PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 18/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2015 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Chạm khắc đá; Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò; Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò; Lái tàu đường sắt; Thông tin tín hiệu đường sắt; Điều hành chạy tàu hỏa; Gò; Luyện gang; Luyện thép; Công nghệ cán, kéo kim loại; Công nghệ sơn tàu thủy

Phụ lục

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TỐI THIỂU TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ CHO CÁC NGHỀ: CHẠM KHẮC ĐÁ; KỸ THUẬT KHAI THÁC MỎ HẦM LÒ; KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN MỎ HẦM LÒ; LÁI TÀU ĐƯỜNG SẮT; THÔNG TIN, TÍN HIỆU ĐƯỜNG SẮT; ĐIỀU HÀNH CHẠY TÀU HỎA; GÒ; LUYỆN GANG; LUYỆN THÉP; CÔNG NGHỆ CÁN, KÉO KIM LOẠI; CÔNG NGHỆ SƠN TÀU THỦY

TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ, CAO ĐẲNG NGHỀ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 18/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 679 + 680)

Phụ lục 06a

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
DẠY NGHỀ ĐIỀU HÀNH CHẠY TÀU HỎA

(Ban hành kèm theo Thông tư số 18/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã nghề: 40840114
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

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

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): TỔ CHỨC VẬN TẢI HÀNG HÓA, HÀNH KHÁCH

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu thông số kỹ thuật, thiết bị toa xe và phương pháp xếp hàng trên toa xe	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
2	Mô hình xếp ray	Bộ	01	Dùng để thực hành kỹ thuật xếp, gia cố hàng	Mô phỏng được kỹ thuật xếp và gia cố ray trên toa xe
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 12,5m	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25m	*Chiếc*	*01*		
3	Bộ mẫu nhãn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn giới thiệu nội dung và thực hành biểu thị trên kiện hàng	Loại hiện hành của đường sắt Việt Nam
4	Hộc đo tỷ trọng	Cái	01	Dùng để thực hành đo tỷ trọng hàng	Loại thông dụng trên thị trường
5	Cân	Chiếc	01	Dùng để thực hành cân hàng, liên quan đến xác định trọng lượng hàng xếp lên toa xe	Loại cân ≥ 100kg
6	Thước đo	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành đo thể tích hàng để xác định điều kiện hàng xếp lên toa xe*	*Chiều dài ≥ 1,5m*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước chữ T	*Chiếc*	*03*	*Dùng để thực hành đo chiều sâu của khối chất lỏng trong két*	*Chiều dài ≥ 3m*
7	Bộ mẫu dụng cụ gia cố hàng hóa	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, kích thước và tác dụng của vật liệu gia cố	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Gỗ đệm, gỗ lót, gỗ chèn	*Chiếc*	*01*		*Kích thước theo quy định hiện hành của đường sắt Việt Nam*
	Xích gia cố	*Chiếc*	*01*		*- Đường kính ≥ 10mm* *- Dài ≥ 20m*
	Bạt gia cố	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ 4m x 13m*
	Vít tăng đơ	*Chiếc*	*01*		*Loại nhỏ thể hiện được thao tác*
7	Dụng cụ cầm tay các loại	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa	*Chiếc*	*01*	*Dùng để hướng dẫn cách sử dụng dụng cụ thoát hiểm*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đèn pin	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*	*Dùng để hướng dẫn buộc cửa toa xe và gia cố hàng*	*Độ dài ≥ 200mm*
	Kìm cộng lực	*Chiếc*	*01*	*Dùng để hướng dẫn cắt viên niêm phong*	*Độ dài ≥ 500mm*
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
9	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUY ĐỊNH VẬN TẢI HÀNG HÓA
TRÊN ĐƯỜNG SẮT

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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	Phần mềm tính cước phí	Bộ	01	Dùng để thực hành tính cước phí trong vận tải hàng hóa	Loại phần mềm tính cước của Đường sắt
2	Hộc đo tỷ trọng	Cái	01	Dùng để thực hành phương pháp đo tỷ trọng hàng hóa	Loại thông dụng trên thị trường
3	Cân	Chiếc	01	Dùng để thực hành cân hàng xác định trọng lượng hàng	Loại cân ≥100 kg
4	Thước đo	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành đo thể tích hàng tính trọng lượng tính cước*	*Chiều dài ≥ 1,5m*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*03*	*Dùng để thực hành đo chiều sâu của khối chất lỏng trong két*	*Chiều dài ≥ 3m*
5	Bộ dấu	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dấu tên ga	*Chiếc*	*03*	*Dùng thực hành kỹ thuật đóng dấu tên ga trên hóa đơn và các ấn chỉ*	*Vật liệu: Nhựa hoặc sắt*
	Dấu ngày	*Chiếc*	*03*	*Dùng thực hành kỹ thuật đóng dấu ngày trên hóa đơn và các ấn chỉ*	*Vật liệu: Nhựa (có bộ phận cao su xoay đổi được ngày)*

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	Dụng cụ cầm tay các loại	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành buộc cửa toa xe và gia cố hàng*	*Độ dài ≥ 200mm*
	Kìm cộng lực	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành cắt viên niêm phong*	*Độ dài ≥ 500mm*
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Loại thông dụng trên thị trường - Cài đặt được phần mềm
8	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUY ĐỊNH VẬN TẢI HÀNH KHÁCH, HÀNH LÝ, BAO GỬI TRÊN ĐƯỜNG SẮT

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu các loại chỗ trên tàu khách để tính tiền vé	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
2	Máy in chuyên dùng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu hệ thống bán vé bằng máy	Loại máy in vé chuyên dùng của đường sắt
3	Mô hình hành lý, bao gửi	Bộ	01	Dùng để thực hành đo hành lý để tính trọng lượng tính cước	- Dài < 3,5m - Thể tích < $2m^3$ - Trọng lượng < 75kg
4	Phần mềm bán vé	Bộ	01	Dùng để thực hành bán vé bằng máy	Mô phỏng được tác nghiệp bán vé
5	Bộ dấu	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dấu tên ga	*Chiếc*	*03*	*Dùng thực hành kỹ thuật đóng dấu tên ga trên vé và các ấn chỉ*	*Vật liệu: Nhựa hoặc sắt*
	Dấu ngày	*Chiếc*	*03*	*Dùng thực hành kỹ thuật đóng dấu ngày trên vé và các ấn chỉ*	*Vật liệu: Nhựa (có bộ phận cao su xoay đổi được ngày)*
6	Cân	Chiếc	01	Dùng để thực hành cân hàng, hành lý liên quan đến bán vé hành lý	Loại cân ≥ 100kg
7	Thước dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo hành khách, hành lý và tính vé bổ sung	Chiều dài ≥ 1,5m

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	Bảng kẹp giấy (flipchart)	Chiếc	02	Dùng để kẹp giấy A_0, biểu đồ... phục vụ thảo luận và làm bài tập nhóm	- Loại có chân giá đỡ - Kích thước ≥ (60cm x 90cm) - Cao 200cm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Loại thông dụng trên thị trường - Cài đặt được phần mềm
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): TỔ CHỨC XẾP DỠ

