PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 20/2013/TT-BLĐTBXH ngày 04 tháng 10 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 thiết bị điện tử y tế; Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế; Vận hành và sửa chữa trạm bơm điện; Vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh; Quản trị cơ sở dữ liệu; Tin học văn phòng; Điều khiển tầu cuốc; Khảo sát địa hình; Bảo vệ môi trường biển; Công nghệ sinh học; Trồng cây lương thực, thực phẩm; Nghiệp vụ Lễ tân - Quản trị Lễ tân

Phụ lục

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ CHO CÁC NGHỀ: KỸ THUẬT THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ Y TẾ; KỸ THUẬT THIẾT BỊ HÌNH ẢNH Y TẾ; VẬN HÀNH VÀ SỬA CHỮA TRẠM BƠM ĐIỆN; VẬN HÀNH, SỬA CHỮA THIẾT BỊ LẠNH; QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU; TIN HỌC VĂN PHÒNG; ĐIỀU KHIỂN TẦU CUỐC; KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH; BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG BIỂN; CÔNG NGHỆ SINH HỌC; TRỒNG CÂY LƯƠNG THỰC, THỰC PHẨM; NGHIỆP VỤ LỄ TÂN - QUẢN TRỊ LỄ TÂN

TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ, CAO ĐẲNG NGHỀ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2013/TT-BLĐTBXH ngày 04 tháng 10 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 729 + 730)

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT THIẾT BỊ HÌNH ẢNH Y TẾ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã nghề: 50510359
Trình độ đào tạo: Cao đẳng 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): Ứng dụng ma trận trong kỹ thuật thiết bị y tế (MH 07)

Bảng 2. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Phương pháp tính (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Xác suất thống kê (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cơ sở lý thuyết thiết bị y tế (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa sinh (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hình họa - Vẽ kỹ thuật (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cơ lý thuyết (MH 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cơ kỹ thuật (MH 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật nhiệt (MH 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật điện (MH 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật xung (MH 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Linh kiện điện tử (MH 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật mạch điện tử (MH 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật số (MH 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cấu trúc máy tính (MH 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật đo lường (MH 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động (MH 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Giải phẫu và sinh lý học cơ thể người (MH 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý trang thiết bị y tế (MH 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cơ sở kỹ thuật thiết bị hình ảnh (MH 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật xét nghiệm (MH 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật thiết bị cơ điện y tế (MH 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết bị hình ảnh y tế 1 (MĐ 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết bị hình ảnh y tế 2 (MĐ 30)

Bảng 25. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết bị X-Quang (MĐ 31)

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

Bảng 27. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Thiết bị phụ trợ trong phòng mổ (MĐ 33)

Bảng 28. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lồng ấp trẻ sơ sinh (MĐ 34)

Bảng 29. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Tủ sấy tiệt trùng (MĐ 35)

Bảng 30. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy răng (MĐ 36)

Bảng 31. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy giặt (MĐ 37)

Bảng 32. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy thở (MĐ 38)

Bảng 33. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy xét nghiệm bán tự động (MĐ 39)

Bảng 34. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy xét nghiệm huyết học (MĐ 40)

Bảng 35. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kính hiển vi (MĐ 41)

Bảng 36. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Thiết bị ghi sóng điện tim (MĐ 42)

Bảng 37. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy phá rung tim (MĐ 43)

Bảng 38. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Thiết bị trị liệu (MĐ 44)

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

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

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

Bảng 40. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Thiết bị phụ trợ trong phòng mổ (MĐ 33)

Bảng 41. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Lồng ấp trẻ sơ sinh (MĐ 34)

Bảng 42. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Tủ sấy tiệt trùng (MĐ 35)

Bảng 43. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Máy răng (MĐ 36)

Bảng 44. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Máy giặt (MĐ 37)

Bảng 45. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Máy thở (MĐ 38)

Bảng 46. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Máy xét nghiệm bán tự động (MĐ 39)

Bảng 47. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kính hiển vi (MĐ 41)

Bảng 48. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Thiết bị ghi sóng điện tim (MĐ 42)

Bảng 49. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn Máy phá rung tim (MĐ 43)

Bảng 50. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Thiết bị trị liệu (MĐ 44)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế.

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế trình độ cao đẳng nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà Trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ cao đẳng nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế, ban hành kèm theo Quyết định số 28/2007/QĐ-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế

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

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

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

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

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

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

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

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

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế

Các Trường đào tạo nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 39).
2. Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng với môn học, mô đun tự chọn. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn (nếu có).
3. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường).

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

Bảng 01. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): ỨNG DỤNG MA TRẬN TRONG KỸ THUẬT THIẾT BỊ Y TẾ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 02. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): PHƯƠNG PHÁP TÍNH

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 03. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CƠ SỞ LÝ THUYẾT THIẾT BỊ Y TẾ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA SINH

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÌNH HỌA - VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Sử dụng để rèn kỹ năng vẽ của sinh viên	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm				
	Eke	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Compa	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: (0 ÷ 150)mm*
	Panme	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: (0 ÷ 25)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 300mm*
2	Phần mềm AutoCAD	Bộ	01	Sử dụng để rèn kỹ năng vẽ của sinh viên	Phiên bản thông dụng và cài đặt 19 máy vi tính
3	Mô hình chi tiết 3D	Bộ	01	Sử dụng để minh họa cấu tạo bên trong của các chi tiết trong môn học	Mô hình có kích thước phù hợp với giảng dạy
4	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CƠ LÝ THUYẾT

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 13
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình các cơ cấu truyền động thông dụng	Bộ	02	Sử dụng để minh họa cấu tạo của các cơ cấu truyền động	Mô hình có kích thước phù hợp trong giảng dạy
2	Mối ghép cơ khí	Bộ	02	Sử dụng để làm trực quan trong giảng dạy	Các chi tiết ghép đơn giản, thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Ghép then	*Bộ*	*01*		
	Đinh tán	*Bộ*	*01*		
	Chốt	*Bộ*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
4	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT NHIỆT

