v/phút - Dung tích ≥ 20 lít
10	Máy ghép mí bao bì kim loại	Chiếc	01	Hướng dẫn vận hành và sử dụng máy để thực hành đóng gói bao bì kim loại	Năng suất ≥ 10 lon/phút, loại bán tự động hoặc tự động
11	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
12	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập tiệt trùng sản phẩm đồ hộp	- Dung tích ≥ 20 lít - Áp suất: ≥ 0,27Mpa - Nhiệt độ tiệt trùng: (40 ÷ 140)^{o}C
13	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
14	Rổ	Chiếc	18	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Vật liệu bằng nhựa. Loại (10 ÷ 15)kg
15	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{0}C
16	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
17	Máy ép	Chiếc	01	Dùng để thực tập ép lấy nước các loại rau, củ, quả	- Công suất ≥ 1000W - Năng suất ≥ 10kg/h

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Máy xay sinh tố	Chiếc	03	Dùng để thực tập xay các loại rau, củ, quả	Công suất ≥ 300W
19	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
20	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
21	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
22	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
23	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		
24	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân
25	Bình tam giác	Bộ	06	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
27	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Khoảng đo từ 0^0C đến 100^0C
28	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để cất nước tinh khiết	- Cất nước 2 lần - Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
30	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG SỮA

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
2	Bộ bếp gas	Bộ	03	Dùng để thực tập đun nóng nguyên vật liệu, dung dịch	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*		*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		*Loại ≥ 12kg*
3	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
4	Chiết quang kế	Bộ	03	Dùng để thực tập xác định độ ngọt của dung dịch	Thang đo độ: - (0 ÷ 30)% Brix - (30 ÷ 60)% Brix - (60 ÷ 90)% Brix - Độ chính xác: ± 0,2% Brix
5	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
7	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
8	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
9	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		
10	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân
11	Bình tam giác	Bộ	06	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
12	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
13	Ống nghiệm	Bộ	06	Dùng để thực hành thí nghiệm các phản ứng hóa học	*Vật liệu làm bằng thủy tinh trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 15ml	*Chiếc*	*09*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*09*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		*Không gỉ, không bị hóa chất ăn mòn. Để được ≥ 10 ống nghiệm/giá*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
15	Máy ghép mí bao bì nhựa	Chiếc	01	Hướng dẫn vận hành và sử dụng máy để thực hành đóng gói bao bì nhựa	- Công suất ≥ 600W - Loại có chân
16	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít
17	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
18	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Khoảng đo từ 0^0C đến 100^0C
19	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập tiệt trùng sản phẩm sữa	- Dung tích ≥ 20 lít - Áp suất: ≥ 0,27Mpa - Nhiệt độ tiệt trùng: (40 ÷ 140)^{o}C
20	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
21	Tủ ấm	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập cách duy trì nhiệt độ trong quá trình nuôi cấy vi sinh vật	- Điều chỉnh được nhiệt độ - Thể tích (150 ÷ 200) lít
22	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
23	Thiết bị đồng hóa áp lực	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập làm đồng nhất các sản phẩm dạng lỏng	- Vật liệu bằng inox - Năng suất ≥ 5 lít/h - Áp suất ≤ 10pa
24	Dụng cụ đóng nút chai thủy tinh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực tập đóng nút chai thủy tinh	Loại thủ công

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Bộ mẫu bao bì	Bộ	06	Dùng để bao gói sản phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại thủy tinh	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng thủy tinh màu hoặc trong suốt*
	Loại nhựa	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng nhựa*
26	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
27	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN VÀ KIỂM SOÁT
CHẤT LƯỢNG THỊT, CÁ, TRỨNG