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: 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	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để thực hành kỹ thuật xếp hàng lên toa xe	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
2	Mặt nạ phòng độc	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cách sử dụng mặt nạ trong xếp dỡ hàng nguy hiểm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
3	Mô hình hàng hóa (hàng bao kiện, hàng hóa chất, bình ga,...)	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn thực hành kỹ thuật xếp dỡ hàng hóa	Các hình bao kiện kích thước: - Dài < 3,5m - Thể tích < $2m^3$ - Trọng lượng < 75kg
4	Mô hình xếp ray	Bộ	01	Dùng để thực hành kỹ thuật xếp ray	Mô phỏng được kỹ thuật xếp và gia cố ray trên toa xe
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình xếp ray 12,5m	*Chiếc*	*01*		
	Mô hình xếp ray 25m	*Chiếc*	*01*		
5	Cầu xếp dỡ	Chiếc	01	Dùng để thực hành kỹ thuật xếp hàng lên toa xe	Loại thông dụng trên thị trường
6	Tà vẹt	Chiếc	05	Dùng để thực hành xếp và gia cố hàng hóa máy móc, thiết bị	Loại thông dụng trên thị trường
7	Vít tăng đơ	Chiếc	01	Dùng để thực hành kỹ thuật gia cố bằng vít tăng đơ	Loại nhỏ thể hiện được thao tác gia cố hàng
8	Hộc đo tỷ trọng	Cái	01	Dùng để thực hành xác định tỷ trọng hàng	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
9	Thước đo	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành đo thể tích hàng tính trọng lượng tính cước*	*Chiều dài ≥ 1,5m*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*03*	*Dùng để thực hành đo chiều sâu của khối chất lỏng trong két*	*Chiều dài ≥ 3m*
10	Dụng cụ cầm tay các loại	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành khi gia cố*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm	*Chiếc*	*01*	*Dùng để giới thiệu và hướng dẫn buộc cửa toa xe và gia cố hàng*	*Độ dài ≥ 200mm*
	Kìm cộng lực	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành cắt viên niêm phong*	*Độ dài ≥ 500mm*
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
12	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NGHIỆP VỤ TRƯỞNG DỒN

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để thực hành dồn tàu, ghép nối đầu máy toa xe	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
2	Đầu máy	Chiếc	01	Dùng để thực hành dồn tàu, ghép nối đầu máy toa xe	- Số xy lanh ≥ 6 - Công suất máy ≥ 400 mã lực
3	Đường ray	Hệ thống	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đường ray đơn	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1000mm*
	Đường ray lồng	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1435mm và 1000mm*
4	Mô hình pháo hiệu phòng vệ	Quả	09	Dùng để thực hành tín hiệu phòng vệ	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
5	Tín hiệu cánh cố định	Bộ	01	Dùng để thực hành dồn tàu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
6	Tín hiệu đèn mầu cố định	Bộ	01	Dùng để thực hành dồn tàu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
7	Tín hiệu tay	Bộ	18	Dùng để thực hành truyền đạt tín hiệu tay	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt

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	Tín hiệu di động	Bộ	02	Dùng để thực hành tín hiệu phòng vệ	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
9	Điện thoại chuyên dùng	Bộ	01	Dùng để thực hành và trao đổi công việc của trưởng dồn với trực ban chạy tàu, gác ghi, ghép nối đầu máy toa xe	Tần số làm việc: 500Hz ÷ 2420Hz
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Điện thoại điều độ chạy tàu	*Chiếc*	*01*		
	Điện thoại điều độ khách vận, điều độ hóa vận	*Chiếc*	*01*		
	Điện thoại trực ban chạy tàu, ghi, chắn đường ngang	*Chiếc*	*01*		
10	Ghi	Bộ	01	Dùng để thực hành quay ghi, dồn tàu	Ray ghi P43 ÷ P50, tang ghi 1/9 ÷ 1/12
11	Đuốc	Chiếc	02	Dùng để thực hành tín hiệu phòng vệ	Loại thông dụng trên thị trường
12	Chèn	Chiếc	02	Dùng để thực hành chèn đoàn tàu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chạy tàu và công tác dồn đường sắt
13	Biển hiệu	Bộ	01	Dùng để thực hành dồn tàu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
14	Mốc hiệu	Bộ	01	Dùng để thực hành dồn tàu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
15	Còi tín hiệu	Chiếc	18	Dùng để thực hành tín hiệu âm thanh	Loại thông dụng trên thị trường
16	Ống hãm	Chiếc	02	Dùng để thực hành thay ống hãm	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Dụng cụ cầm tay các loại	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và thực hành khi giải quyết sự cố	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Đèn pin	*Chiếc*	*01*		
18	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
19	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NGHIỆP VỤ TRỰC BAN CHẠY TÀU GA
(phần 1)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra an toàn	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
2	Đầu máy	Chiếc	01	Dùng để thực hành đón gửi tàu	- Số xy lanh ≥ 6 - Công suất máy ≥ 400 mã lực
3	Thiết bị đóng đường bằng máy thẻ đường	Bộ	01	Dùng để thực hành đón gửi tàu đóng đường bằng máy thẻ đường	- Điện áp lấy thẻ ≥ 110V - Dòng điện lấy thẻ ≥ 40mA
4	Thiết bị đóng đường nửa tự động 64D1A	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu đóng đường nửa tự động kiểu 64D1A	- Điện áp xung ≥ 25VDC - Dòng làm việc của rơ le ≥ 120mA
5	Thiết bị đóng đường nửa tự động 6502	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường nửa tự động kiểu 6502	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
6	Thiết bị đóng đường tự động	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường tự động	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
7	Thiết bị đóng đường nửa tự động điện khí tập trung	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường nửa tự động điện khí tập trung	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
8	Điện thoại chuyên dùng	Bộ	01	Dùng để thực hành liên lạc với các bộ phận	Tần số làm việc: 500Hz ÷ 2420Hz
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Điện thoại điều độ chạy tàu	*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
	Điện thoại điều độ khách vận, điều độ hóa vận	*Chiếc*	*01*		
	Điện thoại trực ban chạy tàu, ghi, chắn đường ngang	*Chiếc*	*01*		
9	Đường ray	Hệ thống	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đường ray đơn	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1000mm*
	Đường ray lồng	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1435mm và 1000mm*
10	Mô hình pháo hiệu phòng vệ	Quả	09	Dùng để thực hành giải quyết tình huống về phòng vệ	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
11	Tín hiệu tay	Bộ	18	Dùng để thực hành đón gửi tàu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
12	Tín hiệu di động	Bộ	02	Dùng để thực hành sử dụng tín hiệu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
13	Ghi	Bộ	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	Ray ghi P43 ÷ P50, tang ghi 1/9 ÷ 1/12
14	Bộ biển hiệu	Bộ	01	Dùng để thực hành về biển hiệu, vị trí tàu đỗ ga	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
15	Đồng hồ treo tường	Chiếc	01	Dùng để lập kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch, đối chiếu giờ tàu	Loại thông dụng trên thị trường
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
17	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NGHIỆP VỤ TRỰC BAN CHẠY TÀU GA (phần 2)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra an toàn	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
2	Đầu máy	Chiếc	01	Dùng để thực hành đón gửi tàu	- Số xy lanh ≥ 6 - Công suất máy ≥ 400 mã lực
3	Thiết bị đóng đường bằng máy thẻ đường	Bộ	01	Dùng để thực hành đón gửi tàu đóng đường bằng máy thẻ đường	- Điện áp lấy thẻ ≥ 110V - Dòng điện lấy thẻ ≥ 40mA
4	Thiết bị đóng đường nửa tự động 64D1A	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu đóng đường nửa tự động kiểu 64D1A	- Điện áp xung ≥ 25VDC - Dòng làm việc của rơ le ≥ 120mA
5	Thiết bị đóng đường nửa tự động 6502	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường nửa tự động kiểu 6502	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
6	Thiết bị đóng đường tự động	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường tự động	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
7	Thiết bị đóng đường nửa tự động điện khí tập trung	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường nửa tự động điện khí tập trung	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
8	Điện thoại chuyên dùng	Bộ	01	Dùng để thực hành liên lạc với các bộ phận	Tần số làm việc: 500Hz ÷ 2420Hz
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Điện thoại điều độ chạy tàu	*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
	Điện thoại điều độ khách vận, điều độ hóa vận	*Chiếc*	*01*		
	Điện thoại trực ban chạy tàu, ghi, chắn đường ngang	*Chiếc*	*01*		
9	Đường ray	Hệ thống	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đường ray đơn	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1000mm*
	Đường ray lồng	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1435mm và 1000mm*
10	Mô hình pháo hiệu phòng vệ	Quả	09	Dùng để thực hành giải quyết tình huống về phòng vệ	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
11	Tín hiệu tay	Bộ	18	Dùng để thực hành đón gửi tàu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
12	Tín hiệu di động	Bộ	02	Dùng để thực hành sử dụng tín hiệu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
13	Ghi	Bộ	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	Ray ghi P43 ÷ P50, tang ghi 1/9 ÷ 1/12
14	Bộ biển hiệu	Bộ	01	Dùng để thực hành về biển hiệu, vị trí tàu đỗ ga	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
15	Đồng hồ treo tường	Chiếc	01	Dùng để lập kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch, đối chiếu giờ tàu	Loại thông dụng trên thị trường
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
17	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NGHIỆP VỤ TRỰC BAN CHẠY TÀU GA
(phần 3)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra an toàn	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
2	Đầu máy	Chiếc	01	Dùng để thực hành đón gửi tàu	- Số xy lanh ≥ 6 - Công suất máy ≥ 400 mã lực
3	Thiết bị đóng đường bằng máy thẻ đường	Bộ	01	Dùng để thực hành gửi tàu đóng đường bằng máy thẻ đường	- Điện áp lấy thẻ ≥ 110V - Dòng điện lấy thẻ ≥ 40mA
4	Thiết bị đóng đường nửa tự động 64D1A	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu đóng đường nửa tự động kiểu 64D1A	- Điện áp xung ≥ 25VDC - Dòng làm việc của rơ le ≥ 120mA
5	Thiết bị đóng đường nửa tự động 6502	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường nửa tự động kiểu 6502	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
6	Thiết bị đóng đường tự động	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường tự động	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
7	Thiết bị đóng đường nửa tự động điện khí tập trung	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường nửa tự động điện khí tập trung	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
8	Điện thoại chuyên dùng	Bộ	01	Dùng để thực hành liên lạc với các bộ phận	Tần số làm việc: 500Hz ÷ 2420Hz
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Điện thoại điều độ chạy tàu	*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
	Điện thoại điều độ khách vận, điều độ hóa vận	*Chiếc*	*01*		
	Điện thoại trực ban chạy tàu, ghi, chắn đường ngang	*Chiếc*	*01*		
9	Đường ray	Hệ thống	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đường ray đơn	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1000mm*
	Đường ray lồng	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1435mm và 1000mm*
10	Mô hình pháo hiệu phòng vệ	Quả	09	Dùng để thực hành giải quyết tình huống về phòng vệ	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
11	Tín hiệu tay	Bộ	18	Dùng để thực hành đón gửi tàu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
12	Tín hiệu di động	Bộ	02	Dùng để thực hành về sử dụng tín hiệu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
13	Ghi	Bộ	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	Ray ghi P43 ÷ P50, tang ghi 1/9 ÷ 1/12
14	Bộ biển hiệu	Bộ	01	Dùng để thực hành về biển hiệu, vị trí tàu đỗ ga	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
15	Đồng hồ treo tường	Chiếc	01	Dùng để lập kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch, đối chiếu giờ tàu	Loại thông dụng trên thị trường
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
17	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NGHIỆP VỤ TRƯỞNG TÀU KHÁCH