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT ĐIỆN

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	Sử dụng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật, hiện tượng trong mạch điện xoay chiều	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*Một pha, ba pha điều chỉnh được: $I_{đm} \geq 10A$, $S_{đm} \geq 500VA$*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: (0 ÷ 500)VAC*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*04*		*Thang đo: ≤ 5A*
	Đồng hồ hệ số công suất 1 pha, 3 pha	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng phù hợp thông số nguồn, tải*
	Modul tải	*Bộ*	*2*		*Công suất: ≤ 500W*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	01	Sử dụng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật, hiện tượng trong mạch điện một chiều	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*1*		*Dòng điện: ≥ 5A* *Điện áp ra: (0 ÷ 24)VDC*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: ≤ 250VDC*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: ≥ 50mA*
	Thiết bị đo điện trở	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: ≤ 50MΩ*
	Modul tải	*Bộ*	*2*		*Điện áp: (6 ÷ 24)VDC* *Công suất: ≤ 100W*

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	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và vận hành	Công suất: ≤ 1,5kVA
4	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	01		Công suất: ≥ 3kVA
5	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	01		Công suất ≤ 1kW
6	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	01		Công suất ≥ 3kW
7	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	01		Công suất: (1 ÷ 3)kW
8	Động cơ bước kèm mạch điều khiển	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và vận hành của động cơ bước	Phạm vi: ≥ 1,8 độ/bước
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT XUNG

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ tạo xung cơ bản	Bộ	03	Sử dụng để kiểm nghiệm từ nguyên lý sang thực tế	Được chế tạo dưới dạng Modul, kết nối với bên ngoài qua giắc nối an toàn T ≥ 2s
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp một chiều	*Bộ*	*03*		
	Khối dao động điều hòa	*Bộ*	*01*		
	Khối dao động xung tam giác	*Bộ*	*01*		
	Khối dao động đa hài	*Bộ*	*01*		
	Khối dao động nghẹt	*Bộ*	*01*		
	Khối mạch kích	*Bộ*	*01*		
2	Bo cắm linh kiện	Chiếc	18	Sử dụng để cắm nối linh kiện của bài học	Số lỗ cắm: ≥ 300
3	Máy phát sóng chức năng	Chiếc	03	Sử dụng để phát tín hiệu chuẩn	- Dải tần: (0 ÷ 10)MHz - Các dạng sóng cơ bản: sin, vuông, tam giác
4	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Sử dụng để đo, hiển thị các dạng sóng và các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 20MHz - Số kênh đo: ≥ 2
5	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay min	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*01*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): LINH KIỆN ĐIỆN TỬ

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Sử dụng làm trực quan trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ mẫu linh kiện điện tử tích cực	*Bộ*	*01*		
	Bộ mẫu linh kiện điện tử thụ động	*Bộ*	*01*		
2	Bo cắm linh kiện	Chiếc	18	Sử dụng để thực hành đấu nối mạch	Số lỗ cắm: ≥ 300
3	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	03	Dùng để đo các thông số linh kiện và mạch điện	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT MẠCH ĐIỆN TỬ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thí nghiệm mạch tương tự	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lắp mạch, đo các tín hiệu ra	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Modul nguồn	*Bộ*	*01*		*Điện áp: ± (3 ÷ 30)VDC Dòng điện: ≤ 3A*
	Modul mạch ứng dụng khuếch đại thuật toán cơ bản	*Bộ*	*01*		*Các mạch khuếch đại cộng, trừ, đảo, không đảo, vi phân, tích phân*
	Modul mạch khuếch đại âm tần	*Bộ*	*01*		*Công suất âm tần: ≤ 50W*
	Modul mạch ứng dụng dùng IC quang điện	*Bộ*	*01*		*Công suất: ≥ 0,5W*
2	Máy phát sóng chức năng	Chiếc	01	Sử dụng để phát tín hiệu chuẩn trong mạch điện	- Dải tần: (0 ÷ 10)MHz - Các dạng sóng cơ bản: sin, vuông, tam giác
3	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	03	Sử dụng để đo, hiển thị các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 20MHz - Số kênh đo: ≥ 2
4	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT SỐ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thực hành kỹ thuật số	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lắp mạch, đo các tín hiệu ra	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Modul điều chế xung	*Bộ*	*01*		*Tần số lấy mẫu: ≥ 20kHz*
	Modul các hàm logic cơ bản	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các hàm logic cơ bản: OR, NOR, AND*
	Modul các trigơ Flip-Flop	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các loại Trigơ cơ bản: JK, D, T*
	Modul các mạch ghi dịch, vào ra	*Bộ*	*01*		*Số bit: ≥ 4*
	Modul các mạch đếm	*Bộ*	*01*		*Số bit: ≥ 4*
	Modul mạch mã hóa và giải mã	*Bộ*	*01*		*Số bit: ≥ 4*
	Modul mạch xử lý	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng*
	Modul dồn kênh, phân kênh	*Bộ*	*01*		*Số bit: ≥ 4*
2	Bo cắm linh kiện	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình đấu nối mạch điện	Số lỗ cắm: ≥ 300
3	Máy phát sóng chức năng	Chiếc	01	Sử dụng để phát tín hiệu chuẩn	- Dải tần: (0 ÷ 10)MHz - Các dạng sóng cơ bản: sin, vuông, tam giác
4	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Sử dụng để đo, hiển thị các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 20MHz - Số kênh đo: ≥ 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
5	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy, thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CẤU TRÚC MÁY TÍNH

