PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 17/2013/TT-BLĐTBXH ngày 09 tháng 9 năm 2013 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trình độ Trung cấp nghề, trình độ Cao đẳng nghề cho các nghề: Kỹ thuật điêu khắc gỗ; Kỹ thuật sơn mài và khảm trai; Xử lý nước thải công nghiệp; Sản xuất gốm, sứ xây dựng; Công nghệ sản xuất ván nhân tạo; Mộc xây dựng và trang trí nội thất; Bảo vệ thực vật; Trồng cây công nghiệp; Thú y; Kỹ thuật dược; Chế biến mủ cao su

Phụ lục
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ BẢO VỆ THỰC VẬT; THÚ Y; CHẾ BIẾN MỦ CAO SU; CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VÁN NHÂN TẠO; MỘC XÂY DỰNG VÀ TRANG TRÍ NỘI THẤT; KỸ THUẬT SƠN MÀI VÀ KHẢM TRAI; KỸ THUẬT ĐIÊU KHẮC GỖ; KỸ THUẬT DƯỢC; SẢN XUẤT GỐM SỨ XÂY DỰNG; XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ, CAO ĐẲNG NGHỀ
(*Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BLĐTBXH ngày 09 tháng 9 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội*)

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT DƯỢC

(*Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BLĐTBXH ngày 09 tháng 9 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội*)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã nghề: 50720401
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

(Tiếp theo Công báo số 623 + 624)

Mục lục

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

Bảng 22. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Tủ sấy tầng sôi (MĐ 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Máy trộn siêu tốc (MĐ 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Máy tạo hạt (MĐ 30)

Bảng 25. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Máy dập viên (MĐ 31)

Bảng 26. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Máy ép vỉ (MĐ 32)

Bảng 27. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Quản trị kinh doanh dược (MH 34)

Bảng 28. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Dược lý (MH 35)

Bảng 29. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Sắc ký khí (MĐ 38)

Bảng 30. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy trộn siêu tốc M300 (MĐ 40)

Bảng 31. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Tủ sấy tầng sôi GFG120 (MĐ 41)

Bảng 32. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Thiết bị làm mềm nước BD/60-110 (MĐ 42)

Bảng 33. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy nén khí (MĐ 43)

Bảng 34. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Cơ sở kỹ thuật khấy, trộn (MH 44)

Bảng 35. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế cao thuốc, cồn thuốc, rượu thuốc (MĐ 47)

Bảng 36. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế thuốc theo Y học cổ truyền (MĐ 48)

Bảng 37. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế một số dạng thuốc hiện đại (MĐ 49)

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

Bảng 38. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

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

Bảng 39. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Sắc ký khí (MĐ 38)

Bảng 40. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Máy trộn siêu tốc M300 (MĐ 40)

Bảng 41. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Tủ sấy tầng sôi GFG 120 (MĐ 41)

Bảng 42. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Thiết bị làm mềm nước BD/60- 110 (MĐ 42)

Bảng 43. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Máy nén khí (MĐ 43)

Bảng 44. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Cơ sở kỹ thuật khuấy trộn (MĐ 44)

Bảng 45. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế cao thuốc, cồn thuốc, rượu thuốc (MĐ 47)

Bảng 46. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế thuốc Y học cổ truyền (MĐ 48)

Bảng 47. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế một số dạng thuốc hiện đại (MĐ 49)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Kỹ thuật dược

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

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TỦ SẤY TẦNG SÔI

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): MÁY TRỘN SIÊU TỐC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): MÁY TẠO HẠT

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): MÁY DẬP VIÊN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800m x 1800mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): MÁY ÉP VỈ

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): QUẢN TRỊ KINH DOANH DƯỢC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): DƯỢC LÝ

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): SẮC KÝ KHÍ

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 38
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy sắc ký khí	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, hướng dẫn các phương pháp sắc ký	Xác định phân tích trong giới hạn ppm (phần triệu) ÷ ppt (phần tỷ)
4	Máy sắc khí lỏng hiệu năng cao	Chiếc	01		Đầu dò quang phổ tử ngoại khả kiến: 190nm ÷ 900nm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY TRỘN SIÊU TỐC M300

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 40
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy trộn siêu tốc M300	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách vận hành, bảo dưỡng	Năng suất trộn: ≤ 20kg/lần

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): TỦ SẤY TẦNG SÔI GFG 120

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 41
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Tủ sấy tầng sôi GFG 120	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách vận hành, bảo dưỡng	Năng suất sấy: ≤ 50 kg/lần

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT BỊ LÀM MỀM NƯỚC BD/60-110

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 42
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Thiết bị làm mềm nước BD/60- 110	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách vận hành	Công suất: (5 ÷ 10)m^3/h

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY NÉN KHÍ

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 43
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy nén ly tâm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và các ứng dụng của máy nén	- Lưu lượng khí nén (m^3/phút): 30 ÷ 60 - Áp xuất khí: (5 ÷ 10) bar
4	Máy nén trục vít	Chiếc	01		Áp lực làm việc: (10 ÷ 12) kg/cm^2
5	Máy nén píttông	Chiếc	01		Lưu lượng khí: (3 ÷ 4)m^3/h

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): CƠ SỞ KỸ THUẬT KHUẤY, TRỘN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 44
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy khuấy trộn	Chiếc	01	Dùng để thực hành đồng hóa, khuấy trộn	- Tốc độ khoảng: 6000 vòng/phút - Khả năng khuấy tối đa: 30 lít
4	Máy trộn thùng quay	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn nguyên liệu khô	Năng suất: ≤ 10kg/h
5	Máy trộn cánh	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn bột khô	Năng suất: ≤ 10kg/h
6	Máy trộn vít tải	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn nguyên liệu	Năng suất: ≤ 10kg/h
7	Máy trộn ly tâm	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn nguyên liệu dạng nhũ dịch	Năng suất: ≤ 10kg/h
8	Máy trộn lớp sôi có cánh đảo	Chiếc	01	- Trộn các loại bột dạng ướt hoặc có độ dính cao	Năng suất: ≤ 10kg

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ CAO THUỐC, CỒN THUỐC, RƯỢU THUỐC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 47
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bình ngấm nhỏ giọt (ngấm kiệt)	Chiếc	06	Dùng để thực hành ngâm dược liệu bào chế	- Vật liệu làm bằng sứ - Thể tích: 5 lít ÷ 7 lít
4	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực hành đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
5	Bộ bình nón	Bộ	01		Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*
6	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực hành chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích: 100ml ÷ 500ml

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	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực hành nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
8	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 0,6mm ÷ 12mm
9	Bộ 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*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*
10	Đũa khuấy	Chiếc	38	Dùng để khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
11	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan dược chất	- Vật liệu thủy tinh - Thể tích: (200 ÷ 300)ml
12	Chày, cối	Chiếc	19	Dùng để thực hành nghiền, tán dược chất	- Làm bằng sứ - Đường kính: (10 ÷ 15)cm
13	Thùng	Chiếc	06	Dùng để chứa đựng dược liệu	Thể tích: (30 ÷ 50) lít

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ THUỐC THEO Y HỌC CỔ TRUYỀN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 48
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Thuyền tán	Chiếc	03	Dùng để thực hành nghiền tán thuốc bột	Làm bằng gang
4	Rây	Chiếc	06	Dùng để thực hành rây bột	- Lưới rây làm bằng kim loại - Kích thước lỗ: (26 ÷ 32)mm
5	Chày, cối	Chiếc	19	Dùng để thực hành nghiền, tán dược chất	Làm bằng sứ
6	Dao bào	Chiếc	06	Sử dụng để bào thái dược liệu	Inox, thép không rỉ
7	Chảo	Chiếc	03	Dùng để thực hành sao vàng, sấy	- Làm bằng gang - Đường kính: (80 ÷ 90)cm
8	Dụng cụ chưng, đồ	Bộ	06	Dùng để thực hành diệt men	Đường kính: (30 ÷ 50)cm
9	Bình ngấm nhỏ giọt (ngấm kiệt)	Chiếc	03	Dùng để thực hành ngâm dược liệu	- Làm bằng sứ - Thể tích 5 lít ÷ 7 lit
10	Nồi cô	Chiếc	03	Dùng để thực hành cô dược liệu, nấu cao	Đường kính: (30 ÷ 50)cm
11	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực hành sấy mẫu dược liệu	- Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 160) độ; - Thể tích: ≥ 80 lít - Đối lưu tự nhiên

Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ MỘT SỐ DẠNG THUỐC HIỆN ĐẠI

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 49
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy khuấy trộn	Chiếc	01	Dùng để thực hành đồng hóa, khuấy trộn	- Tốc độ khoảng: 6000 vòng/phút - Khả năng khuấy tối đa: 30 lít
4	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực hành định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*
5	Máy tạo hạt	Chiếc	01	Dùng để thực hành tạo ra hạt từ nguyên liệu	Năng suất: (20 ÷ 25) kg/h
6	Máy ép vỉ	Chiếc	01	Dùng để thực hành ép vỉ, đóng gói các dạng thuốc viên	Năng suất: ≥ 2000 sản phẩm/giờ
7	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực hành sấy khô	- Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 160)^{0}C - Thể tích: (50 ÷ 80) lít
8	Bình hút ẩm	Chiếc	03	Dùng để ổn định độ ẩm	Đường kính: (250 ÷ 300)mm
9	Nồi bao viên	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành cách bao viên	Năng suất (kg/lần): ≤ 10 kg/lần
10	Nồi hấp khử trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để hấp khử khuẩn	- Thể tích: 20 lít ÷ 30 lít - Nhiệt độ hấp: 121^{0}C ÷ 140^{0}C