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để thực hành về xử lý tình huống hành khách, người bị thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ y tế	*Chiếc*	*01*		
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
2	Bình chữa cháy	Bình	02	Dùng để thực hành về xử lý tình huống hỏa hoạn	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
3	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để thực hành về nghiệp vụ của nhân viên phục vụ, hành lý, phát thanh	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
4	Đường ray	Hệ thống	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đường ray đơn	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1000mm*
	Đường ray lồng	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1435mm và 1000mm*
5	Mô hình pháo hiệu phòng vệ	Quả	09	Dùng để thực hành đặt pháo phòng vệ	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
6	Tín hiệu cố định	Bộ	01	Dùng để thực hành phát tín hiệu cố định	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt

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	Tín hiệu di động	Bộ	02	Dùng để thực hành bố trí tín hiệu di động trên đường	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
8	Tín hiệu tay	Bộ	18	Dùng để thực hành tín hiệu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
9	Ghi	Bộ	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	Ray ghi P43 ÷ P50, tang ghi 1/9 ÷ 1/12
10	Ống hãm	Chiếc	02	Dùng để thực hành giải quyết sự cố về ống hãm toa xe	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
11	Còi tín hiệu	Chiếc	18	Dùng để thực hành tín hiệu âm thanh	Loại thông dụng trên thị trường
12	Loa phát thanh, amply	Bộ	01	Dùng để thực hành phát thanh	Loại thông dụng trên thị trường
13	Dụng cụ cầm tay các loại	Bộ	01	Dùng để thực hành các tình huống tai nạn, hỏa hoạn trên toa xe khách	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đèn pin	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Đèn pin	*Chiếc*	*01*		
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
15	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): THIẾT KẾ GA

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ các bản vẽ kỹ thuật	- Kích thước mặt bàn vẽ ≥ khổ A_3 kèm theo ghế - Điều chỉnh được độ nghiêng mặt bàn
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP VẬN TẢI ĐƯỜNG SẮT

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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 vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KINH TẾ VẬN TẢI ĐƯỜNG SẮT

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: MH 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 trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NGHIỆP VỤ NHÂN VIÊN ĐIỀU ĐỘ CHẠY TÀU TUYẾN
(phần 1)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành kẻ biểu tác nghiệp kỹ thuật ga	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*		*Độ dài ≥ 300mm*
	Thước T	*Chiếc*	*01*		*Độ dài ≥ 500mm*
	Ê ke	*Bộ*	*01*		*Đúng quy cách, góc đo: 45^o; 60^o*
	Com pa	*Chiếc*	*01*		*Đường kính vẽ: ≤ 500mm*
	Thước đo góc	*Chiếc*	*01*		*Góc đo: 0^o ÷ 180^o*
	Thước cong	*Bộ*	*01*		*Vẽ các dạng đường cong khác nhau*
2	Điện thoại điều độ	Bộ	01	Dùng để thực hành gọi điện thoại của biểu đồ chạy tàu	Loại sử dụng cho điều độ tuyến
3	Máy điện thoại điều độ âm tần	Bộ	01	Dùng để thực hành gọi điện thoại của điều độ chạy tàu	Tần số làm việc: 300Hz ÷ 4000Hz
4	Máy fax	Chiếc	01	Dùng để thực hành khi cần Fax chuyển mệnh lệnh, văn bản	Loại thông dụng trên thị trường
5	Đồng hồ treo tường	Chiếc	01	Dùng để lập kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch, đối chiếu giờ tàu	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NGHIỆP VỤ NHÂN VIÊN ĐIỀU ĐỘ CHẠY TÀU TUYẾN (phần 2)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành kẻ biểu tác nghiệp kỹ thuật ga	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*		*Độ dài ≥ 300mm*
	Thước T	*Chiếc*	*01*		*Độ dài ≥ 500mm*
	Ê ke	*Bộ*	*01*		*Đúng quy cách, góc đo: 45^o; 60^o*
	Compa	*Chiếc*	*01*		*Đường kính vẽ: ≤ 500mm*
	Thước đo góc	*Chiếc*	*01*		*Góc đo: $0^o \div 180^o$*
	Thước cong	*Bộ*	*01*		*Vẽ các dạng đường cong khác nhau*
2	Điện thoại điều độ	Bộ	01	Dùng để thực hành gọi điện thoại của biểu đồ chạy tàu	Loại sử dụng cho điều độ tuyến
3	Máy điện thoại điều độ âm tần	Bộ	01	Dùng để thực hành gọi điện thoại của điều độ chạy tàu	Tần số làm việc: 300Hz ÷ 4000Hz
4	Máy fax	Chiếc	01	Dùng để thực hành khi cần Fax chuyển mệnh lệnh, văn bản	Loại thông dụng trên thị trường
5	Đồng hồ treo tường	Chiếc	01	Dùng để lập kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch, đối chiếu giờ tàu	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): TIN HỌC ỨNG DỤNG TRONG VẬN TẢI ĐƯỜNG SẮT