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 21
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình dàn trải máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng làm trực quan trong quá trình giảng dạy	Mô hình hoạt động Dàn trải đầy đủ các khối
2	Máy vi tính	Bộ	10	Sử dụng để thực hành cài đặt	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy, thực hành	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ đo dòng điện một chiều	*Chiếc*	*03*		*Dải đo: (0 ÷ 30)A*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*03*		*Dải đo: (0 ÷ 30)A*
	Đồng hồ đo điện áp một chiều	*Chiếc*	*03*		*Dải đo: (0 ÷ 100)V*
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều	*Chiếc*	*03*		*Dải: (0 ÷ 300)V*
	Ampe kìm	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: (0 ÷ 500)A*
	Mê gôm mét	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: (0 ÷ 500)MΩ*
	Oát mét	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Công tơ điện 1 pha	*Chiếc*	*03*		
	Công tơ điện 3 pha	*Chiếc*	*03*		
2	Dụng cụ đo lường không điện	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nhiệt kế điện trở	*Chiếc*	*01*		
	Áp suất kế	*Chiếc*	*01*		
	Quang kế	*Chiếc*	*01*		
	Tốc độ kế	*Chiếc*	*01*		
3	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	- Dải tần: ≥ 20MHz - Số kênh đo: ≥ 2
4	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu cách sử dụng sơ cấp cứu nạn nhân	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ sơ cứu cơ bản	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu các phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình khí	*Chiếc*	*02*		
	Bình bọt	*Chiếc*	*02*		
	Bình bột	*Chiếc*	*02*		
	Các bảng tiêu lệnh	*Chiếc*	*02*		
3	Dụng cụ bảo hộ lao động, an toàn điện	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn sử dụng trang bị bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Giầy	*Đôi*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Thảm cao su	*Chiếc*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Dây an toàn	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*02*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ phòng độc	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Thiết bị định lượng bức xạ Ion hóa	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cách đo kiểm tra Ion hóa	Đo được phóng xạ tại các bước sóng: Tia X, beta, gamma
5	Thiết bị đo kiểm tra áp lực	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cách đo kiểm tra áp lực	- Dải đo: (0 ÷ 500) Psi - Sai số: ±5%
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): GIẢI PHẪU VÀ SINH LÝ HỌC CƠ THỂ NGƯỜI

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình giải phẫu cơ thể	Bộ	01	Mô tả cấu trúc của các bộ phận trên cơ thể	Đầu 3 phần Phổi 2 lá gắn với xương ức và xương sườn Tim 2 phần; Dạ dày Gan và mật Ống ruột 4 phần Nửa trước của thận Phần trước của bàng quang
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ TRANG THIẾT BỊ Y TẾ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CƠ SỞ KỸ THUẬT THIẾT BỊ HÌNH ẢNH

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bóng X-Quang	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo của bóng X-Quang	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bóng X-Quang Anốt quay	*Chiếc*	*01*		*- Điện áp: (40 ÷ 150)KV* *- Dòng điện: (50 ÷ 300)mA*
	Bóng X-Quang Anốt tĩnh	*Chiếc*	*01*		
2	Máy rửa phim X-Quang	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy in phim	Chiếc	01		- Số khay film: ≥ 2 - Hỗ trợ nhiều kích cỡ film khác nhau
4	Máy siêu âm màu 4D	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	- Số đầu dò: ≥ 03 - Có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, Doppler
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xét nghiệm sinh hóa	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy xét nghiệm huyết học	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	Phân tích: ≥ 18 thông số
3	Máy xét nghiệm điện giải	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	Đo được các thông số: K, Na, Cl, pH
4	Máy ly tâm đa năng	Chiếc	01	Dùng để ly tâm mẫu	- Thời gian: (1 ÷ 30) phút - Tốc độ: ≤ 4000 vòng/phút
5	Bộ dụng cụ xét nghiệm	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình làm xét nghiệm	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipete	*Bộ*	*01*		*Thể tích: 0,1µl ÷ 1000µl*
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		*Số lượng ống: ≥ 10*
	Ống nghiệm	*Chiếc*	*10*		*Thể tích: ≥ 5ml*
6	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
8	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT THIẾT BỊ CƠ ĐIỆN Y TẾ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số môn học: MH 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 tạo oxy di động	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, vận hành và bảo dưỡng	- Công suất: ≥ 500W - Áp lực khí ra: ≥ 0,6 bar
2	Máy gây mê kèm thở	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, vận hành và bảo dưỡng	Nguồn cấp khí: ≥ 03 (Oxy, N_2O, Khí nén sạch)
3	Lồng ấp trẻ sơ sinh	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, vận hành và bảo dưỡng	- Nguồn cấp khí: ≥ 03 (Oxy: ≥ 280 kPa; N_2O: ≥ 280 kPa; Khí nén sạch: ≥ 280 kPa) - Lưu lượng: (200 ÷ 15000) ml/p
4	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THIẾT BỊ HÌNH ẢNH Y TẾ 1

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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 X-Quang thường quy tần số cao	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu trúc và rèn luyện kỹ năng vận hành máy theo đúng quy trình hoạt động	- Bóng X-quang loại anode quay - Tốc độ: ≥ 3500 vòng/phút - Điện áp bóng khi chụp: (40 ÷ 150)kV - Dòng bóng khi chụp: (25 ÷ 500)mA
2	Máy X-Quang di động	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu trúc và rèn luyện kỹ năng vận hành máy theo đúng quy trình hoạt động	- Công suất: ≥ 12,5kW - Bóng X-Quang: loại anode quay Tốc độ: ≥ 2700 vòng/phút - Điện áp bóng khi chụp: (40 ÷ 125)kV - Dòng bóng: (5 ÷ 160)mA
3	Máy X-Quang nha khoa	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu trúc và rèn luyện kỹ năng vận hành máy theo đúng quy trình hoạt động	- Điện áp bóng: ≥ 80kV - Dòng điện bóng: ≥ 10mA
4	Bộ thiết bị kiểm tra máy X-Quang	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo và kiểm chuẩn máy	Dải do: (22 ÷ 150)kV