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

Bảng 38. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ CHUYÊN NGÀNH			
1	Alcol kế	Chiếc	19	- Chia vạch từ: $0^0 \div 100^0$ - Đo được cả nhiệt độ
2	Ẩm kế	Chiếc	01	Độ chính xác: ± 3%
3	Ấm sắc thuốc	Chiếc	03	Vật liệu bằng đất, sứ
4	Bàn chia viên	Chiếc	01	Kích thước: (700 x 700 x 400)mm
5	Bếp điện	Chiếc	03	Công suất: ≥ 1000W
6	Bình hút ẩm	Chiếc	03	Đường kính: (250 ÷ 300)mm
7	Bình lắng gạn	Chiếc	19	- Vật liệu bằng thủy tinh - Dung tích 50ml ÷ 100ml - Có nút kín
8	Bình ngâm nhỏ giọt (ngấm kiệt)	Chiếc	03	- Vật liệu làm bằng sứ - Thể tích: 5 lít ÷ 7 lít
9	Bình ngâm thường	Chiếc	03	- Vật liệu làm bằng sứ - Thể tích: 5 lít ÷ 7 lít
10	Bình sắc ký	Chiếc	06	- Vật liệu bằng thủy tinh, có nắp kín - Kích thước: (20 x 20)cm
11	Bộ bình định mức	Bộ	01	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm			
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*	
12	Bộ bình nón	Bộ	01	*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút	*Chiếc*	*38*	*Thể tích: ≤ 500ml*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Bộ cân	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*	*Độ chính xác: 0,01g*
14	Bộ chiết Soxhlet	Bộ	03	- Thể tích bình cầu: (100 ÷ 250)ml - Có 5 vị trí gắn bình cầu
15	Bộ ống đong	Bộ	01	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*	
16	Bộ ống nghiệm	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*	*Vật liệu làm bằng thủy tinh*
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*	
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*02*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/giá trở lên*
17	Bộ Pipet	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*	*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Vật liệu không gỉ*
18	Bộ tiêu bản ký sinh trùng mẫu	Bộ	06	Nhuộm màu rõ nét
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Giun đũa	*Chiếc*	*18*	
	Giun kim	*Chiếc*	*18*	
	Giun móc	*Chiếc*	*18*	
	Sán lợn	*Chiếc*	*18*	
	Amip	*Chiếc*	*18*	
	Trùng roi	*Chiếc*	*18*	
	Trùng sốt rét	*Chiếc*	*18*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bộ tiêu bản vi khuẩn mẫu	Bộ	06	Nhuộm màu rõ nét
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Trực khuẩn	*Chiếc*	*18*	
	Cầu khuẩn	*Chiếc*	*18*	
	Xoắn khuẩn	*Chiếc*	*18*	
20	Buret	Chiếc	19	Vật liệu bằng thủy tinh
21	Chày, cối	Bộ	19	- Làm bằng sứ - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
22	Chén sứ	Chiếc	19	- Làm bằng sứ. - Đường kính: (3 ÷ 5)cm
23	Cốc có chân	Chiếc	19	- Vật liệu thủy tinh. - Thể tích: (200 ÷ 300)ml
24	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
25	Đèn cồn	Chiếc	19	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
26	Đèn tử ngoại	Chiếc	02	Công suất: ≥ 60W
27	Đồng hồ bấm giây	Chiếc	01	Độ chính xác: ≤ 1/100s
28	Đũa khuấy	Chiếc	19	- Vật liệu bằng thủy tinh - Có kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
29	Giá để bình lắng gạn	Chiếc	19	Vật liệu không rỉ
30	Kéo	Chiếc	19	Inox hoặc thép không gỉ
31	Kẹp ống nghiệm	Chiếc	19	- Vật liệu bằng Inox - Kính thước: 20cm ÷ 25cm
32	Khuôn	Chiếc	06	Có hình dạng, kích thước, khối lượng theo tiêu chuẩn Việt Nam về ngành dược
33	Kính hiển vi quang học	Chiếc	06	- Loại 2 thị kính. - Độ phóng đại ≤ 1000 lần
34	Kính lúp	Chiếc	06	- Loại 2 thị kính - Độ phóng đại: ≥ 15X
35	Lọ Picnomet	Chiếc	01	- Vật liệu bằng thủy tinh - Độ chính xác: ± 0,2°C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
36	Mặt kính đồng hồ	Chiếc	38	Đường kính (10 ÷ 12)cm
37	Máy cất nước	Chiếc	01	- Công suất: (2 ÷ 5) lít/giờ - Có cài giờ tự động
38	Máy đo độ hòa tan	Chiếc	01	- Có 1 vị trí đo - Tốc độ khuấy 20rpm ÷ 250 rpm
39	Máy đo độ mài mòn	Chiếc	01	Tốc độ điều chỉnh: 20 ÷ 70 rpm
40	Máy đo khúc xạ kế	Chiếc	01	- Khúc xạ kế: $1,5^0 \div 1,505^0$ - Đo ở: 20 độ C
41	Máy đo nhiệt độ nóng chảy	Chiếc	01	Đo được nhiệt độ cao nhất: 300^0C
42	Máy đo pH	Chiếc	01	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01 pH
43	Máy đo quay cực kế	Chiếc	01	- Phân cực kế: $8,5^0 \div 20,5^0$ - Đo ở: 20 độ C
44	Máy hút chân không	Chiếc	01	Công suất ≤ $20m^3$/h
45	Máy khuấy từ	Chiếc	01	- Tốc độ khuấy: (100 ÷ 2000) vòng/phút - Khả năng khuấy: ≥ 5 lít
46	Máy ly tâm	Chiếc	01	Tốc độ quay: (200 ÷ 6000) vòng/phút
47	Máy quang phổ tử ngoại	Chiếc	01	- Phổ phân tích: 190nm ÷ 1100nm - Độ chính xác: ± 2,0nm
48	Nhiệt kế	Chiếc	06	Đo được nhiệt độ ≤ 200^0C
49	Nhớt kế otoan	Chiếc	01	Khoảng đo độ nhớt: ≤ 1mPa.S
50	Nồi bao viên	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10 kg/lần
51	Nồi cách thủy	Chiếc	02	- Dung tích: (29 ÷ 35) lít - Công suất: ≥ 2400W
52	Nồi hấp khử trùng (Autoclave)	Chiếc	01	- Thể tích: 20 lít ÷ 30 lít - Nhiệt độ hấp: 121^0C ÷ 140^0C
53	Ống hút	Chiếc	38	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích: (1 ÷ 5)ml
54	Ống nhỏ giọt	Chiếc	38	Thể tích: (1 ÷1,5)ml
55	Phân cực kế	Chiếc	06	- Khoảng đo: 2 khoảng ($0^0 \div 180^0$) - Vạch chia: 1^0
56	Phễu lọc sứ	Chiếc	03	Đường kính phễu: 06mm ÷ 12mm
57	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
58	Phễu lọc thủy tinh xốp	Chiếc	03	Kích thước lỗ: ≤ 200µm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
59	Quả bóp	Chiếc	12	Vật liệu bằng cao su.
60	Rây	Chiếc	06	Kích thước lỗ: 26mm ÷ 32mm
61	Thúng lắc	Chiếc	01	Làm bằng inox
62	Tủ hốt	Chiếc	01	Thể tích: (1 ÷ 2)m^3
63	Tủ sấy	Chiếc	01	- Thể tích: (50 ÷ 80) lít - Nhiệt độ: (50 ÷ 160)^{0}C
64	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Độ chính xác: ± 0,005 độ
65	Tỷ trọng kế Baume	Chiếc	06	- Đo ở nhiệt độ: 20^{0}C - Độ chính xác: ± 0,005^o
	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ AN TOÀN LAO ĐỘNG			
66	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*6*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*3*	
67	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị, dụng cụ cứu thương
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ kính có khóa bấm	*Chiếc*	*1*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*	
	Các dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*1*	
68	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị, dụng cụ bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khẩu trang	*Chiếc*	*18*	
	Găng tay bảo hộ	*Đôi*	*6*	
	Giầy bảo hộ lao động	*Đôi*	*6*	
	Quần áo bảo hộ lao động	*Bộ*	*6*	
	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
69	Máy vi tính	Bộ	01	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
70	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

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

Bảng 39. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): SẮC KÝ KHÍ

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 38
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy sắc ký khí	Chiếc	01	Xác định phân tích trong giới hạn ppm (phần triệu) ÷ ppt (phần tỷ)
2	Máy sắc khí lỏng hiệu năng cao	Chiếc	01	Đầu dò quang phổ tử ngoại khả kiến: 190nm ÷ 900nm

Bảng 40. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY TRỘN SIÊU TỐC M300

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 40
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy trộn siêu tốc M300	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 20 kg/lần

Bảng 41. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): TỦ SẤY TẦNG SÔI GFG 120
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 41
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ sấy tầng sôi GFG 120	Chiếc	01	Năng suất sấy: ≤ 50kg/lần

Bảng 42. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT BỊ LÀM MỀM NƯỚC BD/60- 110
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 42
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thiết bị làm mềm nước BD/60- 110	Chiếc	01	Công suất: (5 ÷ 10)m^3/h

Bảng 43. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY NÉN KHÍ
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 43
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy nén ly tâm	Chiếc	01	- Lưu lượng khí nén: 30 ÷ 60 (m^3/phút) - Áp xuất khí: (5 ÷ 10)bar
2	Máy nén trục vít	Chiếc	01	Áp lực nén: (10 ÷ 12)kg/cm^2
3	Máy nén píttông	Chiếc	01	Lưu lượng khí: (3 ÷ 4)m3/h

Bảng 44. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): CƠ SỞ KỸ THUẬT KHUẤY, TRỘN
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 44
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khuấy trộn	Chiếc	01	- Tốc độ khoảng: 6000 vòng/phút - Dung tích ≥ 30 lít
2	Máy trộn thùng quay	Chiếc	01	Năng suất trộn: ≤ 10kg/h
3	Máy trộn cánh	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10kg/h
4	Máy trộn vít tải	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10kg/h
5	Máy trộn ly tâm	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10kg/h
6	Máy trộn lớp sôi có cánh đảo	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10kg/h

Bảng 45. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ CAO THUỐC, CỒN THUỐC, RƯỢU THUỐC

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 47
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thùng	Chiếc	06	Thể tích: (30 ÷ 50) lít

Bảng 46. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ THUỐC THEO Y HỌC CỔ TRUYỀN

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 48
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thuyền tán	Chiếc	03	Làm bằng gang
2	Dao bào	Chiếc	06	Inox, thép không rỉ
3	Chảo	Chiếc	03	- Làm bằng gang - Đường kính: (80 ÷ 90)cm
4	Các dụng cụ chưng, đồ	Bộ	06	Đường kính: (30 ÷ 50)cm
5	Nồi cô	Chiếc	03	Đường kính: (30 ÷ 50)cm

Bảng 47. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ
MỘT SỐ DẠNG THUỐC HIỆN ĐẠI