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn thực hành	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
2	Bộ bếp gas	Bộ	03	Dùng để thực tập đun nóng nguyên vật liệu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp gas	*Chiếc*	*01*		*Loại 02 lò/bếp*
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		*Loại ≥ 12kg*
3	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất và nguyên liệu cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
4	Bộ dụng cụ chế biến	Bộ	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Thớt	*Chiếc*	*03*		*Bằng nhựa hoặc gỗ*
	Vá	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Sạn	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
	Đũa	*Đôi*	*03*		*Bằng inox hoặc gỗ*
	Muỗng	*Chiếc*	*03*		*Bằng inox*
5	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu mẫu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Tủ mát	Chiếc	01	Dùng để bảo quản nguyên liệu	Nhiệt độ (10 ÷ 25)^{o}C Thể tích ≤ 300 lít
7	Máy ghép mí bao bì kim loại	Chiếc	01	Hướng dẫn vận hành và sử dụng máy để thực hành đóng gói bao bì kim loại	Năng suất ≥ 10 lon/phút, loại bán tự động hoặc tự động
8	Máy xay	Bộ	06	Dùng để thực tập xay nhỏ nguyên liệu	Bằng inox, năng suất ≥ 10kg/h
9	Máy trộn nguyên liệu	Bộ	01	Dùng để thực tập trộn đều nguyên liệu	Bằng inox, năng suất ≤ 20kg/h
10	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập tiệt trùng sản phẩm đồ hộp	- Dung tích ≥ 20 lít - Áp suất: ≥ 0,27Mpa - Nhiệt độ tiệt trùng: (40 ÷ 140)^{o}C
11	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
12	Rổ	Chiếc	18	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Vật liệu bằng nhựa. Loại 10 ÷ 15kg
13	Máy đóng gói hút chân không	Chiếc	01	Dùng để thực tập đóng gói, tạo độ chân không trong bao bì đựng thực phẩm	Năng suất ≥ 20kg/h
14	Chảo	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Vật liệu bằng thép không gỉ, đường kính ≥ 30cm
15	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
16	Máy trộn quết thịt	Chiếc	01	Dùng để thực tập trộn quết thịt	Vật liệu bằng inox. Năng suất ≤ 10kg/h
17	Thiết bị nhồi lạp xưởng	Chiếc	01	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Vật liệu bằng inox. Năng suất ≤ 10kg/h
18	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{0}C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bộ mẫu bao bì	Bộ	06	Dùng để bao gói sản phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại thủy tinh	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng thủy tinh màu hoặc trong suốt*
	Loại nhựa	*Chiếc*	*03*		*Vật liệu bằng nhựa*
20	Thiết bị xông khói	Chiếc	01	Dùng để thực tập xông khói cá, thịt	Thể tích ≥ 80 lít. Nhiệt độ điều chỉnh được
21	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
22	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN VÀ KIỂM SOÁT
CHẤT LƯỢNG LƯƠNG THỰC

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn thực hành	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
2	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng nguyên liệu cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
3	Thước	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo kích thước hạt gạo	Độ chính xác đến 0,1mm
4	Máy sàng	Bộ	01	Dùng để thực tập loại bỏ tạp chất	Năng suất ≥ 10kg/h, dễ dàng thay đổi lưới sàng cho phù hợp với từng loại nguyên liệu
5	Máy xát gạo	Bộ	01	Dùng để thực tập xát gạo	Năng suất ≥ 10kg/h
6	Máy đánh bóng gạo	Bộ	01	Dùng để thực tập làm bóng gạo	- Năng suất ≥ 10kg/h - Tỷ lệ bóc vỏ ≥ 96%
7	Máy bóc vỏ hạt	Bộ	01	Dùng để thực tập bóc vỏ hạt thóc	- Năng suất ≤ 20kg/h - Tỷ lệ bóc vỏ ≥ 96%
8	Kính lúp	Chiếc	06	Dùng để thực tập quan sát mẫu vật	Loại cầm tay, độ phóng đại ≥ 3X
9	Kẹp gắp	Chiếc	06	Dùng để thực tập gắp hạt gạo	Bằng inox, chiều dài ≥ 15cm
10	Khay	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng gạo	Kích thước dài, rộng, cao: ≥ (25 x 20 x 10)cm, vật liệu không gỉ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Máy đo độ ẩm	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực tập xác định độ ẩm nguyên liệu	- Loại cầm tay - Thang đo: 10 ÷ 90% - Độ chính xác: ± 0,5%
12	Máy phân tích gluten	Chiếc	01	Dùng để xác định hàm lượng gluten trong bột mì	Loại thông dụng thời điểm mua sắm
13	Máy nghiền búa	Chiếc	01	Dùng để thực tập nghiền nhỏ nguyên liệu	Vật liệu thân máy bằng thép không gỉ. Năng suất ≥ 10kg/h
14	Nồi	Chiếc	06	Dùng để thực tập chế biến thực phẩm	Bằng vật liệu không gỉ. Dung tích ≥ 30 lít
15	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
16	Hệ thống sản xuất mì ăn liền	Bộ	01	Dùng để thực hành sản xuất mì ăn liền	Năng suất ≤ 10kg bột/giờ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thiết bị trộn bột	*Chiếc*	*01*		
	Máy nhào bột	*Chiếc*	*01*		
	Máy cán bột	*Chiếc*	*01*		
	Thiết bị cắt sợi, tạo bông	*Chiếc*	*01*		
	Thiết bị hấp chín, làm ráo	*Chiếc*	*01*		
	Thiết bị chiên	*Chiếc*	*01*		
17	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: (+5 ÷ 300)^{0}C
18	Thiết bị lọc	Chiếc	01	Dùng để lọc tách tinh bột	Năng suất ≤ 10kg bột/giờ
19	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
20	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG DẦU