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 đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
6	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	03	Sử dụng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Kênh đo: ≥ 2 kênh
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
8	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THIẾT BỊ HÌNH ẢNH Y TẾ 2

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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 siêu âm màu 4D	Chiếc	01	Sử dụng để vận hành, cài đặt và bảo dưỡng	- Số đầu dò: ≥ 03 - Có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, Dopple
2	Sa bàn dàn trải máy siêu âm	Bộ	03	- Sử dụng để làm mô hình quan sát - Dùng để đo đạc, dò tìm, đánh pan và sửa chữa	- Có đủ mode dựng ảnh B, B/B,M, B/M. - Các khối tách biệt, dễ đo đạc, kiểm tra
3	Phantom siêu âm	Chiếc	01	Sử dụng để làm vật mẫu siêu âm	- Phantom mô phỏng các bộ phận trong cơ thể người - Vận tốc truyền âm: ≥ 1540m/s
4	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	03	Sử dụng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Kênh đo: ≥ 2 kênh
5	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay min	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Logic tester	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
6	Thiết bị kiểm tra IC số	Chiếc	01	Dùng để tra cứu chân cực IC và chất lượng IC	- Đo được 1800 loại linh kiện trở lên - Số chân kiểm tra: ≥ 28 chân
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
8	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THIẾT BỊ X-QUANG

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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 X-Quang thường quy tần số cao	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu trúc và rèn luyện kỹ năng vận hành máy	- Bóng X-quang loại anode quay; - Tốc độ: ≥ 3500 vòng/phút - Điện áp bóng khi chụp: (40 ÷ 150)kV - Dòng bóng khi chụp: (25 ÷ 500)mA
2	Bóng X-Quang	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và lắp đặt bóng X-Quang	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bóng X-Quang Anốt quay	*Chiếc*	*01*		*- Điện áp:* *(40 ÷ 150)KV* *- Dòng điện:* *(50 ÷ 300)mA*
	Bóng X-Quang Anốt tĩnh	*Chiếc*	*01*		
3	Bộ thiết bị kiểm tra máy X-Quang	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo và kiểm chuẩn máy	Dải do: (22 ÷ 150)kV
4	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
5	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

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

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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 siêu âm màu 4D	Chiếc	01	Sử dụng để vận hành, cài đặt và bảo dưỡng	- Số đầu dò: ≥ 03 - Có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, Dopple
2	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
3	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay min	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
4	Phantom siêu âm	Chiếc	01	Sử dụng để làm vật mẫu siêu âm	- Phantom mô phỏng các bộ phận trong cơ thể người - Vận tốc truyền âm: ≥ 1540m/s

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Thiết bị kiểm tra IC số	Chiếc	01	Dùng để tra cứu chân cực IC và chất lượng IC	- Đo được 1800 loại linh kiện trở lên - Số chân kiểm tra: ≥ 28 chân
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT BỊ PHỤ TRỢ TRONG PHÒNG MỔ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn mổ	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa	Điều chỉnh: ≥ 4 tư thế (Lên, xuống, nghiêng phải, nghiêng trái,...)
2	Đèn mổ di động	Chiếc	01		- Số bóng đèn: ≥ 2 - Công suất: ≥ 50W
3	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
4	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): LỒNG ẤP TRẺ SƠ SINH

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Lồng ấp trẻ sơ sinh	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa	- Nhiệt độ: +35 ^{o}C ÷ +37.5^{o}C - Độ ẩm: (30 ÷ 90)%
2	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
3	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
4	Thiết bị kiểm tra lồng ấp trẻ sơ sinh	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo đạc, kiểm tra các thông số kỹ	- Đầu đo nhiệt độ: ≤ 4 - Dải đo nhiệt độ: 0 ÷ 70^{0}C. Sai số cho phép 0.01% - Dải đo độ ẩm: 0 ÷ 100%. Sai số cho phép 1%

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	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): TỦ SẤY TIỆT TRÙNG

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 35
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ sấy tiệt trùng	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn kỹ năng vận hành, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa	- Dung tích: ≥ 300 lít - Nhiệt độ làm việc: $(10 \div 300)^0$C
2	Máy hấp tiệt trùng	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn kỹ năng vận hành, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa	- Dung tích: (50 ÷ 300) lít - Áp suất: ≥ 25 bar - Nhiệt độ: $(105 \div 150)^o$C
3	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
4	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 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
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY RĂNG

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 36
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy răng	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, bảo dưỡng và lắp đặt máy theo đúng quy trình	- Máy gồm: tay khoan, đèn khám, đèn đọc phim, bơm xịt và hút nước bọt - Kèm theo ghế bác sĩ
2	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
3	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY GIẶT

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy giặt	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
2	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
3	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 20MHz - Số kênh đo: ≥ 2
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY THỞ

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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 thở	*Chiếc*	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp đặt máy	Thể tích 1 lần thở: (80 ÷ 1200)mL
2	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
3	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY XÉT NGHIỆM BÁN TỰ ĐỘNG

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 39
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xét nghiệm sinh hóa bán tự động	Chiếc	01	Dùng để vận hành, cài đặt, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa	Dải quang: (320 ÷ 680)nm
2	Máy xét nghiệm huyết học	Chiếc	01	Dùng để vận hành, cài đặt, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa	Phân tích: ≥ 18 thông số
3	Máy xét nghiệm điện giải	Chiếc	01	Dùng để vận hành, cài đặt, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa	Đo được các thông số K, Na, Cl, pH
4	Máy ly tâm đa năng	Chiếc	01	Dùng để vận hành, cài đặt, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa	- Thể tích: ≥ 12 x 15ml - Tốc độ: ≥ 6000 vòng/phút
5	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*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
6	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	03	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
7	Thiết bị kiểm tra IC số	Chiếc	02	Dùng để tra cứu chân cực IC và chất lượng IC	- Đo được 1800 loại linh kiện trở lên - Số chân kiểm tra: ≥ 28 chân
8	Bộ dụng cụ xét nghiệm	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình vận hành máy xét nghiệm sinh hóa	Loại thông dụng, phù hợp tiêu chuẩn y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipete	*Bộ*	*01*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*		
	Ống nghiệm	*Chiếc*	*18*		
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY XÉT NGHIỆM HUYẾT HỌC