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 49
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy ép vỉ	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 2000 sản phẩm/giờ
2	Máy tạo hạt	Chiếc	01	Năng suất: (20 ÷ 25) kg/h
3	Máy khuấy trộn	Chiếc	01	- Tốc độ khoảng: 6000 vòng/phút - Dung tích ≥ 30 lít

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ KỸ THUẬT DƯỢC
Trình độ: Cao đẳng nghề

(*Kèm theo Quyết định số 1634/QĐ-BLĐTBXH ngày 13 tháng 11 năm 2012 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	Ông Quản Văn Giáo	Cử nhân Kinh tế	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Bùi Văn Ngọc	Tiến sỹ công nghệ Sinh học	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên thư ký
4	Ông Phùng Văn Dưỡng	Dược sỹ	Ủy viên
5	Ông Nguyễn Duy Tuấn	Dược sỹ chuyên khoa 1	Ủy viên
6	Bà Ngô Thị Thanh Xuân	Dược sỹ	Ủy viên
7	Bà Nguyễn Thị Thanh Nhài	Thạc sỹ Dược	Ủy viên

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
DẠY NGHỀ CHẾ BIẾN MỦ CAO SU

(*Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BLĐTBXH ngày 09 tháng 9 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội*)

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã nghề: 40510529
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Mục lục

Phần thuyết minh

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

Bảng 1. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa học đại cương (MH 07)

Bảng 2. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa hữu cơ (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa học phân tích (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa lý - Hóa keo (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Dụng cụ đo (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Công nghệ sơ chế cao su thiên nhiên (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Máy - Thiết bị sơ chế cao su thiên nhiên (MH 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Công nghệ chế biến và gia công cao su thiên nhiên (MH 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Pha chế hóa chất (MĐ 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Xác định các thông số kỹ thuật của mủ nước (MĐ 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đánh đông mủ (MĐ 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gia công cơ (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gia công nhiệt (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Chế biến ly tâm mủ cao su (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kiểm phẩm mủ cao su (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hoàn chỉnh sản phẩm (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Xử lý sự cố trong sản xuất SVR - ly tâm (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động (MH 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quá trình và thiết bị sấy (MH 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Hệ thống quản lý chất lượng (MH 27)

Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Quản trị doanh nghiệp (MH 28)

Bảng 22. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Xử lý nước thải (MĐ 29)

Bảng 23. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Xử lý nước cấp (MĐ 30)

Bảng 24. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Các yếu tố ảnh hưởng đến chỉ tiêu kỹ thuật cao su SVR - ly tâm (MĐ 31)

Bảng 25. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Tin học ứng dụng trong công nghệ hóa học (MH 32)

Bảng 26. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Vẽ kỹ thuật (MH 33)

Bảng 27. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Tổ chức sản xuất (MH 34)

Bảng 28. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Cơ kỹ thuật (MH 35)

Bảng 29. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Điện kỹ thuật (MH 36)

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

Bảng 30. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

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

Bảng 31. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Xử lý nước thải (MĐ 29)

Bảng 32. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Xử lý nước cấp (MĐ 30)

Bảng 33. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Các yếu tố ảnh hưởng đến chỉ tiêu kỹ thuật cao su SVR - ly tâm (MĐ 31)

Bảng 34. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Tin học ứng dụng trong công nghệ hóa học (MH 32)

Bảng 35. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Vẽ kỹ thuật (MH 33)

Bảng 36. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Cơ kỹ thuật (MH 35)

Bảng 37. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Điện kỹ thuật (MH 36)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Chế biến mủ cao su

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Chế biến mủ cao su trình độ trung cấp nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh...) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà Trường phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 học sinh và lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ trung cấp nghề chế biến mủ cao su, ban hành kèm theo Thông tư số 33/2009/TT-BLĐTBXH ngày 15/10/2009 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Chế biến mủ cao su

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

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 29 danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

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

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

Bảng 30 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc. Trong bản này:

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

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

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo mô đun tự chọn từ (bảng 31 đến bảng 37) dùng để bổ sung cho bảng 30.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề chế biến mủ cao su

Các Trường đào tạo nghề chế biến mủ cao su, trình độ trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 30).

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

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

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

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 07
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	Bộ ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để thí nghiệm các phản ứng hóa học	*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*4*		*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/ giá trở lên*
2	Bộ ống đong	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn định lượng thể tích dung dịch hóa chất	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*12*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*12*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*12*		
3	Bộ Pipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn định mức dung dịch hóa chất với lượng nhỏ	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet bầu	*Chiếc*	*12*		
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*12*		
	Micropipet *- Loại 1ml* *- Loại 2ml*	 *Chiếc* *Chiếc*	 *06* *06*		
	Giá đựng	*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
4	Bình định mức	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn pha lượng dung dịch, lượng hóa chất	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*3*		
5	Máy nghiền mẫu	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn nghiền hóa chất	Thể tích: ≤ 1dm^3
6	Bộ cốc mỏ	Bộ	6	Dùng để chứa dung dịch và thực hiện phản ứng hóa học	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 500ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 100 m	*Chiếc*	*3*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*3*		
7	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để chứa, đựng hóa chất, làm thí nghiệm	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250ml có nút mài	*Chiếc*	*18*		
	Loại 100ml có nút mài	*Chiếc*	*18*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*18*		
8	Phễu lọc thủy tinh	Bộ	6	Dùng để lọc, loại bỏ tạp chất ra khỏi hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 40mm	*Chiếc*	*1*		
	Loại 80mm	*Chiếc*	*1*		
	Loại 120mm	*Chiếc*	*1*		
9	Bộ Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn độ các chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Buret	*Chiếc*	*12*		*Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất*
	Giá và kẹp đơn buret	*Chiếc*	*12*		*Vạt liệu inox hoặc nhựa có chân*
10	Đũa khuấy	Chiếc	36	Dùng để hướng dẫn khuấy hóa chất	Vật liệu thủy tinh và có các kích thước khác nhau
11	Bộ cân	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*	Dùng để hướng dẫn cân khôi lượng hóa chất	*- Cân được 200 g* *- Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được 200g* *- Độ chính xác: 0,01g*
12	Máy đo pH	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn đo pH, của dung dịch	- Khoảng đo 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH
13	Máy chưng cất nước	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chưng cất nước	- Cất nước 1 lần - Công suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
14	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sấy khô dụng cụ và hóa chất	- Thể tích: (50 ÷ 80)dm^3 - Công suất: (1000 ÷ 2000)W
15	Bếp điện	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn đun hóa chất hoặc dung dịch	Công suất ≤ 1000W
16	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn hút khí độc khi làm thí nghiệm	- Chiều cao ≥ 1m - Chiều rộng ≥ 1m - Chiều dài ≥ 1m
17	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn trộn đều các chất	Tốc độ: 0 ÷ 300 vòng/phút
18	Máy khuấy từ	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn khuấy đều dung dịch	- Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) v/phút - Công suất: (600 ÷ 800)W
19	Máy rửa dụng cụ thủy tinh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn rửa sạch ống nghiệm, pipet	Công suất mỗi lần rửa: - (1400 ÷ 1600) ống nghiệm - (90 ÷ 96) pipet

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản hóa chất, mẫu	Dung tích ≥ 130 lít
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ và xử lý thông tin	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA HỮU CƠ

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thí nghiệm các phản ứng hóa học	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*		*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*4*		*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/ giá trở lên*
2	Bộ ống đong	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn định lượng thể tích dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*6*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*6*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*6*		
3	Bộ Pipet	Bộ	01	Dùng để định mức dung dịch hóa chất với lượng nhỏ và yêu cầu độ chính xác cao	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại bầu	*Chiếc*	*12*		*Dung tích 5ml*
	Loại thẳng	*Chiếc*	*12*		*Dung tích 5ml trở lên*
	Micropipet *- Loại 1ml* *- Loại 2ml*	 *Chiếc* *Chiếc*	 *06* *06*		*Vật liệu thủy tinh*
	Giá đựng	*Chiếc*	*03*	*Dùng để bảo quản pipet và micropipet*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn*
4	Bộ bình định mức	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn pha lượng dung dịch, lượng hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*3*		

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 500ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*3*		
5	Máy nghiền mẫu	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn nghiền hóa chất	Thể tích: ≤ 1dm^3
6	Bộ cốc mỏ	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn chứa đựng hóa chất làm thí nghiệm	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 500ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 100 m	*Chiếc*	*3*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*3*		
7	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chứa đựng hóa chất làm thí nghiệm	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250ml có nút mài	*Chiếc*	*18*		
	Loại 100ml có nút mài	*Chiếc*	*18*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*18*		
8	Phễu lọc thủy tinh	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn lọc, loại bỏ tạp chất ra khỏi hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 40mm	*Chiếc*	*1*		
	Loại 80mm	*Chiếc*	*1*		
	Loại 120mm	*Chiếc*	*1*		
9	Bộ Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn độ các chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Buret	*Chiếc*	*12*		*- Vật liệu bền hóa chất* *- Dung tích ≥ 25ml*
	Giá và kẹp đơn buret	*Chiếc*	*12*		*Vật liệu inox hoặc nhựa 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
10	Đũa khuấy	Chiếc	36	Dùng để hướng dẫn khuấy hóa chất	Vật liệu thủy tinh và có các kích thước khác nhau
11	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cân khối lượng hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: 200g* *- Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: 200g* *- Độ chính xác: 0,01g*
12	Máy đo pH	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn đo pH, của dung dịch	- Khoảng đo 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH
13	Máy chưng cất nước	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chưng cất nước	- Cất nước 1 lần - Công suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
14	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sấy khô dụng cụ, mẫu và hóa chất	- Thể tích: (50 ÷ 80) lít; - Công suất: (1000 ÷ 2000)W
15	Bếp điện	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn đun hóa chất hoặc dung dịch	Công suất ≤ 1000W
16	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc khi làm thí nghiệm	- Chiều cao ≥ 1m - Chiều rộng ≥ 1m - Chiều dài ≥ 1m
17	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn trộn đều các thành phần	Tốc độ: 0 ÷ 3000 vòng/phút
18	Máy khuấy từ	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn khuấy đều dung dịch	- Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) v/phút - Công suất: (600 ÷ 800)W
19	Máy rửa dụng cụ thủy tinh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn rửa sạch ống nghiệm, pipet	Công suất mỗi lần rửa: - (1400 ÷ 1600) ống nghiệm - (90 ÷ 96) pipet
20	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản hóa chất, mẫu	Dung tích ≥ 130 lít
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ và xử lý thông tin	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA HỌC PHÂN TÍCH