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: MH 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 chủ (Server)	Chiếc	01	Dùng để hỗ trợ thực hành ứng dụng công nghệ thông tin trong tất cả các khâu	Loại có cấu hình tối thiểu quản lý được hệ thống bán vé và quản lý ga, kết nối mạng LAN, internet
2	Máy in	Chiếc	01	Dùng để thực hành in	Cỡ giấy in tối thiểu A4
3	Máy in chuyên dùng	Chiếc	01	Dùng để thực hành in	Loại máy in vé chuyên dùng của đường sắt
4	Thiết bị phụ kiện kết nối mạng	Bộ	01	Kết nối các máy tính trong mạng LAN	Đảm bảo kết nối thông giữa các máy tính trong phòng
5	Đường truyền internet	Bộ	01	Dùng để thực hành kết nối mạng trực tuyến	Kết nối được internet
6	Hệ thống đường mạng LAN	Hệ thống	01	Hỗ trợ giảng dạy các bài thực hành	Đảm bảo đường mạng thông giữa 19 máy tính
7	Bộ chuyển mạch	Bộ	01	Dùng để kết nối mạng lan giữa các máy vi tính	≥ 24 cổng 10/100/1000
8	Phần mềm cho máy chủ	Gói	01	Hỗ trợ người sử dụng thực hiện ứng dụng trên máy chủ	Tương thích trên hệ điều hành tương ứng của máy chủ
9	Phần mềm quản lý vé	Bộ	01	Dùng để thực hành về quản lý vé	Mô phỏng được tác nghiệp quản lý vé
10	Phần mềm bán vé	Bộ	01	Dùng để thực hành về bán vé	Mô phỏng được tác nghiệp bán vé
11	Phần mềm quản lý toa xe	Bộ	01	Dùng để thực hành về thống kê toa xe cho biết tình hình xe ở ga, sử dụng toa xe khi nhập số liệu về toa xe	Loại hiện hành của đường sắt Việt Nam mô phỏng được quản lý toa xe của đường sắt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Phần mềm báo cáo sản lượng nhanh hàng ngày	Bộ	01	Dùng để thực hành về báo cáo sản lượng nhanh hàng ngày	Loại hiện hành của đường sắt Việt Nam cho kết quả thống kê sản lượng theo ngày, tháng, quý, năm, theo loại hàng, loại tuyến
13	Bàn, ghế vi tính	Bộ	19	Dùng để máy vi tính hỗ trợ thực hành	- Kích thước bàn: ≥ 0.59m x 0.48m x 0.76m - Kích thước ghế phù hợp với kích thước của bàn
14	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Loại thông dụng trên thị trường; đọc được đĩa DVD, kết nối mạng LAN, Internet - Cài đặt được phần mềm
15	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: MH 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	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	03	Sử dụng để khảo sát các thông số kỹ thuật và các hiện tượng trong mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- $I_{đm} \geq 10A$* *- $S \geq 500VA$*
	Vonmet AC	*Chiếc*	*01*		*$U \geq 380V$*
	Ampemet AC	*Chiếc*	*01*		*$I \geq 5A$*
	Đồng hồ cosϕ	*Chiếc*	*01*		*$U_{đm} \geq 220V$*
	Mô đun tải	*Bộ*	*02*		*$P_{đm} \leq 500W$*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	03	Sử dụng để khảo sát các thông số kỹ thuật và các hiện tượng trong mạch điện một chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- $U_v = 220VAC$* *- $I_{đm} \geq 5A$* *- $U_{ra} = (0 \div 24)VDC$*
	Vonmet DC	*Chiếc*	*03*		*$U \leq 250VDC$*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*03*		*Dòng đo $I \geq 50mA$*
	Thiết bị đo điện trở	*Chiếc*	*01*		*- Khoảng đo $\leq 50M\Omega$* *- Điện áp:* *$U = 220VAC$*
	Mô đun tải	*Bộ*	*02*		*- $U_{đm} = (6 \div 24)VDC$* *- $P_{đm} \leq 100W$*
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
4	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): VỆ SINH Y TẾ CỘNG ĐỒNG

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn, thực hành sử dụng các dụng cụ sơ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính y tế	*Chiếc*	*01*		
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo…	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
	Các bộ nẹp chân, tay	*Bộ*	*05*		
	Nhiệt kế	*Chiếc*	*02*		
	Máy đo huyết áp	*Chiếc*	*02*		
	Bộ mẫu danh mục loại thuốc độc bảng A	*Bộ*	*01*		
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): MARKETING TRONG NGÀNH VẬN TẢI ĐƯỜNG SẮT

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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 fax	Chiếc	01	Dùng để thực hành kỹ năng sử dụng máy fax	Tốc độ truyền dữ liệu tối thiểu 8 giây/trang
2	Điện thoại để bàn	Chiếc	02	Dùng để thực hành kỹ năng giao tiếp bằng điện thoại	- Loại có thông số kỹ thuật phù hợp tại thời điểm mua sắm - Được kết nối cặp song song
3	Loa phát thanh, amply	Bộ	01	Dùng để thực hành kỹ năng thuyết trình	Loại thông dụng trên thị trường
4	Gương soi	Chiếc	02	Dùng để thực hành kiểm tra phong cách kỹ năng giao tiếp không lời	Kích cỡ ≥ 80cm x 160cm
5	Bảng kẹp giấy (flipchart)	Chiếc	02	Dùng để kẹp giấy A_0, biểu đồ... phục vụ thảo luận và làm bài tập nhóm	- Loại có chân giá đỡ - Kích thước ≥ 60cm x 90cm - Cao 200cm
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): NGOẠI NGỮ CHUYÊN NGÀNH

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: MH 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 Cassette	Chiếc	01	Phục vụ cho việc luyện nghe của sinh viên	Đọc được đĩa DVD, CD
2	Hệ thống loa, mic	Bộ	01	Sử dụng để thực hành nghe, nói	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Phần mềm máy tính	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hệ điều hành	*Bộ*	*01*	*Sử dụng để điều khiển máy tính, sử dụng các phần mềm văn phòng, phần mềm trình diễn phim, âm thanh*	*Cài đặt và sử dụng được các phần mềm văn phòng, phần mềm trình diễn phim, âm thanh*
	Phần mềm văn phòng	*Bộ*	*01*	*Sử dụng để trình chiếu bài giảng*	*Tương thích trên hệ điều hành tương ứng*
	Phần mềm trình diễn phim, âm thanh	*Bộ*	*01*	*Sử dụng để trình diễn file phim, âm thanh ngoại ngữ giúp sinh viên luyện nghe, quan sát*	
4	Máy vi tính	Bộ	01	Trình chiếu bài giảng, hình ảnh, video, các nội dung phục vụ luyện nghe, nói, đọc tiếng	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): VẬN TẢI HÀNG HÓA, HÀNH KHÁCH TRONG LIÊN VẬN QUỐC TẾ