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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 xét nghiệm huyết học	Chiếc	02	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa	Phân tích: ≥ 18 thông số
2	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
3	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
4	Thiết bị kiểm tra IC số	Chiếc	02	Dùng để tra cứu chân cực IC và chất lượng IC	- Đo được 1800 loại linh kiện trở lên - Số chân kiểm tra: ≥ 28 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
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KÍNH HIỂN VI

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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	Kính hiển vi quang học	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng chẩn đoán, sửa chữa, vận hành và bảo dưỡng	- Độ phóng đại: ≥ 1500 lần - Kích thước bàn di mẫu: ≥ 120mm x 132mm
2	Kính hiển vi điện tử	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng chẩn đoán, sửa chữa, vận hành và bảo dưỡng	- Đầu giữ thị kính: Nghiêng 45^0, xoay 360^0 - Thị kính: điều chỉnh đồng bộ
3	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng.	*Chiếc*	*03*		
4	Bộ dụng cụ tháo lắp kính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT BỊ GHI SÓNG ĐIỆN TIM

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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	Mô hình dàn trải máy ghi sóng điện tim	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, vận hành, hiệu chỉnh, và bảo dưỡng	- Trở kháng vào: ≥ 0,5MΩ - Hệ số nén nhiễu đồng pha: ≥ (100 ÷ 200)dB. - Dải tần: (0,05 ÷ 100)Hz - Hằng số thời gian: ≥ 3s - Dòng dò cách ly: ≤ 10μA
2	Máy ghi sóng điện tim	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng hiệu chỉnh và bảo dưỡng	- Dải tần: (0,05 ÷ 100)Hz - Độ nhạy: ≥ 5mm/mV ± 5% - Hệ số nén nhiễu đồng pha: ≥ 60dB - Trở kháng vào: ≥ 20MΩ - Dòng dò cách ly: ≤ 10μA
3	Thiết bị mô phỏng sóng điện tim	Chiếc	01	Sử dụng để phát tín hiệu điện tim và hỗ trợ cho việc vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa máy ghi sóng điện tim	- Dạng sóng của máy tạo nhịp tim: Biên độ biến động ≤ ± 700mV cho đạo trình II; - Độ rộng xung: (0,1; 0,2; 0,5; 1 và 2)ms ± 5% - Mô phỏng các chứng loạn nhịp: ≥ 05 bệnh lý
4	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
5	Phụ tải	Chiếc	02	Dùng để xả điện áp cao tích tụ và làm tải giả	- Dải điện trở: (1 ÷ 200)Ω - Công suất: ≥ 50W
6	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
7	Bộ nguồn một chiều	Chiếc	02	Dùng để cấp nguồn trong sửa chữa mạch điện	- Điện áp điều chỉnh được: (0 ÷ ±30)V - Dòng điện tải: ≥ 3A
8	Thiết bị phân tích an toàn điện	Chiếc	01	Sử dụng để đo kiểm tra dòng rò thiết bị	- Điện trở cách ly: ≥ 50MΩ - Dòng điện: 10μA ÷ 1000mA
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY PHÁ RUNG TIM

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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	Mô hình dàn trải máy phá rung tim	Bộ	03	Sử dụng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc, kỹ năng vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	Mô hình có các chức năng sau: Chức năng đánh sốc bằng tay và tự động AED; Phục hồi chức năng tim; Theo dõi các thông số sống
2	Máy phá rung tim	Chiếc	01	Sử dụng để giảng dạy kỹ năng vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	Năng lượng: ≥ (2 ÷ 350)J
3	Thiết bị mô phỏng sóng điện tim	Chiếc	01	Dùng để phát tín hiệu điện tim và hỗ trợ cho việc vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa	- Dạng sóng của máy tạo nhịp tim: Biên độ biến động: ≤ ± 700 mV cho đạo trình II; - Độ rộng xung: (0,1; 0,2; 0,5; 1 và 2)ms ± 5%
4	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
	Bộ lục giác 9 đầu bông mai	*Bộ*	*01*		
	Bộ lục giác 9 chiếc đầu bi	*Bộ*	*01*		
5	Phụ tải	Chiếc	02	Dùng để xả điện áp cao tích tụ và làm tải giả	- Dải điện trở: (1 ÷ 200)Ω - Công suất: ≥ 50W
6	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2
7	Thiết bị kiểm tra IC số	Chiếc	02	Dùng để tra cứu chân cực IC và chất lượng IC	- Đo được 1800 loại linh kiện trở lên - Số chân kiểm tra: ≥ 28 chân
8	Bộ nguồn một chiều	Chiếc	02	Dùng để cấp nguồn trong sửa chữa mạch điện	- Điện áp điều chỉnh được: (0 ÷ ±30)V - Dòng điện tải: ≥ 3A
9	Thiết bị phân tích an toàn điện	Chiếc	01	Sử dụng để đo kiểm tra dòng rò thiết bị	- Điện trở cách ly: ≥ 50MΩ - Dòng điện: 10μA ÷ 1000mA
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 38. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT BỊ TRỊ LIỆU

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 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	Thiết bị trị liệu sóng ngắn	Chiếc	02	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa	- Công suất phát: (10 ÷ 500)W - Chương trình điều trị: ≥ 10
2	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*		
	Logic tester	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*		
3	Phụ tải	Chiếc	02	Dùng để xả điện áp cao tích tụ và làm tải giả	- Dải điện trở: (1 ÷ 200)Ω - Công suất: ≥ 50W
4	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	Dùng để đo các dạng sóng, các dạng tín hiệu	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 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
5	Thiết bị kiểm tra IC số	Chiếc	02	Dùng để tra cứu chân cực IC và chất lượng IC	- Đo được 1800 loại linh kiện trở lên - Số chân kiểm tra: ≥ 28 chân
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