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ ống đong	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn định lượng thể tích dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*6*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*6*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*6*		
2	Bộ Pipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn định mức dung dịch hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet bầu	*Chiếc*	*12*		*Dung tích ≥ 5ml*
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*12*		*Dung tích ≥ 5ml*
	Micropipet *- Loại 1ml* *- Loại 2ml*	 *Chiếc* *Chiếc*	 *06* *06*		*Vật liệu thủy tinh*
	Giá đựng	*Chiếc*	*03*	*Dùng để bảo quản pipet và micropipet*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn*
3	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn pha lượng dung dịch, lượng hóa chất	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*3*		
4	Máy nghiền mẫu	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn nghiền hóa chất	Thể tích: ≤ 1dm^3

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Bộ cốc mỏ	Bộ	01	Dùng để chứa dung dịch và thực hiện phản ứng hóa học	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 500ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 100m	*Chiếc*	*3*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*3*		
6	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chứa dung dịch và thực hiện phản ứng hóa học	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250ml có nút mài	*Chiếc*	*18*		
	Loại 100ml có nút mài	*Chiếc*	*18*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*18*		
7	Bộ Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn độ các chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Buret	*Chiếc*	*12*		*Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất*
	Giá và kẹp đơn buret	*Chiếc*	*12*		*Vật liệu inox hoặc nhựa có chân*
8	Đũa khuấy	Chiếc	36	Dùng để hướng dẫn khuấy hóa chất	Vật liệu thủy tinh và có các kích thước khác nhau
9	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Độ chính xác: 0,0001g* *- Cân được ≤ 200g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Độ chính xác: 0,01g* *- Cân được ≥ 200g*
10	Máy đo pH	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn đo pH, của dung dịch	- Khoảng đo 0 ÷14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH

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 chưng cất nước	Chiếc	01	Dùng để thực hành chưng cất nước	- Cất nước 1 lần - Công suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
12	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sấy khô dụng cụ và hóa chất	- Thể tích: (50 ÷ 80)dm^3 - Công suất: (1000 ÷ 2000)W
13	Bếp điện	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn đun hóa chất hoặc dung dịch	Công suất ≤ 1000W
14	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để hút khí độc khi làm thí nghiệm	- Chiều cao ≥ 1m - Chiều rộng ≥ 1m - Chiều dài ≥ 1m
15	Máy khuấy từ	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn khuấy đều dung dịch	- Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) v/phút - Công suất: (600 ÷ 800)W
16	Máy rửa dụng cụ thủy tinh	Chiếc	01	Dùng để rửa sạch ống nghiệm, pipet	Công suất mỗi lần rửa: - (1400 ÷ 1600) ống nghiệm, - (90 ÷ 96) pipet
17	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ và xử lý thông tin	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để chiếu các nội dung liên quan đến bài học	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA LÝ - HÓA KEO

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): DỤNG CỤ ĐO

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn đo nhiệt độ	- Thang đo ≤ 300^0C - Độ chính xác 1^0C
2	Bộ áp kế	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn đo áp suất	- Thang đo 100mm - Độ chính xác 1mm
3	Nhớt kế	Cái	06	Dùng để đo độ nhớt của chất lỏng	- Khoảng đo (0,5 ÷ 4)cSt - Độ chính xác: ± 0.2%
4	Máy chiếu (Projectior)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500Ansilumnent - Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CÔNG NGHỆ SƠ CHẾ CAO SU THIÊN NHIÊN

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình cân tiếp nhận	Chiếc	01	Sử dụng để quan sát cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu cân tiếp nhận
2	Mô hình máy khuấy hồ tiếp nhận	Chiếc	01	Sử dụng cho nhận biết trực quan về cơ cấu máy khuấy	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu máy khuấy và phù hợp với hồ tiếp nhận
3	Rây lọc mủ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn lọc mủ nước	Kích thước lỗ rây: (40 ÷ 60) mesh
4	Bồn pha axit	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn pha axit	Thể tích ≤ $1m^3$
5	Mô hình hồ tiếp nhận	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cách tiếp nhận mủ nước	Thể tích: ≤ $10m^3$
6	Máng dẫn mủ	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cách dẫn mủ nước và dung dịch axit	- Chiều dài: (5 ÷ 7)m; - Chiều rộng đáy: ≥ 0,2m - Chiều rộng mặt: ≥ 0,3m - Chiều cao: ≥ 0,3m
7	Mương đánh đông	Chiếc	06	Dùng để giới thiệu đánh đông mủ nước	- Chiều dài: ≤ 20m; - Chiều rộng đáy: ≤ 0,4m - Chiều rộng mặt: ≤ 0,45m - Chiều cao: ≤ 0,6m
8	Mô hình máy cán kéo	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý cán kéo mủ nước	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu máy cán kéo, kích thước phù hợp trong đào tạo
9	Mô hình máy cán crepe	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý cán mỏng mủ và ép serum	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo

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	Mô hình máy cắt miếng thô	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý cắt nhỏ khối mủ đông	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
11	Mô hình máy cắt miếng tinh	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý cắt nhỏ khối mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
12	Mô hình máy băm thô	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý băm nhỏ khối mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
13	Mô hình máy cán cắt	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý tạo hạt cốm	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
14	Mô hình máy cán 03 trục	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý cán tạo tờ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
15	Mô hình sàng rung	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý tách nước và mủ cốm	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
16	Mô hình máy bơm cốm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý đưa mủ cốm lên sàng rung	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
17	Mô hình hệ thống lò sấy	Hệ thống	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý sấy khô mủ cốm	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu hệ thống lò sấy. Kích thước phù hợp trong đào tạo
18	Mô hình máy ép kiện	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý ép mủ cốm thành bánh	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
19	Mô hình nhà xông	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sấy khô mủ tờ	Diện tích: ≤ $10m^2$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Xe goòng	Chiếc	04	Dùng để hướng dẫn gác sào	Tải trọng: ≥ 1 tấn
21	Sào	Chiếc	10	Dùng để gác mủ tờ	Dài (2 ÷ 2,5)m
22	Mô hình máy cán 04 cặp trục	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý cán mỏng, tạo vân, tách nước cho tờ mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
23	Mô hình máy ly tâm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý ly tâm mủ nước	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
24	Mô hình bơm mủ nước	Chiếc	01	Dùng làm mô hình trực quan giới thiệu nguyên lý hoạt động	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
25	Bồn trung chuyển	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chứa sản phẩm cao su sau ly tâm	Thể tích: (1 ÷ 2)m^3
26	Mô hình máy cưa lạng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý cưa lạng tạo tờ mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
27	Bồn tồn trữ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn tồn trữ mủ ly tâm	Thể tích: (10 ÷ 30)m^3
28	Máy nghiền bi	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn nghiền hóa chất	Thể tích: (15 ÷ 20) lít
29	Mô hình băng tải gàu	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cách nạp liệu mủ tạp	Mô hình tĩnh
30	Mô hình băng tải gai cao su	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cách nạp liệu mủ tinh	Mô hình tĩnh
31	Máy chiếu (projeictor)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
32	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): MÁY - THIẾT BỊ SƠ CHẾ
CAO SU THIÊN NHIÊN

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 13
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	Mô hình máy khuấy hồ tiếp nhận	Chiếc	01	Sử dụng cho nhận biết trực quan về cấu tạo nguyên lý làm việc	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu máy khuấy và phù hợp với hồ tiếp nhận
2	Mô hình máy cán kéo	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng cán kéo mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu máy cán kéo, Kích thước phù hợp trong đào tạo
3	Mô hình máy cán crepe	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng cán mỏng mủ và ép serum	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
4	Mô hình máy cắt miếng thô	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng cắt nhỏ khối mủ đông	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
5	Mô hình máy cắt miếng tinh	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng cắt nhỏ khối mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
6	Mô hình máy băm thô	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng băm nhỏ khối mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo

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	Mô hình máy cán cắt	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng tạo hạt cốm	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
8	Mô hình máy cán 03 trục	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng cán tạo tờ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
9	Mô hình sàng rung	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng tách nước và mủ cốm	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
10	Mô hình bơm cốm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng đưa mủ cốm lên sàng rung	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
11	Mô hình hệ thống lò sấy	Hệ thống	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng sấy khô mủ cốm	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu hệ thống lò sấy. Kích thước phù hợp trong đào tạo
12	Mô hình máy ép kiện	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng ép mủ cốm thành bành	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
13	Mô hình máy cán 04 cặp trục	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng cán mỏng, tạo vân, tách nước cho tờ mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
14	Mô hình máy ly tâm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng ly tâm mủ nước	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo

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	Mô hình bơm mủ nước	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng bơm mủ nước	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
16	Mô hình máy cưa lạng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng cưa lạng tạo tờ mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
17	Máy nghiền bi	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng nghiền hóa chất	Thể tích: (15 ÷ 20) lít
18	Mô hình băng tải gàu	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, chức năng nạp liệu mủ tạp	Mô hình tĩnh
19	Mô hình băng tải gai cao su	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, chức năng nạp liệu mủ tinh	Mô hình tĩnh
20	Máy chiếu (projeictor)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
21	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN VÀ GIA CÔNG CAO SU THIÊN NHIÊN