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: MH 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	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu thông số kỹ thuật và thiết bị toa xe	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
2	Cân	Chiếc	01	Dùng để thực hành cân hàng, hành lý liên quan đến bán vé hành lý	Loại cân ≥ 100kg
3	Thước đo	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành đo thể tích hàng để xác định điều kiện hàng xếp lên toa xe*	*Chiều dài ≥ 1,5m*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành đo chiều sâu của khối chất lỏng trong toa xe*	*Chiều dài ≥ 3m*
4	Bộ dấu	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dấu tên ga	*Chiếc*	*03*	*Dùng hướng dẫn kỹ thuật đóng dấu tên ga trên các ấn chỉ*	*Vật liệu: Nhựa hoặc sắt*
	Dấu ngày	*Chiếc*	*03*	*Dùng hướng dẫn kỹ thuật đóng dấu ngày trên các ấn chỉ*	*Vật liệu: Nhựa (có bộ phận cao su xoay đổi được ngày)*
5	Bảng kẹp giấy (flipchart)	Chiếc	02	Dùng để kẹp giấy A_0, biểu đồ... phục vụ thảo luận và làm bài tập nhóm	- Loại có chân giá đỡ - Kích thước ≥ (60cm x 90cm) - Cao 200cm
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KẾ TOÁN THỐNG KÊ GA TÀU

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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 in	Chiếc	01	Dùng để thực hành in	Cỡ giấy in tối thiểu A4
2	Máy in chuyên dùng	Chiếc	01	Dùng để thực hành in	Loại máy in vé chuyên dùng của đường sắt
3	Phần mềm quản lý vé	Bộ	01	Dùng để thực hành về quản lý vé	Mô phỏng được tác nghiệp quản lý vé
4	Phần mềm quản lý toa xe	Bộ	01	Dùng để thực hành thống kê toa xe cho biết tình hình xe ở ga, sử dụng toa xe khi nhập số liệu về toa xe	Loại hiện hành mô phỏng quản lý toa xe của đường sắt
5	Phần mềm lập hóa đơn gửi hàng	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và thực hành lập hóa đơn gửi hàng	Loại hiện hành có các thông số để in được hóa đơn theo yêu cầu
6	Cân	Chiếc	01	Dùng để thực hành cân hàng, hành lý liên quan đến bán vé hành lý	Loại cân ≥ 100kg
7	Thước dây	Chiếc	01	*Dùng để thực hành đo thể tích hàng để xác định điều kiện hàng xếp lên toa xe*	Chiều dài ≥ 1,5m
8	Bộ dấu	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dấu tên ga	*Chiếc*	*03*	*Dùng hướng dẫn kỹ thuật đóng dấu tên ga trên các ấn chỉ*	*Vật liệu: Nhựa hoặc sắt*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Dấu ngày	*Chiếc*	*03*	*Dùng hướng dẫn kỹ thuật đóng dấu ngày trên các ấn chỉ*	*Vật liệu: Nhựa (có bộ phận cao su xoay đổi được ngày)*
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Loại thông dụng trên thị trường - Cài đặt được phần mềm
10	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): NGHIỆP VỤ TRƯỞNG TÀU

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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	Bình chữa cháy	Bình	02	Dùng để thực hành xử lý tình huống hỏa hoạn	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
2	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thiết bị toa xe, phương pháp giao nhận toa xe	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
3	Đường ray	Hệ thống	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đường ray đơn	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1000mm*
	Đường ray lồng	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1435mm và 1000mm*
4	Mô hình pháo phòng vệ	Quả	09	Dùng để hướng dẫn thực hành đặt pháo phòng vệ	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
5	Tín hiệu cố định	Bộ	01	Dùng để thực hành phát tín hiệu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
6	Tín hiệu tay	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành và thực hiện tín hiệu tay	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
7	Tín hiệu di động	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn thực hành bố trí tín hiệu di động trên đường	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt

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	Ghi	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	Ray ghi P43 ÷ P50, tang ghi 1/9 ÷ 1/12
9	Đuốc	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn thực hành cách đặt đuốc trên đường	Loại thông dụng trên thị trường
10	Chèn	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn thực hành cách đặt chèn	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chạy tàu và công tác dồn đường sắt
11	Còi tín hiệu	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn thực hành tín hiệu âm thanh	Loại thông dụng trên thị trường
12	Ống hãm	Chiếc	02	Dùng để thực hành giải quyết sự cố về ống hãm toa xe	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
13	Dụng cụ cầm tay các loại	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn thực hành dụng cụ cầm tay khi giải quyết sự cố	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Đục sắt	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Đèn pin	*Chiếc*	*01*		
14	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
15	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN ĐUN (TỰ CHỌN): NGHIỆP VỤ ĐIỀU ĐỘ GA

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn 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	Toa xe	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra an toàn	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
2	Đầu máy	Chiếc	01	Dùng để thực hành đón gửi tàu	- Số xy lanh ≥ 6 - Công suất máy ≥ 400 mã lực
3	Đường ray	Hệ thống	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đường ray đơn	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách 2 ray 1000mm*
	Đường ray lồng	*Hệ thống*	*01*		*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách 2 ray 1435mm và 1000mm*
4	Thiết bị đóng đường bằng máy thẻ đường	Bộ	01	Dùng để thực hành gửi tàu đóng đường bằng máy thẻ đường	- Điện áp lấy thẻ ≥ 110V - Dòng điện lấy thẻ ≥ 40mA
5	Thiết bị đóng đường nửa tự động 64D1A	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu đóng đường nửa tự động kiểu 64D1A	- Điện áp xung ≥ 25VDC - Dòng làm việc của rơ le ≥ 120mA
6	Thiết bị đóng đường nửa tự động 6502	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường nửa tự động kiểu 6502	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
7	Thiết bị đóng đường tự động	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường tự động	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu

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	Thiết bị đóng đường nửa tự động điện khí tập trung	Bộ	01	Dùng để thực hành chạy tàu với đóng đường nửa tự động điện khí tập trung	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
9	Điện thoại chuyên dùng	Bộ	01	Dùng để thực hành liên lạc với các bộ phận	Tần số làm việc: 500Hz ÷ 2420Hz
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Điện thoại điều độ chạy tàu	*Chiếc*	*01*		
	Điện thoại điều độ khách vận, điều độ hóa vận	*Chiếc*	*01*		
	Điện thoại trực ban chạy tàu, ghi, chắn đường ngang	*Chiếc*	*01*		
10	Bộ biển hiệu	Bộ	01	Dùng để thực hành về biển hiệu, vị trí tàu đỗ ga	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
11	Tín hiệu tay	Bộ	18	Dùng để thực hành đón gửi tàu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
12	Tín hiệu di động	Bộ	02	Dùng để thực hành về sử dụng tín hiệu	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
13	Mô hình pháo hiệu phòng vệ	Quả	09	Dùng để thực hành giải quyết tình huống về phòng vệ	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
14	Ghi	Bộ	01	Dùng để thực hành phòng vệ, giải quyết sự cố, tai nạn	Ray ghi P43 ÷ P50, tang ghi 1/9 ÷ 1/12
15	Đồng hồ treo tường	Chiếc	01	Dùng để lập kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch, đối chiếu giờ tàu	Loại thông dụng trên thị trường
16	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành kẻ biểu tác nghiệp kỹ thuật ga	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*		*Độ dài ≥ 300mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước T	*Chiếc*	*01*		*Độ dài ≥ 500mm*
	Ê ke	*Bộ*	*01*		*Đúng quy cách, góc đo: 45^o; 60^o*
	Com pa	*Chiếc*	*01*		*Đường kính vẽ: ≤ 500mm*
	Thước đo góc	*Chiếc*	*01*		*Góc đo: $0^o \div 180^o$*
	Thước cong	*Bộ*	*01*		*Vẽ các dạng đường cong khác nhau*
17	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
18	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