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

Bảng 39. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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 AN TOÀN			
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*	
	Dụng cụ sơ cứu cơ bản	*Chiếc*	*01*	
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	1	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình khí	*Chiếc*	*02*	
	Bình bọt	*Chiếc*	*02*	
	Bình bột	*Chiếc*	*02*	
	Các bảng tiêu lệnh	*Chiếc*	*02*	
3	Dụng cụ bảo hộ lao động, an toàn điện	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Giầy	*Đôi*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Thảm cao su	*Chiếc*	*01*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Dây an toàn	*Chiếc*	*01*	
	Bút thử điện	*Chiếc*	*02*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*	
	Mặt nạ phòng độc	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Thiết bị định lượng bức xạ Ion hóa	Chiếc	01	Đo được phóng xạ tại các bước sóng: Tia X, beta, gamma
5	Thiết bị đo kiểm tra áp lực	Chiếc	01	- Dải đo: (0 ÷ 500) Psi - Sai số: ±5%
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
6	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Eke	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Compa	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*	*Thang đo: (0 ÷ 150)mm*
	Panme	*Chiếc*	*01*	*Thang đo: (0 ÷ 25)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài: ≥ 300mm*
7	Phần mềm AutoCAD	Bộ	01	Phiên bản thông dụng và cài đặt 19 máy vi tính
8	Mô hình chi tiết 3D	Bộ	01	Mô hình có kích thước phù hợp với giảng dạy
9	Mô hình các cơ cấu truyền động	Bộ	02	Mô hình có kích thước phù hợp trong giảng dạy
10	Mối ghép cơ khí	Bộ	02	Các mối ghép đơn giản, thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ghép ren	*Bộ*	*01*	
	Ghép then	*Bộ*	*01*	
	Chốt	*Bộ*	*01*	
	Đinh tán	*Bộ*	*01*	
11	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*Một pha, ba pha điều chỉnh được:* $I_{đm} \geq 10A$, $S_{đm} \geq 500VA$
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*	*Thang đo: (0 ÷ 500)VAC*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*04*	*Thang đo: ≤ 5A*
	Đồng hồ hệ số công suất 1 pha, 3 pha	*Chiếc*	*02*	*Loại thông dụng phù hợp thông số nguồn, tải*
	Modul tải	*Bộ*	*2*	*Công suất: ≤ 500W*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	01	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*1*	*Dòng điện: ≥ 5A* *Điện áp ra: (0 ÷ 24)VDC*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*03*	*Thang đo: ≤ 250VDC*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*	*Thang đo: ≥ 50mA*
	Thiết bị đo điện trở	*Chiếc*	*01*	*Thang đo: ≤ 50MΩ*
	Modul tải	*Bộ*	*2*	*Điện áp: (6 ÷ 24)VDC* *Công suất: ≤ 100W*
13	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	01	Công suất: ≤ 1,5kVA
14	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	01	Công suất: ≥ 3kVA
15	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	01	Công suất ≤ 1kW
16	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	01	Công suất ≥ 3kW
17	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	01	Công suất: (1 ÷ 3)kW
18	Động cơ bước kèm mạch điều khiển	Chiếc	03	Phạm vi: ≥ 1,8 độ/bước
19	Bộ tạo xung cơ bản	Bộ	03	Được chế tạo dưới dạng Modul, kết nối với bên ngoài qua giắc nối an toàn T ≥ 2s
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn cung cấp một chiều	*Bộ*	*03*	
	Khối dao động điều hòa	*Bộ*	*01*	
	Khối dao động xung tam giác	*Bộ*	*01*	
	Khối dao động đa hài	*Bộ*	*01*	
	Khối dao động nghẹt	*Bộ*	*01*	
	Khối mạch kích	*Bộ*	*01*	
20	Bo cắm linh kiện	Chiếc	18	Số lỗ cắm ≥ 300
21	Máy phát sóng chức năng	Chiếc	01	- Dải tần: (0 ÷ 10)MHz - Các dạng sóng cơ bản: sin, vuông, tam giác
22	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	01	- Dải tần: ≥ 40MHz - Số kênh đo: ≥ 2