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cán hai trục	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cán trộn cao su với phụ gia	Năng suất: ≥ 0.1 kg/mẻ
2	Máy lưu hóa	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn lưu hóa cao su	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy ép	*Chiếc*	*01*		*- Nhiệt độ mâm ép: (100 ÷ 200)^{o}C;* *- Áp suất ép: (100 ÷ 200) kg/cm^2*
	Khuôn ép	*Chiếc*	*01*		*- Chiều dài: ≥ 20cm;* *- Chiều rộng: ≥ 20cm*
3	Máy đo cường lực	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo cơ lý sau khi lưu hóa cao su	Tốc độ kéo: (5 ÷ 10) cm/phút
4	Máy đo đặc tính lưu hóa	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo thời gian lưu hóa tối ưu	- Nhiệt độ: (100 ÷ 200)^{o}C; - Áp suất: (100 ÷ 200) kg/cm^2
5	Máy đo độ mài mòn	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ mài mòn cao su	Thang đo: (0,1 ÷ 100)%
6	Máy đo tỷ trọng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo tỷ trọng cao su	Cân được: ≤ 0,0001g
7	Dụng cụ đo độ cứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ cứng	Thang đo: (0 ÷ 100) shoreA
8	Dụng cụ đo độ dày	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ dày	Thang đo: (0,1 ÷ 10)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
9	Bộ cắt mẫu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cắt mẫu để đo cơ lý sản phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao cắt mẫu quả tạ	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu bằng thép*
	Dao cắt mẫu cánh bướm	*Chiếc*	*01*		
	Máy dập cắt mẫu	*Chiếc*	*01*		*Vô lăng dẫn động thẳng đứng*
10	Cân phân tích	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cân cao su và phụ gia	- *Độ chính xác: 0,0001g* - *Khối lượng cận ≤ 200g*
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm
12	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): PHA CHẾ HÓA CHẤT

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cân bàn	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cân hóa chất	Cân được: ≤ 200kg Sai số: ± 0,2kg
2	Bồn pha axit	Chiếc	01	Dùng đề hướng dẫn pha loãng hóa chất	Thể tích: ≤ $1m^3$
3	Bình gas và giá đỡ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn quá trình trộn NH_3 vào mủ	Chiều cao: (0,5 ÷ 1)m
4	Máy nghiền bi	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn nghiền hóa chất	Thể tích: (5 ÷ 10) lít
5	Ống dẫn khí	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn dẫn khí gas	Chiều dài: (5 ÷ 10)m
6	Bình axít và giá đỡ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn pha axit	Chiều cao: (0,5 ÷ 1)m
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
8	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): XÁC ĐỊNH CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA MỦ NƯỚC

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ16
Trình độ đào tạo: Trung cấp
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cân phân tích	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cân khối lượng mẫu	- Độ chính xác: 0,0001g - Cân được: ≤ 200g
2	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sấy mẫu cao su	- Thể tích: (50 ÷ 80) lít; - Công suất: (1000 ÷ 2000)W
3	Máy khuấy từ	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn khuấy đều mẫu thử	- Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) v/phút - Công suất: (600 ÷ 800)W
4	Bếp chưng cách thủy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn làm đông tụ mủ tách serum	- Ổn định nhiệt - Thể tích: ≤ 14 lít
5	Bộ chưng cất đạm	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn chưng cất axit béo bay hơi	Bình phân giải 30ml ÷ 50ml
6	Máy ly tâm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn tách bớt sé rum	Tốc độ 7000 v/p
7	Máy đo pH	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn đo pH của dung dịch	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01pH
8	Máy chưng cất nước	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chưng cất nước	- Cất nước 1 lần - Công suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
9	Bếp điện	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn đun hóa chất hoặc dung dịch	Công suất ≤ 1000W
10	Chảo nhôm	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn chứa mẫu thử sấy khô mẫu	Đường kính: ≥ 25mm

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	Bộ Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn độ dung dịch	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Buret	*Chiếc*	*06*		*Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất* *Dung tích 25ml*
	Giá và kẹp đơn buret	*Chiếc*	*06*		*Vật liệu inox hoặc nhựa, loại có chân*
12	Bộ Pipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn định mức dung dịch hóa chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet bầu	*Chiếc*	*12*		*Dung tích 5ml*
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*12*		*Dung tích 5ml trở lên*
	Micropipet *- Loại 1ml* *- Loại 2ml*	 *Chiếc* *Chiếc*	 *06* *06*		*Vật liệu thủy tinh*
	Giá đựng	*Chiếc*	*03*		*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn*
13	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn định lượng thể tích dung dịch hóa chất	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*06*		
14	Bộ cốc mỏ	Bộ	01	Dùng để chứa dung dịch và thực hiện phản ứng hóa học	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100m	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
15	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
16	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÁNH ĐÔNG MỦ

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình cân tiếp nhận	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách vận hành cân	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu cân tiếp nhận
2	Mô hình máy khuấy hồ tiếp nhận	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách tiếp nhận mủ nước	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu máy khuấy và phù hợp với hồ tiếp nhận
3	Rây lọc mủ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn lọc mủ	Kích thước lỗ rây: (40 ÷ 60) mesh
4	Bồn pha axit	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn pha axit	Thể tích: ≤ 1m^3
5	Mô hình hồ tiếp nhận	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách tiếp nhận mủ nước	Thể tích: ≤ 10m^3
6	Cào trộn mủ	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn cào trộn mủ nước và dung dịch axit đồng đều	Vật liệu chống ăn hóa chất, có lỗ đường kính ≥ 40mm
7	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo môi trường pH của mủ nước đánh đông	- Thang đo: 1 ÷ 14 - Sai số ± 0,1
8	Máng dẫn mủ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cách dẫn mủ nước và dung dịch axit	Chiều dài: (5 ÷ 7)m; - Chiều rộng đáy: ≥ 0,2m - Chiều rộng mặt: ≥ 0,3m - Chiều cao: ≥ 0,3m
9	Lắc chắn mủ	Chiếc	10	Dùng để chắn mủ đông tụ	Vật liệu inox hoặc nhôm - Chiều rộng mặt: ≤ 0,45m - Chiều cao: ≤ 0,6m

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	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
11	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GIA CÔNG CƠ

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình máy cán kéo	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách cán kéo mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu máy cán kéo, Kích thước phù hợp trong đào tạo
2	Mô hình máy cán crepe	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách cán mỏng mủ và ép serum mủ nước	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
3	Mô hình máy cắt miếng thô	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách cắt nhỏ khối mủ đông	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
4	Mô hình máy cắt miếng tinh	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách cắt nhỏ khối mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
5	Mô hình máy băm thô	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách băm nhỏ khối mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
6	Mô hình máy cán cắt	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách tạo hạt cốm	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
7	Mô hình máy cán 03 trục	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách cán tạo tờ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo

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	Mô hình sàng rung	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách tách nước và mủ cốm	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
9	Mô hình máy bơm cốm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách đưa mủ cốm lên sàng rung	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
10	Mô hình máy cán 04 cặp trục	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách cán mỏng, tạo vân, tách nước cho tờ mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
11	Mô hình máy ly tâm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách ly tâm mủ nước	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
12	Mô hình bơm mủ nước	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách bơm mủ nước	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
13	Bồn trung chuyển	Chiếc	01	Dùng để xử lý các sự cố khi chứa sản phẩm cao su sau ly tâm	Thể tích: $(1 \div 2)m^3$
14	Máy nghiền bi	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn nghiền hóa chất	Thể tích: $(5 \div 10)$ lít
15	Mô hình máy cưa lạng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách cưa lạng tạo tờ mủ	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
16	Máy chiếu (projeictor)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng $\geq$ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu $\geq$ 1800mm x 1800mm
17	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GIA CÔNG NHIỆT

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống lò sấy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách sấy khô mủ cốm (SVR)	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu hệ thống lò sấy. Kích thước phù hợp trong đào tạo
2	Mô hình nhà xông	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách sấy khô mủ tờ	Diện tích: ≤ $10m^2$
3	Xe goòng	Chiếc	04	Dùng để hướng dẫn gác tờ mủ lên xe goòng	Tải trọng: ≥ 1 tấn
4	Sào	Chiếc	10	Dùng để hướng dẫn gác mủ tờ	Dài (2 ÷ 2,5)m
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CHẾ BIẾN LY TÂM MỦ CAO SU

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình máy ly tâm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách ly tâm mủ nước	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
2	Mô hình bơm mủ nước	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách bơm mủ nước	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
3	Bồn chứa mủ nguyên liệu	Chiếc	01	Dùng để chứa mủ nguyên liệu	Thể tích ≤ $30m^3$
4	Rây lọc	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn lọc mủ nước	Kích thước lỗ rây: (40 ÷ 60) mesh
5	Bồn trung chuyển	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn trung chuyển mủ sau ly tâm	Thể tích: $(1 \div 2)m^3$
6	Bồn tồn trữ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn tồn trữ mủ ly tâm	Thể tích: $(10 \div 30)m^3$
7	Máy nghiền bi	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn nghiền hóa chất	Thể tích: (5 ÷ 10) lít
8	Máy chiếu (projeictor)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KIỂM PHẨM MỦ CAO SU

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cán thí nghiệm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cán luyện mẫu đồng đều	- Tỷ tốc quay: 1,5:1 - Có hệ thống làm mát
2	Kéo cắt mẫu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cắt mẫu thử	Vật liệu thép không gỉ
3	Dụng cụ đo độ dày	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo chiều dày của mẫu	- Thang đo: (0 ÷ 10)mm - Sai số: ± 0,01mm
4	Cân phân tích	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cân khối lượng mẫu	- Cân được: ≤ 200g - Sai số ± 0,001g
5	Bếp cát hoặc đèn hồng ngoại	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn hòa tan mẫu	Nhiệt độ ≤ 200°C
6	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sấy mẫu	- Thể tích: (50 ÷ 80) lít; - Công suất: (1000 ÷ 2000)W
7	Lò nung	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn hóa tro mẫu thử	- Nhiệt độ: ≤ 1100^{0}C - Thể tích: ≤ 2dm^{3}
8	Bình hút ẩm	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn hút ẩm mẫu thử	Thể tích ≤ 5 lít
9	Bộ chưng cất đạm	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn chưng cất NH_3	Bình phân giải 30ml ÷ 50ml
10	Máy ép so màu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn so màu mẫu cao su	Có nhiệt độ ổn định ≥ 150°C
11	Máy đo độ dẻo cao su P_0, PRI	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ dẻo của cao su	- Lực ép ≤ 100N - Thay đổi được dải nhiệt độ
12	Máy đo ổn định cơ học (MST)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo ổn định cơ học	Vận tốc: (14000 ± 200) vòng/phút