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

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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 phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*02*	
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Khay tôn	*Chiếc*	*01*	
	Thùng phi	*Chiếc*	*01*	
	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*02*	
	Bể chứa cát	*Chiếc*	*01*	
	Thang tre	*Chiếc*	*02*	
	Chăn len	*Chiếc*	*02*	
	Hộp đựng thiết bị phòng cháy chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Vòi rồng chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Trụ chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
2	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mặt nạ phòng độc	*Chiếc*	*01*	
	Ủng cao su	*Đôi*	*01*	
	Găng tay cao su	*Đôi*	*01*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ y tế	*Chiếc*	*01*	
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
4	Máy fax	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
5	*Máy in chuyên dùng*	*Chiếc*	*01*	Loại máy in vé chuyên dùng của đường sắt
6	Toa xe	Chiếc	01	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
7	Đường ray	Hệ thống	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đường ray đơn	*Hệ thống*	*01*	*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1000mm*
	Đường ray lồng	*Hệ thống*	*01*	*- Ray P43 ÷ P50* *- Khoảng cách má trong 2 ray: 1435mm và 1000mm*
8	Đầu máy diezel	Bộ	01	- Số xy lanh ≥ 6 - Công suất máy ≥ 400 mã lực
9	Mô hình cắt bổ các cơ cấu truyền động thông dụng	Bộ	1	- Cắt bổ 1/4, thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Mô hình hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình truyền động thanh răng - bánh răng	*Bộ*	*01*	
	Mô hình truyền động trục vít - bánh vít	*Bộ*	*01*	
	Mô hình truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*	
10	Mô hình các mối ghép điển hình	Bộ	01	Cắt bổ 1/4, thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép chốt	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Mô hình các khối hình học cơ bản	Bộ	01	Thể hiện rõ hình dáng hình học của các khối
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình khối trụ trơn	*Chiếc*	*01*	
	Mô hình khối trụ bậc	*Chiếc*	*01*	
	Mô hình khối lăng trụ	*Chiếc*	*01*	
	Mô hình khối cầu	*Chiếc*	*01*	
	Mô hình khối nón	*Chiếc*	*01*	
12	Mô hình hành lý, bao gửi	Bộ	01	- Dài < 3,5m - Thể tích < $2m^3$ - Trọng lượng < 75kg
13	Mô hình hàng hóa (hàng bao kiện, hàng hóa chất, bình ga,...)	Bộ	01	Các hình bao kiện kích thước: - Dài < 3,5m - Thể tích < $2m^3$ - Trọng lượng < 75kg
14	Mô hình cầu đường sắt	Bộ	01	Cắt bổ 1/4
15	Mô hình sa bàn chạy tàu	Mô hình	01	Mô phỏng được hoạt động của các ga trên tuyến
16	Mô hình toa xe tự hành	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
17	Mô hình pháo hiệu phòng vệ	Quả	09	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
18	Mô hình xếp ray	Bộ	01	Mô phỏng được kỹ thuật xếp và gia cố ray trên toa xe
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình xếp ray 12,5m	*Chiếc*	*01*	
	Mô hình xếp ray 25m	*Chiếc*	*01*	
19	Mô hình đầu máy điện	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
20	Hệ thống hãm đầu máy, toa xe	Bộ	01	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
21	Thiết bị đóng đường bằng máy thẻ đường	Bộ	01	- Điện áp lấy thẻ ≥ 110V - Dòng điện lấy thẻ ≥ 40mA
22	Thiết bị đóng đường nửa tự động 64D1A	Bộ	01	- Điện áp xung ≥ 25VDC - Dòng làm việc của rơ le ≥ 120mA
23	Thiết bị đóng đường nửa tự động 6502	Bộ	01	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
24	Thiết bị đóng đường tự động	Bộ	01	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Thiết bị đóng đường nửa tự động điện khí tập trung	Bộ	01	- Điều khiển tín hiệu ≥ 2 đường ga - Điều khiển ≥ 3 tín hiệu dồn tàu
26	Máy điện thoại điều độ âm tần	Bộ	01	Tần số làm việc: 300Hz ÷ 4000Hz
27	Điện thoại điều độ	Bộ	01	Loại sử dụng cho điều độ tuyến
28	Điện thoại chuyên dùng	Bộ	01	Tần số làm việc: 500Hz ÷ 2420Hz
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Điện thoại điều độ chạy tàu	*Chiếc*	*01*	
	Điện thoại điều độ khách vận, điều độ hóa vận	*Chiếc*	*01*	
	Điện thoại trực ban chạy tàu, ghi, chắn đường ngang	*Chiếc*	*01*	
29	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	- Kích thước mặt bàn vẽ ≥ khổ A_3 kèm theo ghế - Điều chỉnh được độ nghiêng mặt bàn
30	Ghi	Bộ	01	Ray ghi P43 ÷ P50, tang ghi 1/9 ÷ 1/12
31	Tín hiệu cánh cố định	Bộ	01	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
32	Tín hiệu đèn mầu cố định	Bộ	01	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
33	Tín hiệu tay	Bộ	18	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
34	Tín hiệu di động	Bộ	02	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
35	Tín hiệu cố định	Bộ	01	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
36	Còi tín hiệu	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
37	Cột và hệ thống đường dây thông tin tín hiệu	Hệ thống	01	- Chiều cao cột: 2,5m ÷ 3,5m - Chất liệu dây: sắt hoặc đồng - Dây cáp quang: 1m
38	Đuốc	Chiếc	02	Loại thông dụng trên thị trường
39	Chèn	Chiếc	02	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chạy tàu và công tác dồn đường sắt
40	Biển báo	Bộ	01	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
41	Mốc hiệu	Bộ	01	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
42	Kích	Bộ	01	Tải trọng nâng: 0,5 tấn ÷ 10 tấn
43	Ống hãm	Chiếc	02	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
44	Gỗ kê các loại	m^3	1,5	Gỗ từ nhóm 3 trở lên
45	Dây thép	Kg	20	Loại Φ6mm
46	Tai voi	Bộ	01	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
47	Tà vẹt	Chiếc	05	Loại thông dụng trên thị trường
48	Đồng hồ treo tường	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
49	Thanh giằng đường	Bộ	05	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000mm	*Chiếc*	*01*	
	Loại 1435mm	*Chiếc*	*01*	
50	Ống hãm	Chiếc	02	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt
51	Bộ mẫu nhãn	Bộ	01	Loại hiện hành của đường sắt Việt Nam
52	Bộ biển hiệu	Bộ	01	Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt
53	Bộ mẫu dụng cụ gia cố hàng hóa	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Gỗ đệm, gỗ lót, gỗ chèn	*Chiếc*	*01*	*Kích thước theo quy định hiện hành của đường sắt Việt Nam*
	Xích gia cố	*Chiếc*	*01*	*- Đường kính ≥ 10mm* *- Dài ≥ 20m*
	Bạt gia cố	*Chiếc*	*01*	*Kích thước ≥ 4m x 13m*
	Vít tăng đơ	*Chiếc*	*01*	*Loại nhỏ thể hiện được thao tác*
54	Cân	Chiếc	01	Loại cân ≥ 100kg
55	Bảng kẹp giấy (flipchart)	Chiếc	02	- Loại có chân giá đỡ - Kích thước ≥ 60cm x 90cm - Cao 200cm
56	Cầu xếp dỡ	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
57	Loa phát thanh, amply	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
58	Hộc đo tỷ trọng	Cái	01	Loại thông dụng trên thị trường
59	Phần mềm tính cước phí	Bộ	01	Loại phần mềm tính cước của Đường sắt Việt Nam
60	Phần mềm mô phỏng dồn dốc gù	Bộ	01	Mô phỏng được quá trình dồn phóng trên dốc gù
61	Phần mềm mô phỏng đón tàu vào ga có đỗ	Bộ	01	Mô phỏng được quá trình đón tàu vào ga có đỗ
62	Phần mềm mô phỏng biểu đồ luồng hàng	Bộ	01	Mô phỏng được biểu luồng hàng, luồng xe
63	Phần mềm mô phỏng đón tàu thông qua	Bộ	01	Mô phỏng được quá trình đón tàu thông qua ga
64	Phần mềm mô phỏng dồn xe	Bộ	01	Mô phỏng được quá trình dồn đẩy xe
65	Phần mềm thống kê xe	Bộ	01	Loại hiện hành của đường sắt Việt Nam cho kết quả thống kê theo ngày, tháng, quý, năm, theo loại hàng, loại tuyến
66	Phần mềm quản lý vé	Bộ	01	Mô phỏng được tác nghiệp quản lý vé
67	Phần mềm bán vé	Bộ	01	Mô phỏng được tác nghiệp bán vé
68	Bộ dấu	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dấu tên ga	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu: Nhựa hoặc sắt*
	Dấu ngày	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu: Nhựa (có bộ phận cao su xoay đổi được ngày)*
69	Thước đo	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài ≥ 1,5m*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*03*	*Chiều dài ≥ 3m*
70	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*	*Độ dài ≥ 300mm*
	Thước T	*Chiếc*	*01*	*Độ dài ≥ 500mm*
	Ê ke	*Bộ*	*01*	*Đúng quy cách, góc đo: 45^o; 60^o*
	Com pa	*Chiếc*	*01*	*Đường kính vẽ: ≤ 500mm*
	Thước đo góc	*Chiếc*	*01*	*Góc đo: $0^o \div 180^o$*
	Thước cong	*Bộ*	*01*	*Vẽ các dạng đường cong khác nhau*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
71	Dụng cụ cầm tay các loại	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Xà beng	*Chiếc*	*01*	
	Búa	*Chiếc*	*01*	
	Đèn pin	*Chiếc*	*01*	
	Đục			
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*	
	Kìm	*Chiếc*	*01*	*Độ dài ≥ 200mm*
	Kìm cộng lực	*Chiếc*	*01*	*Độ dài ≥ 500mm*
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
72	Máy vi tính	Bộ	19	- Loại thông dụng trên thị trường - Cài đặt được phần mềm
73	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