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*	
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*	
	Khoan tay	*Chiếc*	*01*	
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*	
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*	
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*	
	Máy hút bụi	*Chiếc*	*01*	
	Logic tester	*Chiếc*	*03*	
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*03*	
24	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ mẫu linh kiện điện tử tích cực	*Bộ*	*01*	
	Bộ mẫu linh kiện điện tử thụ động	*Bộ*	*01*	
25	Bộ thí nghiệm mạch tương tự	Bộ	03	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Modul nguồn	*Bộ*	*01*	*Điện áp: ± (3 ÷ 30)VDC* *Dòng điện: ≤ 3A*
	Modul mạch ứng dụng khuếch đại thuật toán cơ bản	*Bộ*	*01*	*Các mạch khuếch đại cộng, trừ, đảo, không đảo, vi phân, tích phân*
	Modul mạch khuếch đại âm tần	*Bộ*	*01*	*Công suất âm tần: ≤ 50W*
	Modul mạch ứng dụng dùng IC quang điện	*Bộ*	*01*	*Công suất: ≥ 0,5W*
26	Bộ thực hành kỹ thuật số	Bộ	03	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Modul điều chế xung	*Bộ*	*01*	*Tần số lấy mẫu: ≥ 20kHz*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Modul các hàm logic cơ bản	*Bộ*	*01*	*Đầy đủ các hàm logic cơ bản: OR, NOR, AND...*
	Modul các trigơ Flip-Flop	*Bộ*	*01*	*Đầy đủ các loại Trigger cơ bản: JK, D, T*
	Modul các mạch ghi dịch, vào ra	*Bộ*	*01*	*Số bit: ≥ 4*
	Modul các mạch đếm	*Bộ*	*01*	*Số bit: ≥ 4*
	Modul mạch mã hóa và giải mã	*Bộ*	*01*	*Số bit: ≥ 4*
	Modul mạch xử lý	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Modul dồn kênh, phân kênh	*Bộ*	*01*	*Số bit: ≥ 4*
27	Mô hình dàn trải máy vi tính	Bộ	01	Mô hình hoạt động Dàn trải đầy đủ các khối
28	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	02	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồng hồ đo dòng điện một chiều	*Chiếc*	*03*	*Dải đo: (0 ÷ 30)A*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*03*	*Dải đo: (0 ÷ 30)A*
	Đồng hồ đo điện áp một chiều	*Chiếc*	*03*	*Dải đo: (0 ÷ 100)V*
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều	*Chiếc*	*03*	*Dải đo: (0 ÷ 300)V*
	Ampe kìm	*Chiếc*	*01*	*Dải đo: (0 ÷ 500)A*
	Mê gôm mét	*Chiếc*	*01*	*Dải đo: (0 ÷ 500)MΩ*
	Oát mét	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Công tơ điện 1 pha	*Chiếc*	*03*	
	Công tơ điện 3 pha	*Chiếc*	*03*	
29	Dụng cụ đo lường không điện	Bộ	02	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nhiệt kế điện trở	*Chiếc*	*01*	
	Áp suất kế	*Chiếc*	*01*	
	Quang kế	*Chiếc*	*01*	
	Tốc độ kế	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
30	Mô hình giải phẫu cơ thể	Bộ	01	Đầu 3 phần Phổi 2 lá gắn với xương ức và xương sườn Tim 2 phần; Dạ dày Gan và mật Ống ruột 4 phần Nửa trước của thận Phần trước của bàng quang
31	Bóng X-Quang	Bộ	01	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bóng X-Quang Anốt quay	*Chiếc*	*01*	- Điện áp: (40 ÷ 150)KV - Dòng điện: (50 ÷ 300)mA
	Bóng X-Quang Anốt tĩnh	*Chiếc*	*01*	
32	Máy rửa phim X-Quang	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
33	Máy in phim	Chiếc	01	- Số khay film: ≥ 2 - Hỗ trợ nhiều kích cỡ film khác nhau
34	Máy siêu âm màu 4 D	Chiếc	01	- Số đầu dò: ≥ 03 - Có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, Doppler
35	Máy xét nghiệm sinh hóa	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
36	Máy xét nghiệm huyết học	Chiếc	01	Phân tích: ≥ 18 thông số
37	Máy xét nghiệm điện giải	Chiếc	01	Đo được các thông số K, Na, Cl, pH
38	Máy ly tâm đa năng	Chiếc	01	- Thời gian: (1 ÷ 30) phút - Tốc độ: ≤ 4000 vòng/phút
39	Thiết bị kiểm tra IC số	Chiếc	01	- Đo được 1800 loại linh kiện trở lên - Số chân kiểm tra: ≥ 28 chân
40	Bộ dụng cụ xét nghiệm	Bộ	03	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Pipete	*Bộ*	*01*	*Thể tích: 0,1µl ÷ 1000µl*
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*01*	*Số lượng ống: ≥ 10*
	Ống nghiệm	*Chiếc*	*10*	*Thể tích: ≥ 5ml*
41	Máy tạo oxy di động	Chiếc	01	- Công suất: ≥ 500W - Áp lực khí ra: ≥ 0,6 bar

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
42	Máy gây mê kèm thở	Chiếc	01	Nguồn cấp khí: ≥ 03 (Oxy, N_2O, Khí nén sạch)
43	Lồng ấp trẻ sơ sinh	Chiếc	01	- Nguồn cấp khí: ≥ 03 Oxy: ≥ 280kPa; N_2O: ≥ 280kPa; Khí nén sạch: ≥ 280kPa - Lưu lượng: (200 ÷ 15000)ml/p
44	Máy X-Quang thường quy tần số cao	Chiếc	01	- Bóng X-quang loại anode quay - Tốc độ: ≥ 3500 vòng/phút - Điện áp bóng khi chụp: (40 ÷ 150)kV - Dòng bóng khi chụp: (25 ÷ 500)mA
45	Máy X-Quang di động	Chiếc	01	- Công suất: ≥ 12.5kW - Bóng X-Quang: loại anode quay Tốc độ: ≥ 2700 vòng/phút - Điện áp bóng khi chụp: (40 ÷ 125)kV - Dòng bóng: (5 ÷ 160)mA
46	Máy X-Quang nha khoa	Chiếc	01	- Điện áp bóng: ≥ 80kV - Dòng điện bóng: ≥ 10mA
47	Bộ thiết bị kiểm tra máy X-Quang	Chiếc	01	Dải đo: 22kV ÷ 150kV
48	Sa bàn dàn trải máy siêu âm	Bộ	03	- Có đủ mode dựng ảnh B, B/B,M, B/M. - Các khối tách biệt, dễ đo đạc, kiểm tra
49	Phantom siêu âm	Chiếc	01	- Phantom mô phỏng các bộ phận trong cơ thể người - Vận tốc truyền âm khoảng 1540m/s
	THIẾT BỊ PHỤ TRỢ			
50	Máy vi tính	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường
51	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	- Cường độ ánh sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

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

Bảng 40. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT BỊ PHỤ TRỢ TRONG PHÒNG MỔ

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

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn mổ	Chiếc	01	Điều chỉnh: ≥ 4 tư thế (Lên, xuống, nghiêng phải, nghiêng trái,...)
2	Đèn mổ di động	Chiếc	01	- Số bóng đèn: ≥ 2 - Công suất: ≥ 50 W