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	Máy khuấy từ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn khuấy dung dịch	Tốc độ: (100 ÷ 1000) vòng/phút
14	Máy đo độ nhớt Mooney	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra độ nhớt cao su và cao su lưu hóa	Thang độ nhớt: 1 ÷ 200 Mooney
15	Bộ Pipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn định mức dung dịch hóa chất	Vật liệu thủy tinh, độ chính xác 0,1ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet bầu	*Chiếc*	*12*		*Dung tích 5ml*
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*12*		*Dung tích 5ml trở lên*
	Micropipet *- Loại 1ml* *- Loại 2ml*	 *Chiếc* *Chiếc*	 *06* *06*		*Vật liệu thủy tinh*
	Giá đựng	*Chiếc*	*03*		*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn*
16	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn pha lượng dung dịch, lượng hóa chất	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*24*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
17	Bộ cốc mỏ	Bộ	06	Dùng để chứa dung dịch và thực hiện phản ứng hóa học	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*		
18	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn chứa dung dịch và thực hiện phản ứng hóa học	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250ml có nút mài	*Chiếc*	*18*		

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 100ml có nút mài	*Chiếc*	*18*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*18*		
19	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
20	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): HOÀN CHỈNH SẢN PHẨM

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cân bàn	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cân bành mủ	- Cân được: ≤ 200kg - Sai số: ± 0,2kg
2	Mô hình máy ép kiện	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách ép bành cao su	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
3	Nhiệt kế	Chiếc	02	Dùng để đo nhiệt độ mủ sau khi cân	Nhiệt độ đo ≤ 100^0C
4	Bồn tồn trữ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn tồn trữ sản phẩm cao su sau ly tâm	Thể tích: (10 ÷ 30)m^3
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): XỬ LÝ SỰ CỐ TRONG SẢN XUẤT SVR - LY TÂM

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 23
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	Mô hình máy ly tâm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu trực quan cách xử lý các sự cố khi ly tâm mủ nước	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
2	Bồn chứa mủ nguyên liệu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn xử lý mủ nước trước khi ly tâm	Thể tích ≤ 30m^3
3	Mô hình bơm mủ nước	Chiếc	01	Dùng để minh họa các sự cố khi bơm mủ nước	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
4	Bồn trung chuyển	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn xử lý các sự cố khi chứa sản phẩm cao su sau ly tâm	Thể tích: (1 ÷ 2)m^3
5	Bồn tồn trữ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn xử lý các sự cố khi tồn trữ sản phẩm cao su sau ly tâm	Thể tích: (10 ÷ 30)m^3
6	Máy nghiền bi	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn xử lý các sự cố khi nghiền hóa chất	Thể tích: (5 ÷ 10) lít
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
8	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp 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	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu khi giảng dạy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa dạng lỏng	*Chiếc*	*01*		
	Bình cứu hỏa dạng khí	*Chiếc*	*01*		
	Bình cứu hỏa dạng bọt	*Chiếc*	*01*		
	Cuộn dây chữa cháy và vòi	*Cuộn*	*01*		
	Họng cấp nước	*Chiếc*	*01*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
2	Bảo hộ lao động	Bộ	06	Bảo vệ an toàn cho người và thiết bị khi thi công	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Khẩu trang bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Dây an toàn	*Bộ*	*01*		
	Ủng	*Đôi*	*01*		
	Nút chống ồn	*Đôi*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay bảo hộ	*Đôi*	*01*		
3	Dụng cụ cứu thương	Bộ	06	Nhận biết, dùng để sơ cứu nạn nhân khi gặp tai nạn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Túi cứu thương	*Chiếc*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
	Nẹp định vị	*Bộ*	*01*		
	Găng tay y tế	*Đôi*	*01*		
	Panh, kéo	*Chiếc*	*01*		
	Hộp dụng cụ sơ cứu	*Hộp*	*01*		
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời diểm mua sắm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUÁ TRÌNH VÀ THIẾT BỊ SẤY

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 25
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	Số lượng	Đơn vị	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống lò sấy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng sấy khô mủ cốm	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu hệ thống lò sấy. Kích thước phù hợp trong đào tạo
2	Mô hình nhà xông	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và chức năng sấy khô mủ tờ	Diện tích: ≤ $10m^2$
3	Xe goòng	Chiếc	04	Dùng để hướng dẫn vận hành xe goòng	Tải trọng: ≥ 1 tấn
4	Sào	Chiếc	10	Dùng để hướng dẫn gác mủ tờ	Dài (2 ÷ 2,5)m
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 27
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (projector)	01	Bộ	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
2	Máy vi tính	01	Bộ	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 28
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	Số lượng	Đơn vị	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (projector)	01	Bộ	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
2	Máy vi tính	01	Bộ	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo pH	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn đo pH của nước thải	- Khoảng đo: 1 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH
2	Bếp phá mẫu COD	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn phá mẫu COD	- Nhiệt độ: (105 ÷ 150)°C; - Độ chính xác: ± 2°C
3	Máy đo COD	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo COD	Thang đo: (0 ÷ 15000) mg/l
4	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sấy rây và mẫu	- Thể tích: (80 ÷ 120)dm^3. - Nhiệt độ: ≤ 200°C
5	Máy đo BOD	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo BOD	Thang đo: (0 ÷ 90) ppm
6	Máy đo oxi hòa tan DO	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn đo oxi hòa tan	- Thang đo: (0 ÷ 20) mg/l; - Sai số: ±1 mg/l
7	Bình hút ẩm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn hút ẩm	Thể tích: (2 ÷ 5) lít
8	Bơm chân không	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn tạo áp suất chân không	Công suất: ≤ 1kW
9	Bình lọc chân không	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn lọc dung dịch	Thể tích: (0,5 ÷ 1,0) lít
10	Đĩa peptri	Chiếc	20	Dùng để hướng dẫn đựng mẫu	Đường kính: ≥ 60mm
11	Cân phân tích	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cân mẫu	- Cân được: ≤ 200g - Sai số ± 0,0001g
12	Bộ chưng cất đạm	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn chưng cất NH_3	Bình phân giải 30ml ÷ 50ml
13	Buret tự động	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn chuẩn độ	- Thể tích: (10 ÷ 25)ml; - Vạch chia: ≤ 0,05ml

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	Máy khuấy từ	Chiếc	03	Dùng để khuấy dung dịch	Tốc độ: (100 ÷ 1000) vòng/phút
15	Bộ pipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn hút dung dịch	Vạch chia: ≤ 0,05ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*12*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*12*		
16	Bộ Cốc mỏ	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn đựng dung dịch	Vật liệu trong suốt chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*20*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*05*		
17	Bộ bình tam giác	Bộ	01	Dùng để đựng dung dịch	Vật liệu trong suốt chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*10*		
18	Mô hình xử lý nước thải	Bộ	01	Dùng để minh họa trong quá trình giảng dạy	- Hoạt động được; - Công suất ≥ 5 lít/giờ
19	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
20	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): XỬ LÝ NƯỚC CẤP

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo pH dung dịch	- Khoảng đo: 1 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH
2	Máy đo độ đục	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ đục	Thang đo: (0 ÷ 8000) NTU
3	Máy đo độ dẫn	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ dẫn	Thang đo: (0 ÷ 70) mS/cm
4	Máy đo COD	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo COD	Thang đo: (0 ÷ 15000) mg/l
5	Máy đo BOD	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo BOD	Thang đo: (0 ÷ 90) ppm
6	Máy đo DO	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo DO	Thang đo: 0 ÷ 20mg/l
7	Máy khuấy từ	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn khuấy dung dịch	Tốc độ: (100 ÷ 1000) vòng/phút
8	Bếp phá mẫu COD	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn phá mẫu COD	- Nhiệt độ: (105 ÷ 150)°C; - Độ chính xác: ±2°C
9	Máy đo độ cứng tổng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ cứng tổng	Thang đo: (0 ÷ 750) mg/L Độ chính xác: ±5 mg/L
10	Mô hình xử lý nước cấp	Bộ	01	Dùng để minh họa trong quá trình giảng dạy	- Hoạt động được; - Công suất ≥ 5 lít/giờ
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
12	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHỈ TIÊU KỸ THUẬT CAO SU SVR - LY TÂM

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 31
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ chứa các tiêu bản mẫu cao su SVR	01	Chiếc	Dùng để hướng dẫn trong giảng dạy	Theo TCVN 3769:2004
2	Tủ chứa các tiêu bản mẫu sản phẩm latex	01	Chiếc	Dùng để hướng dẫn trong giảng dạy	Theo TCVN 6314:2007
3	Máy chiếu (projector)	01	Bộ	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
4	Máy vi tính	01	Bộ	Sử dụng trong quá trình chiếu, mô phỏng hoạt động	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): TIN HỌC ỨNG DỤNG TRONG CÔNG NGHỆ HÓA HỌC

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 32
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 vi tính	Bộ	19	Sử dụng cho việc giảng dạy, lập trình các phần mềm chuyên dùng: chem. office, VISIO	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projecter)	Bộ	01	Sử dụng cho việc giảng dạy các phần mềm chuyên dùng: chem. office, VISIO	- Cường độ sáng: ≥ 2500Ansilument; - Phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm
3	Phần mềm chem.office	Chiếc	19	Dùng để vẽ công thức hóa học cơ bản	Loại phổ biến có trên thị trường tại thời điểm mua sắm thiết bị

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 33
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	06	Phục vụ trong quá trình vẽ kỹ thuật	Bàn vẽ có kích thước ≥ khổ giấy A2, có khả năng điều chỉnh góc từ $0^0 \div 45^0$
2	Bộ dụng cụ vẽ	Bộ	06	Dùng để thực hành vẽ kỹ thuật	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài từ: (300 ÷ 1000)mm*
	Thước cong	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu nhựa dẻo*
	Eke	*Chiếc*	*02*		*Loại 90˚ và 120˚*
	Com pa	*Chiếc*	*01*		*Vẽ đường tròn có bán kính: (10 ÷ 150)mm*
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
4	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Mô hình cắt bổ vật thể	Bộ	03	Dùng để giới thiệu nhận biết, phân loại được hình cắt, mặt cắt của vật thể	- Vật liệu gỗ, sơn phủ mặt cắt - Cắt bổ 1/2
6	Mô hình 3 mặt phẳng chiếu	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nhận biết được 3 mặt phưởng hình chiếu	Vật liệu bằng gỗ hoặc thép

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): TỔ CHỨC SẢN XUẤT

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 34
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500Ansilumnent - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
2	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): CƠ KỸ THUẬT