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

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG MÔN HỌC (TỰ CHỌN): TIN HỌC ỨNG DỤNG TRONG VẬN TẢI ĐƯỜNG SẮT

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

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: MH 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 kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chủ (Server)	Chiếc	01	Loại có cấu hình tối thiểu quản lý được hệ thống bán vé và quản lý ga, kết nối mạng LAN, internet
2	Máy in	Chiếc	01	Cỡ giấy in tối thiểu A4
3	Thiết bị phụ kiện kết nối mạng	Bộ	01	Đảm bảo kết nối thông giữa các máy tính trong phòng
4	Đường truyền internet	Bộ	01	Kết nối được internet
5	Hệ thống đường mạng LAN	Hệ thống	01	Đảm bảo đường mạng thông giữa 19 máy tính
6	Bộ chuyển mạch	Bộ	01	≥ 24 cổng 10/100/1000
7	Phần mềm cho máy chủ	Gói	01	Tương thích trên hệ điều hành tương ứng của máy chủ
8	Phần mềm quản lý toa xe	Bộ	01	Loại hiện hành của đường sắt Việt Nam mô phỏng được quản lý toa xe của đường sắt
9	Phần mềm báo cáo sản lượng nhanh hàng ngày	Bộ	01	Loại hiện hành của đường sắt Việt Nam cho kết quả thống kê sản lượng theo ngày, tháng, quý, năm, theo loại hàng, loại tuyến
10	Bàn, ghế vi tính	Bộ	19	- Kích thước bàn: ≥ 0.59m x 0.48m x 0.76m - Kích thước ghế phù hợp với kích thước của bàn

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: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: MH 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	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- $I_{đm} \geq 10A$* *- $S \geq 500VA$*
	Vonmet AC	*Chiếc*	*01*	*$U \geq 380V$*
	Ampemet AC	*Chiếc*	*01*	*$I \geq 5A$*
	Đồng hồ cosϕ	*Chiếc*	*01*	*$U_{đm} \geq 220V$*
	Mô đun tải	*Bộ*	*02*	*$P_{đm} \leq 500W$*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- $U_v = 220VAC$* *- $I_{đm} \geq 5A$* *- $U_{ra} = (0 \div 24)VDC$*
	Vonmet DC	*Chiếc*	*03*	*$U \leq 250VDC$*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*03*	*Dòng đo $I \geq 50mA$*
	Thiết bị đo điện trở	*Chiếc*	*01*	*- Khoảng đo ≤ 50MΩ* *- Điện áp: U = 220VAC*
	Mô đun tải	*Bộ*	*02*	*- $U_{đm} = (6 \div 24)VDC$* *- $P_{đm} \leq 100W$*

Bảng 38. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): VỆ SINH Y TẾ CỘNG ĐỒNG
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: 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	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Các bộ nẹp chân, tay	*Bộ*	*05*	
	Nhiệt kế	*Chiếc*	*02*	
	Máy đo huyết áp	*Chiếc*	*02*	
	Bộ mẫu danh mục loại thuốc độc bảng A	*Bộ*	*01*	

Bảng 39. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): MARKETING TRONG NGÀNH VẬN TẢI ĐƯỜNG SẮT
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
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 kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Điện thoại để bàn	Chiếc	02	- Loại có thông số kỹ thuật phù hợp tại thời điểm mua sắm - Được kết nối cặp song song
2	Gương soi	Chiếc	02	Kích cỡ ≥ 80cm x 160cm

Bảng 40. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): NGOẠI NGỮ CHUYÊN NGÀNH
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: MH 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 Cassette	Chiếc	01	Đọc được đĩa DVD, CD
2	Hệ thống loa, mic	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Phần mềm máy tính	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Hệ điều hành	*Bộ*	*01*	*Cài đặt và sử dụng được các phần mềm văn phòng, phần mềm trình diễn phim, âm thanh*
	Phần mềm văn phòng	*Bộ*	*01*	*Tương thích trên hệ điều hành tương ứng*
	Phần mềm trình diễn phim, âm thanh	*Bộ*	*01*	*Tương thích trên hệ điều hành tương ứng*

Bảng 41. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KẾ TOÁN THỐNG KÊ GA TÀU
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Điều hành chạy tàu hỏa
Mã số môn học: 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 in	Chiếc	01	Cỡ giấy in tối thiểu A4
2	Phần mềm quản lý toa xe	Bộ	01	Loại hiện hành mô phỏng quản lý toa xe của đường sắt
3	Phần mềm lập hóa đơn gửi hàng	Bộ	01	Loại hiện hành có các thông số để in được hóa đơn theo yêu cầu

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ ĐIỀU HÀNH CHẠY TÀU HỎA
Trình độ: Cao đẳng nghề

(Kèm theo Quyết định số 1730/QĐ-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

STT	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 Nguyễn Hữu Hà	GS.TSKH Vận tải - Kinh tế sắt	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên thư ký
4	Bà Nguyễn Thị Hồng Hạnh	Tiến sĩ Vận tải - Kinh tế sắt	Ủy viên
5	Ông Phan Văn Cương	Kỹ sư Vận tải đường sắt	Ủy viên
6	Ông Nguyễn Văn Hòa	Kỹ sư Vận tải đường sắt	Ủy viên
7	Ông Vũ Sỹ Phương	Kỹ sư Vận tải đường sắt	Ủy viên

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

Phụ lục 7a

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ GÒ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 18/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Gò