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy ép dầu	Chiếc	01	Dùng để thực tập ép dầu thực vật	Năng suất ≤ 20kg/h, loại trục vít
2	Bàn thực hành	Chiếc	02	Dùng để thực tập chế biến các sản phẩm thực phẩm	Vật liệu bằng inox, kích thước chiều rộng, dài, cao: ≥ (1200 x 1800 x 800)mm
3	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất, nguyên liệu cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g, phạm vi cân ≤ 300g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
4	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo tỷ trọng của dung dịch	Độ chính xác: 0,005 độ
5	Thiết bị soxhlet	Bộ	01	Hướng dẫn thực tập xác định hàm lượng lipit trong mẫu	- Hệ thống chiết mẫu ≥ 6 - Hiệu suất thu hồi ≥ 99,5%
6	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng các dụng cụ chế biến	Bằng vật liệu không gỉ, kích thước (dài x rộng x cao) ≤ 1800mm x 1200mm x 1800mm
7	Rổ	Chiếc	18	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Vật liệu bằng nhựa. Loại (10 ÷ 15)kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
9	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
10	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
11	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
12	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		
13	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân
14	Bình tam giác	Bộ	06	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
15	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Ống nghiệm	Bộ	06	Dùng để thực hành thí nghiệm các phản ứng hóa học	*Vật liệu làm bằng thủy tinh trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 15ml	*Chiếc*	*09*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*09*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		*Không gỉ, không bị hóa chất ăn mòn. Để được ≥ 10 ống nghiệm/giá*
17	Phễu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
18	Hệ thống ống sinh hàn	Bộ	02	Dùng để thực hành phân tích các chỉ tiêu của dầu	Bằng vật liệu trong suốt
19	Tủ hút	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc khi pha hóa chất hoặc làm thí nghiệm	Tốc độ dòng khí lưu thông: ≥ 0,5m/s
20	Bình tia	Chiếc	06	Dùng để rót nước cất khi thực hành	Vật liệu bằng nhựa
21	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
22	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG CHÈ, CÀ PHÊ, CA CAO

Tên nghề: Chế biến thực phẩm
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 của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ sấy	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Thể tích ≤ 50 lít - Điều chỉnh được nhiệt độ: $(+5 \div 300)^0C$
2	Thiết bị sấy đảo trộn	Bộ	01	Dùng để sấy khô nguyên liệu chè, cà phê, ca cao	Bằng inox, loại có cánh khuấy, năng suất ≥ 10kg/giờ
3	Cốc nung	Bộ	72	Dùng để chứa mẫu vật để thực hiện quá trình sấy	- Vật liệu bằng sứ chịu nhiệt, có nắp đậy - Dung tích: (50 ÷ 100)ml
4	Bình định mức	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*02*		
5	Đũa	Chiếc	06	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Dài: ≥ 25cm
6	Pipet	Bộ	06	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt, chịu hóa chất, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*03*		*Dung tích 1ml ÷ 20ml*
	Giá đựng	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu không gỉ*
7	Micropipet	Bộ	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất	Làm bằng vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 20µl ÷ 200µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50µl ÷ 1000µl	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Buret	Bộ	06	Dùng để định lượng hóa chất khi chuẩn độ	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*02*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*02*		Làm bằng vật liệu không gỉ, có chân
9	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu cao su
10	Bình tam giác	Bộ	06	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*02*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*02*		
11	Cốc	Bộ	06	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Làm bằng vật liệu trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
12	Máy đo độ ẩm	Chiếc	06	Hướng dẫn cách sử dụng máy để xác định độ ẩm	- Loại cầm tay - Thang đo: 10 ÷ 90% - Độ chính xác: ± 0,5%
13	Cân	Bộ	01	Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất, nguyên liệu cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g, phạm vi cân ≤ 300g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi cân: 200g ÷ 5kg* *- Phân độ nhỏ nhất: 20g* *- Sai số ± 20g*
14	Kẹp gắp cốc	Chiếc	06	Dùng để gắp cốc sấy	- Cán dài ≥ 20cm - Kích thước phù hợp với cốc sấy, cốc nung
15	Rổ	Chiếc	18	Dùng để thực tập đựng nguyên vật liệu	Vật liệu bằng nhựa. Loại (10 ÷ 15)kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Chậu	Chiếc	06	Dùng để thực tập đựng nguyên liệu mẫu	Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (20 ÷ 30) lít
17	Tủ nung	Chiếc	01	Hướng dẫn thực tập nung mẫu vật (tro hóa mẫu vật phân tích)	- Thể tích ≤ 20 lít - Nhiệt độ điều chỉnh được
18	Máy nghiền búa	Bộ	01	Dùng để thực tập nghiền nhỏ nguyên liệu	Vật liệu thân máy bằng thép không gỉ. Năng suất ≥ 10kg/h
19	Thùng lên men	Chiếc	02	Dùng để thực tập ủ lên men hạt ca cao	- Năng suất ≤ 20kg/mẻ - Điều chỉnh được nhiệt độ. Vật liệu bằng thép không gỉ
20	Dao	Chiếc	06	Dùng để thực tập bổ quả ca cao	Bằng inox
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
22	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

(Xem tiếp Công báo số 799 + 800)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

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

Giá: 10.000 đồng