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động (cơ cấu tay quay - con trượt, thanh răng - bánh răng, trục vít - bánh vít,...)	Bộ	01	Dùng làm phương tiện trực quan minh họa cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu biến đổi chuyển động	Cắt bổ 1/4, thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
4	Mô hình mối ghép ren - then - then hoa	Bộ	03	Dùng làm phương tiện trực quan minh họa cấu tạo của mối ghép ren - then - then hoa trong bài giảng	Cắt bổ 1/4, thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
5	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay (bộ truyền đai, xích, bánh răng,...)	Bộ	01	Dùng làm phương tiện trực quan để minh họa cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu truyền chuyển động quay	Cắt bổ 1/4, thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 36
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình mạch điện 1 chiều	Bộ	01	Sử dụng để nhận biết và đo các đại lượng điện 1 chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn điện 1 chiều	*Chiếc*	*01*		*- U_v = 220VAC,* *- $I_{đm}$ = 5A,* *- U_{ra} = 6 ÷ 24VDC*
	Ampe kế DC	*Chiếc*	*01*		*I ≤ 1A*
	Von ke DC	*Chiếc*	*01*		*U ≥ 5V*
	Mô đun tải thuần trở, thuần cảm, thuần dung	*Bộ*	*01*		*- $U_{đm}$ = 6 ÷ 24VDC* *- $P_{đm}$ ≤ 100W*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	Sử dụng để nhận biết và đo các đại lượng điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- U_v = 220VAC,* *- $I_{đm}$ = 10A,* *- U_{ra} = 90 ÷ 220VAC*
	Đồng hồ cosϕ	*Bộ*	*01*		*$U_{đm}$ ≥ 220V*
	Ampemet AC	*Bộ*	*01*		*I ≥ 5A*
	Vonmet AC	*Bộ*	*01*		*U ≥ 380V*
	Tải thuần trở, thuần cảm, thuần dung, mạch xoay chiều R-L-C nối tiếp, mạch R//L, R//C, L//C	*Bộ*	*01*		*- $U_{đm}$= 90 ÷ 220VAC* *- $P_{đm}$ ≤ 1000W*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	03	Biết được tính năng, công dụng của các dụng cụ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		*$U_{đm}$ = 220VAC, P ≥ 60W*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Theo TCVN của nghề điện $U_{cđ}$ ≥ 1000V*
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
4	Máy biến áp 1 pha	*Chiếc*	*01*	Dùng để hướng dẫn vận hành, sửa chữa máy biến áp 1 pha	Công suất ≥ 0.5 kVA
5	Máy biến áp 3 pha	*Chiếc*	*01*	Dùng để hướng dẫn vận hành, sửa chữa máy biến áp 3 pha	Công suất ≥ 0,5KVA; U1 = 220/380V - Y/Y_0 U2 = 127/220V - Y/Δ
6	Động cơ điện 1 pha	*Chiếc*	*01*	Dùng để hướng dẫn vận hành, sửa chữa động cơ điện 1 pha	- Công suất ≤ 1,5kW - Điện áp 220V
7	Động cơ điện 3 pha	*Chiếc*	*01*	Dùng để hướng dẫn vận hành, sửa chữa động cơ điện 3 pha	- Công suất ≤ 1,5kW - Điện áp 380/220V - Y/Δ
8	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	03	Dùng để luyện tập đo kiểm tra các mạch điện	- Đo điện áp 1 chiều ≤ 200V - Đo điện áp xoay chiều ≤ 600V - Đo điện trở ≤ 40MΩ
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. - Phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
10	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

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

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ CHUYÊN NGÀNH			
1	Bộ ống nghiệm	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*	*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*	
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*04*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/giá trở lên*
2	Bộ ống đong	Bộ	01	Vật liệu bằng thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 25ml	*Chiếc*	*06*	
3	Bộ Pipet	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Pipet bầu	*Chiếc*	*12*	*Dung tích 5ml*
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*12*	*Dung tích 5ml trở lên*
	Micropipet *- Loại 1ml* *- Loại 2ml*	 *Chiếc* *Chiếc*	 *06* *06*	*Loại thủy tinh*
	Giá đựng	*Chiếc*	*03*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Bình định mức	bộ	01	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*24*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*24*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*24*	
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*	
5	Máy nghiền mẫu	Chiếc	01	Thể tích: ≤ 1dm^3
6	Bộ cốc mỏ	Bộ	06	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100 m	*Chiếc*	*03*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*	
7	Bình tam giác	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 250ml có nút mài	*Chiếc*	*18*	
	Loại 100ml có nút mài	*Chiếc*	*18*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*18*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*18*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*18*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*18*	
8	Phễu lọc thủy tinh	Bộ	06	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 40mm	*Chiếc*	*01*	
	Loại 80mm	*Chiếc*	*01*	
	Loại 120mm	*Chiếc*	*01*	
9	Bộ Buret	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Buret	*Chiếc*	*12*	*Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất dung tích 25ml*
	Giá và kẹp đơn buret	*Chiếc*	*12*	*Vật liệu inox hoặc nhựa, loại có chân*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Đũa khuấy	Chiếc	36	Vật liệu thủy tinh và có các kích thước khác nhau
11	Bộ cân	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*	*- Độ chính xác: 0,0001g* *- Cân được ≤ 200g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*	*- Độ chính xác: 0,01g* *- Cân được ≥ 200g*
	Cân bàn	*Chiếc*	*01*	*- Cân được: ≤ 200kg* *- Sai số: ± 0,2kg*
12	Máy đo pH	Chiếc	04	- Khoảng đo: 1 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01pH
13	Máy chưng cất nước	Chiếc	02	- Cất nước 1 lần - Công suất: (4 ÷ 8) lít/giờ
14	Tủ sấy	Chiếc	01	- Thể tích: (50 ÷ 80) lít; - Công suất: (1000 ÷ 2000)W
15	Bếp điện	Chiếc	06	Công suất ≤ 1000W
16	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	- Chiều cao ≥ 1m - Chiều rộng ≥ 1m - Chiều dài ≥ 1m
17	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Tốc độ: 0 ÷ 3000 vòng/phút.
18	Máy khuấy từ	Chiếc	06	- Tốc độ khuấy: (100 ÷ 1500) v/phút - Công suất: (600 ÷ 800)W
19	Máy rửa dụng cụ thủy tinh	Chiếc	01	Công suất mỗi lần rửa: - (1400 ÷ 1600) ống nghiệm, - (90 ÷ 96) pipet
20	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dung tích ≥ 130 lít
21	Nhiệt kế	Chiếc	06	- Thang đo ≤ 300^0C - Độ chính xác 1^0C
22	Áp kế	Chiếc	06	- Thang đo 100mm - Độ chính xác 1mm
23	Nhớt kế	Chiếc	06	- Khoảng đo (0,5 ÷ 4)cSt - Độ chính xác: ± 0.2%
24	Máy cán phòng thí nghiệm	Chiếc	01	- Tỷ tốc quay: 1,5:1 - Có hệ thống làm mát