Bảng 41. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): LỒNG ẤP TRẺ SƠ SINH
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thiết bị kiểm tra lồng ấp trẻ sơ sinh	Chiếc	02	- Đầu đo nhiệt độ: ≤ 4 - Dải đo nhiệt độ: 0 ÷ 70^{0}C. Sai số cho phép 0.01% - Dải đo độ ẩm: 0 ÷ 100%. Sai số cho phép 1%

Bảng 42. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): TỦ SẤY TIỆT TRÙNG
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 35
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ sấy tiệt trùng	Chiếc	01	- Dung tích: ≥ 300 lít - Nhiệt độ làm việc: (10 ÷ 300)^{0}C
2	Máy hấp tiệt trùng	Chiếc	01	- Dung tích: (50 ÷ 300) lít - Áp suất: ≥ 25 bar - Nhiệt độ: (105 ÷ 150)^{o}C

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

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 36
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy răng	Chiếc	01	- Máy gồm: tay khoan, đèn khám, đèn đọc phim, bơm xịt và hút nước bọt - Kèm ghế bác sĩ

Bảng 44. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY GIẶT
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy giặt	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường

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

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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 thở	Bộ	01	Thể tích 1 lần thở: (80 ÷ 1200)mL

Bảng 46. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY XÉT NGHIỆM BÁN TỰ ĐỘNG
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 39
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xét nghiệm sinh hóa bán tự động	Chiếc	01	Dải quang: (320 ÷ 680)nm

Bảng 47. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KÍNH HIỂN VI

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

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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	Kính hiển vi quang học	Chiếc	01	- Độ phóng đại: ≥ 1500 lần - Kích thước bàn di mẫu: ≥ 120mm x 132mm
2	Kính hiển vi điện tử	Chiếc	01	- Đầu giữ thị kính: Nghiêng 45^0, xoay 360^0 - Thị kính: điều chỉnh đồng bộ
3	Bộ dụng cụ tháo lắp kính	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường

Bảng 48. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT BỊ GHI SÓNG ĐIỆN TIM
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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	Mô hình dàn trải máy ghi sóng điện tim	Bộ	03	- Trở kháng vào: ≥ 0,5MΩ - Hệ số nén nhiễu đồng pha: ≥ (100 ÷ 200)dB. - Dải tần: (0,05÷100)Hz. - Hằng số thời gian: ≥ 3s - Dòng dò cách ly: ≤ 10μA
2	Máy ghi sóng điện tim	Chiếc	01	- Dải tần: (0,05 ÷ 100)Hz - Độ nhạy: ≥ 5mm/mV ± 5% - Hệ số nén nhiễu đồng pha: ≥ 60dB - Trở kháng vào: ≥ 20MΩ - Dòng dò cách ly: ≤ 10μA
3	Thiết bị mô phỏng sóng điện tim	Chiếc	01	- Dạng sóng của máy tạo nhịp tim: Biên độ biến động ≤± 700 mV cho đạo trình II; - Độ rộng xung: (0,1; 0,2; 0,5; 1 và 2)ms ± 5% - Mô phỏng các chứng loạn nhịp: ≥ 05 bệnh lý
4	Phụ tải	Chiếc	02	- Dải điện trở: (1 ÷ 200)Ω - Công suất: ≥ 50W
5	Bộ nguồn một chiều	Chiếc	02	- Điện áp điều chỉnh được: (0 ÷ ±30)V - Dòng điện tải: ≥ 3A
6	Thiết bị phân tích an toàn điện	Chiếc	01	- Điện trở cách ly: ≥ 50MΩ - Dòng điện: 10μA ÷ 1000mA

Bảng 49. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY PHÁ RUNG TIM
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
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	Mô hình dàn trải máy phá rung tim	Bộ	03	Mô hình có các chức năng sau: Chức năng đánh sốc bằng tay và tự đông AED; Phục hồi chức năng tim; Theo dõi các thông số sống
2	Máy phá rung tim	Chiếc	01	Năng lượng: ≥ (2 ÷ 350) J
3	Thiết bị mô phỏng sóng điện tim	Chiếc	01	- Dạng sóng của máy tạo nhịp tim: Biên độ biến động: ≤ ±700mV cho đạo trình II; - Độ rộng xung: (0,1; 0,2; 0,5; 1 và 2)ms ± 5%
4	Phụ tải	Chiếc	02	- Dải điện trở: (1 ÷ 200)Ω - Công suất: ≥ 50W
5	Bộ nguồn một chiều	Chiếc	02	- Điện áp điều chỉnh được: (0 ÷ ±30)V - Dòng điện tải: ≥ 3A
6	Thiết bị phân tích an toàn điện	Chiếc	01	- Điện trở cách ly: ≥ 50MΩ - Dòng điện: 10μA ÷ 1000mA

Bảng 50. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT BỊ TRỊ LIỆU
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế
Mã số mô đun: MĐ 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	Thiết bị trị liệu sóng ngắn	Chiếc	01	- Công suất phát: (10 ÷ 500)W - Chương trình điều trị: ≥ 10
2	Phụ tải	Chiếc	02	- Dải điện trở: (1 ÷ 200)Ω - Công suất: ≥ 50W

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ KỸ THUẬT THIẾT BỊ HÌNH ẢNH Y TẾ
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 Nguyễn Ngọc Tám	Kỹ sư	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Hoàng Văn Quang	Thạc sỹ điện tử	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Vũ Đức Thoan	Thạc sỹ Kỹ thuật	Ủy viên thư ký
4	Ông Phạm Đức Hiền	Thạc sỹ điện tử	Ủy viên
5	Bà Đặng Thúy Hằng	Thạc sỹ Kỹ thuật	Ủy viên
6	Ông Đinh Hồng Thái	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên
7	Ông Ngô Đức Thường	Kỹ sư điện tử	Ủy viên

(Xem tiếp Công báo số 733 + 734)

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