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Bếp chưng cách thủy	Chiếc	01	Thể tích ≤ 14 lít
26	Máy ly tâm	Chiếc	01	Tốc độ 7000 v/p
27	Bình hút ẩm	Chiếc	02	Thể tích ≤ 5 lít
28	Chảo nhôm	Chiếc	06	Đường kính: ≥ 25mm
29	Mô hình cân tiếp nhận	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu cân tiếp nhận
30	Mô hình máy khuấy hồ tiếp nhận	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu máy khuấy và phù hợp với hồ tiếp nhận
31	Rây lọc mủ	Chiếc	01	Kích thước lỗ rây: (40 ÷ 60) mesh
32	Bồn pha axit	Chiếc	01	Thể tích: ≤ $1m^3$
33	Mô hình hồ tiếp nhận	Chiếc	01	Thể tích: ≤ $10m^3$
34	Máng dẫn mủ	Chiếc	01	- Chiều dài: (5 ÷ 7)m; - Chiều rộng đáy: ≥ 0,2m - Chiều rộng mặt: ≥ 0,3m - Chiều cao: ≥ 0,3m
35	Mô hình mương đánh đông	Chiếc	06	- Chiều dài: (20 ÷ 40)m; - Chiều rộng đáy: ≤ 0,4m - Chiều rộng mặt: ≤ 0,45m - Chiều cao: ≤ 0,6m
36	Mô hình máy cán kéo	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu máy cán kéo, kích thước phù hợp trong đào tạo
37	Mô hình máy cán crepe	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
38	Mô hình máy cắt miếng thô	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
39	Mô hình máy cắt miếng tinh	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
40	Mô hình máy băm thô	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
41	Mô hình máy cán cắt	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
42	Mô hình máy cán 03 trục	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
43	Mô hình sàng rung	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
44	Mô hình máy bơm cốm	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
45	Lắc chắn mủ	Chiếc	10	- Chiều rộng mặt: ≤ 0,45m - Chiều cao: ≤ 0,6m
46	Cào trộn mủ	Chiếc	02	Làm bằng vật liệu chịu hóa chất, có lỗ đường kính ≥ 40mm
47	Bồn chứa mủ nguyên liệu	Chiếc	01	Thể tích ≤ $30m^3$
48	Mô hình bơm mủ nước	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Kích thước phù hợp trong đào tạo
49	Mô hình hệ thống lò sấy	Bộ	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu hệ thống lò sấy. Kích thước phù hợp trong đào tạo
50	Mô hình máy ép kiện	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các bộ phận. Kích thước phù hợp trong đào tạo
51	Mô hình nhà xông	Chiếc	01	Diện tích: ≤ $10m^2$
52	Xe goòng	Chiếc	04	Tải trọng: ≥ 1 tấn
53	Sào	Chiếc	10	Dài (2 ÷ 2,5)m
54	Mô hình máy cán 04 cặp trục	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
55	Mô hình máy ly tâm	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
56	Bồn trung chuyển	Chiếc	01	Thể tích: (1 ÷ 2)m^3
57	Bồn tồn trữ	Chiếc	01	Thể tích: (10 ÷ 30)m^3
58	Máy nghiền bi	Chiếc	01	Thể tích: (5 ÷ 10) lít
59	Mô hình băng tải gàu	Chiếc	01	Mô hình tĩnh
60	Mô hình băng tải gai cao su	Chiếc	01	Mô hình tĩnh
61	Mô hình máy cưa lạng	Chiếc	01	- Mô hình tĩnh - Thể hiện đầy đủ các cơ cấu. Kích thước phù hợp trong đào tạo
62	Máy cán hai trục	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 0.1 kg/mẻ
63	Máy lưu hóa	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy ép	*Chiếc*	*01*	*- Nhiệt độ mâm ép: (100÷200)^oC;* *- Áp suất ép: (100 ÷ 200)kg/cm^2*
	Khuôn ép	*Chiếc*	*01*	*- Chiều dài: ≥ 20cm;* *- Chiều rộng: ≥ 20cm*
64	Máy đo cường lực	Chiếc	01	Tốc độ kéo: (5 ÷ 10) cm/phút
65	Máy đo đặc tính lưu hóa	Chiếc	01	- Nhiệt độ: (100 ÷ 200)^oC; - Áp suất: (100 ÷ 200)kg/cm^2
66	Máy đo độ mài mòn	Chiếc	01	Thang đo: (0,1 ÷ 100)%
67	Máy đo tỷ trọng	Chiếc	01	Cân được: ≤ 0,0001g
68	Máy đo độ cứng	Chiếc	01	Thang đo: (0 ÷ 100) shoreA
69	Dụng cụ đo độ dày	Chiếc	01	- Thang đo: (0 ÷ 10)mm - Sai số: ± 0,01mm
70	Bộ cắt mẫu	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Dao cắt mẫu quả tạ	*Chiếc*	*01*	*Vật liệu bằng thép*
	Dao cắt mẫu cánh bướm	*Chiếc*	*01*	*Vật liệu bằng thép*
	Máy dập cắt mẫu	*Chiếc*	*01*	*Vô lăng dẫn động thẳng đứng*
71	Bình gas và giá đỡ	Chiếc	01	Chiều cao: (0,5 ÷ 1)m
72	Ống dẫn khí	Chiếc	01	Chiều dài: (5 ÷ 10)m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
73	Bình axít và giá đỡ	Chiếc	01	Chiều cao: (0,5 ÷ 1)m
74	Kéo cắt mẫu	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
75	Bếp cát hoặc đèn hồng ngoại	Chiếc	01	Nhiệt độ ≥ 200°C
76	Lò nung	Chiếc	01	- Nhiệt độ: ≤ 1100^{0}C - Thể tích: ≤ 2dm^{3}
77	Bộ chưng cất đạm	Chiếc	01	Bình phân giải 30ml ÷ 50ml
78	Máy ép so màu	Chiếc	01	Có nhiệt độ ổn định ≥ 150°C
79	Máy đo độ ổn định cơ học (MST)	Chiếc	01	Vận tốc: (14000 ± 200)vòng/phút
80	Máy đo độ dẻo P_0, PRI	Chiếc	1	- Lực ép ≤ 100N - Thay đổi được dải nhiệt độ
81	Máy đo độ nhớt Mooney	Chiếc	1	Thang độ nhớt: 1 ÷ 200 Mooney
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ AN TOÀN LAO ĐỘNG			
82	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm			
	Bình cứu hỏa dạng lỏng	*Chiếc*	*01*	
	Bình cứu hỏa dạng khí	*Chiếc*	*01*	
	Bình cứu hỏa dạng bọt	*Chiếc*	*01*	
	Đầu báo khói, báo cháy	*Chiếc*	*01*	
	Cuộn dây chữa cháy và vòi	*Cuộn*	*01*	
	Họng cấp nước	*Chiếc*	*01*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
83	Bảo hộ lao động	*Bộ*	*06*	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ, thiết bị bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*	
	Khẩu trang bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Dây an toàn	*Bộ*	*01*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Găng tay bảo hộ	*Đôi*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
84	Dụng cụ cứu thương	Bộ	06	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ, thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ cứu thương	*Chiếc*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
	Nẹp định vị	*Bộ*	*01*	
	Găng tay y tế	*Đôi*	*01*	
	Panh, kéo	*Chiếc*	*01*	
	Hộp dụng cụ sơ cứu	*Hộp*	*01*	
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
85	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
86	Máy vi tính	Bộ	19	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

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

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): XỬ LÝ NƯỚC THẢI

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

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bếp phá mẫu COD	Chiếc	1	- Nhiệt độ: (105 ÷ 150)°C; - Độ chính xác: ±2°C
2	Máy đo COD	Chiếc	1	Thang đo: (0 ÷ 15000)mg/l
3	Máy đo oxi hòa tan DO	Chiếc	2	- Thang đo: (0 ÷ 20)mg/l; - Sai số: ±1mg/l
4	Máy đo BOD	Chiếc	1	Thang đo: (0 ÷ 90)ppm
5	Bình lọc chân không	Chiếc	1	Thể tích: (0,5 ÷ 1,0) lít
6	Mô hình xử lý nước thải	Bộ	1	- Công suất: ≥ 5 lít/h - Hoạt động được

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): XỬ LÝ NƯỚC CẤP
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thiết bị đo độ đục	Chiếc	03	Thang đo: (0 ÷ 8000)NTU
2	Thiết bị đo độ dẫn	Chiếc	03	Thang đo: (0 ÷ 70)mS/cm
3	Máy đo độ cứng tổng	Chiếc	01	- Thang đo: (0 ÷ 750)mg/L - Độ chính xác: ±5mg/L
4	Máy đo COD	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo COD
5	Bếp phá mẫu COD	Chiếc	01	- Nhiệt độ: (105 ÷ 150)°C; - Độ chính xác: ±2°C
6	Máy đo DO	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo DO
7	Máy đo BOD	Chiếc	01	Thang đo: (0 ÷ 90)ppm
8	Mô hình xử lý nước cấp	Bộ	01	- Công suất ≥ 5 lít/giờ - Hoạt động được

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHỈ TIÊU KỸ THUẬT CAO SU SVR - LY TÂM
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số mô đun: MĐ 31
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ chứa các loại mẫu cao su SVR	Chiếc	01	Theo TCVN 3769:2010
2	Tủ chứa các loại mẫu sản phẩm latex	Chiếc	01	Theo TCVN 6314:2007

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): TIN HỌC ỨNG DỤNG
TRONG CÔNG NGHỆ HÓA HỌC

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

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 32
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm chem. office	Bộ	19	Loại phổ biến có trên thị trường tại thời điểm mua sắm

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): VẼ KỸ THUẬT

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

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 33
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	06	Bàn vẽ có kích thước ≥ khổ giấy A2, có khả năng điều chỉnh góc từ $0^0 \div 45^0$
2	Bộ dụng cụ vẽ:	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước thẳng chữ T	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài từ: (300 ÷ 1000)mm*
	Thước cong	*Chiếc*	*01*	*Vật liệu nhựa dẻo*
	Eke	*Chiếc*	*02*	*Loại 90° và 120°*
	Com pa	*Chiếc*	*01*	*Vẽ đường tròn có bán kính: (10 ÷ 150)mm*
3	Mô hình cắt bổ vật thể	Bộ	03	- Vật liệu bằng gỗ, sơn phủ mặt cắt - Cắt bổ 1/2
4	Mô hình 3 mặt phẳng chiếu	Chiếc	01	Vật liệu bằng gỗ hoặc thép

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): CƠ KỸ THUẬT
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động (cơ cấu tay quay- con trượt, thanh răng - bánh răng, trục vít - bánh vít,…)	Bộ	01	Cắt bổ 1/4, thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
2	Mô hình mối ghép ren - then - then hoa	Bộ	03	Cắt bổ 1/4, thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
3	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay (bộ truyền đai, xích, bánh răng,…)	Bộ	01	Cắt bổ 1/4, thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt

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

Tên nghề: Chế biến mủ cao su
Mã số môn học: MH 36
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình mạch điện 1 chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn điện 1 chiều	*Chiếc*	*01*	*- U_v = 220VAC,* *- $I_{đm}$ = 5A,* *- U_{ra} = 6 ÷ 24VDC*
	Ampe kế DC	*Chiếc*	*01*	*I ≤ 1A*
	Von ke DC	*Chiếc*	*01*	*U ≥ 5V*
	Mô đun tải thuần trở, thuần cảm, thuần dung	*Bộ*	*01*	*- $U_{đm}$ = 6 ÷ 24VDC* *- $P_{đm}$ ≤ 100W*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- U_v = 220VAC,* *- $I_{đm}$ = 10A,* *- U_{ra} = 90 ÷ 220VAC*
	Đồng hồ cosϕ	*Bộ*	*01*	*$U_{đm}$ ≥ 220V*
	Ampemet AC	*Bộ*	*01*	*I ≥ 5A*
	Vonmet AC	*Bộ*	*01*	*U ≥ 380V*
	Tải thuần trở, thuần cảm, thuần dung, mạch xoay chiều R-L-C nối tiếp, mạch R//L, R//C, L//C	*Bộ*	*01*	*- $U_{đm}$ = 90 ÷ 220VAC* *- $P_{đm}$ ≤ 1000W*
3	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*	*$U_{đm}$ = 220VAC, P ≥ 60W*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*	*Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ nghề điện $U_{cđ}$ ≥ 1000V*
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*	
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	01	Công suất ≥ 0.5kVA
5	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	01	Công suất ≥ 0,5KVA; U1 = 220/380V - Y/Y_0 U2 = 127/220V - Y/Δ
6	Động cơ điện 1 pha	Chiếc	01	Công suất ≤ 1,5kW
7	Động cơ điện 3 pha	Chiếc	01	Công suất ≤ 1,5kW
8	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	03	- Đo điện áp 1 chiều ≤ 200V - Đo điện áp xoay chiều ≤ 600V - Đo điện trở ≤ 40MΩ

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHẾ BIẾN MỦ CAO SU
Trình độ: Trung cấp nghề
(*Kèm theo Quyết định số 1634/QĐ-BLĐTBXH ngày 13 tháng 11 năm 2012 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	Ông Quản Văn Giáo	Cử nhân	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Nguyễn Đình Vinh	Tiến sỹ	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư	Ủy viên thư ký
4	Ông Vũ Đình Chính	Tiến sỹ	Ủy viên
5	Ông Nguyễn Viết Thông	Thạc sỹ	Ủy viên
6	Ông Nguyễn Xuân Thanh	Thạc sỹ	Ủy viên
7	Ông Hứa Minh Tuấn	Cử nhân	Ủy viên

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

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

Giá: 10.000 đồng