Mã nghề: 40510202

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2015

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): Vẽ kỹ thuật

Bảng 2. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vật liệu cơ khí

Bảng 3. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Dung sai và đo lường

Bảng 4. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cơ kỹ thuật

Bảng 5. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Điện kỹ thuật

Bảng 6. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Khai triển hình gò

Bảng 7. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động

Bảng 8. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cắt tấm kim loại bằng dụng cụ cầm tay

Bảng 9. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cắt tấm kim loại bằng máy cắt

Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cắt tấm kim loại bằng khí

Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cắt tấm kim loại bằng hồ quang

Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Nắn thanh tròn, thanh vuông

Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Nắn thanh mỏng

Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Nắn tấm mỏng

Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Nắn thép hình

Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Uốn các thanh tiết diện chữ nhật

Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Uốn ống

Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Uốn thép hình

Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Dập nguội

Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Dập nóng

Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò ghép mối đường thẳng

Bảng 22. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò ghép mối đường tròn

Bảng 23. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò hình trụ không ghép mối

Bảng 24. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò viền dây

Bảng 25. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò thúc hình bán cầu

Bảng 26. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò chun

Bảng 27. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Tán đinh rive

Bảng 28. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hàn thiếc

Bảng 29. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hàn hơi

Bảng 30. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hàn hồ quang

Bảng 31. Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Anh văn chuyên ngành

Bảng 32. Danh mục thiết bị môn học (tự chọn): AUTOCAD
Bảng 33. Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Tiện
Bảng 34. Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Nguội
Bảng 35. Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Phay bào
Bảng 36. Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Gò sấn thúc hình trang trí
Bảng 37. Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Hàn nhôm
Bảng 38. Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Sử dụng thiết bị chuyên ngành
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 môn học, mô đun tự chọn
Bảng 40. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Anh văn chuyên ngành
Bảng 41. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): AUTOCAD
Bảng 42. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Tiện
Bảng 43. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Phay bào
Bảng 44. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Hàn nhôm
Bảng 45. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Sử dụng thiết bị chuyên ngành
Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Gò

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Gò, 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 đào tạo nghề trên 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 Gò, ban hành kèm theo Thông tư số 11/2011/TT-BLĐTBXH ngày 26/4/2011 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Gò

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 sư phạm của thiết bị.

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

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

Bảng 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 45) dùng để bổ sung cho bảng 39.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Gò

Các trường đào tạo nghề Gò, 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 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 1. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Gò
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	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ bản vẽ kỹ thuật	Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ A3 Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng
2	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ các bài tập trong môn học	Loại dụng cụ phổ thông được sử dụng rộng rãi trên thị trường
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước kẻ	*Chiếc*	*01*		
	Thước cong	*Bộ*	*01*		
	Thước đo độ	*Bộ*	*01*		
	Com pa	*Chiếc*	*01*		
	Ê ke	*Bộ*	*01*		
3	Bộ chi tiết máy thông dụng	Bộ	02	Dùng để thực hành vẽ các chi tiết	Chi tiết được chế tạo theo tiêu chuẩn, có kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ gồm:				
	Bu lông	*Bộ*	*01*		
	Đai ốc	*Bộ*	*01*		
	Then bằng	*Chiếc*	*01*		
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Bánh vít	*Chiếc*	*01*		
	Bánh đai	*Chiếc*	*01*		
	Thanh răng	*Chiếc*	*01*		
	Trục bậc	*Chiếc*	*01*		
	Lò xo	*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	Mô hình chi tiết tiêu chuẩn cơ khí cắt bổ 3D	Bộ	03	Dùng để thực hành vẽ hình cắt, mặt cắt	Đảm bảo tính thẩm mỹ, kích thước phù hợp, có mầu sắc để phân biệt
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Tên nghề: Gò
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	Mô hình cấu tạo mạng tinh thể kim loại	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu trúc các loại mạng tinh thể	Mạng tinh thể đơn; lập phương; lập phương lục diện
2	Mẫu vật liệu	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy phân loại các loại vật liệu cơ bản	Kích thước phù hợp với giảng dạy Gồm các loại mẫu vật liệu kim loại, phi kim loại
3	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): DUNG SAI VÀ ĐO LƯỜNG

Tên nghề: Gò
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	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để thực hành đo các chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*Độ chính xác: 0,01mm* *Có đế từ*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 50mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Thước cặp	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm;* *Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
2	Mô hình mối ghép cơ khí	Bộ	02	Dùng để giới thiệu đặc tính các mối ghép	Các mối ghép được chế tạo theo tiêu chuẩn cắt bổ, màu sắc phù hợp, đảm bảo mỹ thuật kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ gồm				
	Mối ghép hình trụ trơn	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép bộ truyền bánh răng	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép ổ lăn	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then	*Bộ*	*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
3	Mẫu đo vật thể	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn xác định sai lệch vị trí hình học và vị trí tương quan	Chế tạo theo tiêu chuẩn, kích thước nhỏ gọn
	Mỗi bộ gồm:				
	Dạng hộp	*Chiếc*	*01*		
	Dạng càng	*Chiếc*	*01*		
	Dạng bạc	*Chiếc*	*01*		
	Dạng trục	*Chiếc*	*01*		
	Dạng đĩa	*Chiếc*	*01*		
4	Mẫu so độ nhám	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn so sánh độ nhám bề mặt	Có 2 loại mẫu đo Ra, Rz
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Gò
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	Cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	01	Dùng để giới thiệu, phân tích cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cơ cấu truyền chuyển động quay	Cơ cấu chế tạo theo tiêu chuẩn,có kích thước phù hợp trong dạy học
	Mỗi bộ gồm				
	Cơ cấu đai truyền	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu bánh răng	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu trục vít bánh vít	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu bánh ma sát	*Bộ*	*01*		
2	Cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu	Cơ cấu có kích thước phù hợp trong dạy nghề
	Mỗi bộ gồm				
	Cơ cấu Vít me - Đai ốc	*Bộ*	*01*		
	Bánh răng thanh răng	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu tay quay thanh truyền	*Bộ*	*01*		
3	Trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	01	Dùng để giảng dạy xác định lực tác dụng lên trục, ổ	Được chế tạo theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ gồm:				
	Trục	*Chiếc*	*01*		
	Ổ lăn	*Chiếc*	*01*		
	Khớp nối trục	*Chiếc*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Gò
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	Bộ thực hành điện 1 chiều	Bộ	02	Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện 1 chiều	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm				
	Nguồn điện 1 chiều	*Chiếc*	*01*		$U_v = 220VAC$, $I_{đm} \geq 5A$, $U_{ra} = 6 \div 24VDC$
	Ampe kế DC	*Chiếc*	*01*		$I \leq 1A$
	Vôn kế DC	*Chiếc*	*01*		$U \geq 5V$
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		*Công suất: ≤ 100W*
2	Bộ thực hành điện xoay chiều	Bộ	02	Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện xoay chiều	Thông số kỹ thuật cơ như sau:
	Mỗi bộ bao gồm				
	Nguồn điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*		$U_v = 220VAC$, $I_{đm} \geq 10A$, $U_{ra} = 90 \div 220VAC$
	Ampe kế AC	*Chiếc*	*01*		$I \geq 5A$
	Vôn kế AC	*Chiếc*	*01*		$U \geq 380V$
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		*Công suất: ≤ 1000W*
3	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	02	Biết được tính năng, công dụng của các dụng cụ	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tô vít	*Chiếc*	*02*		*Theo bộ nghề điện* $U_{cđ} \geq 1000V$
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 5m*
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*01*		*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
4	Mô hình máy biến áp	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy cấu tạo, đấu nối và đo dòng điện và điện áp	Công suất: 0,5 kVA ÷ 0,75 kVA
5	Mô hình cắt bổ động cơ 1 pha	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy cấu tạo cơ bản của động cơ	Công suất: 0,3kW ÷ 0,5kW Cắt 1/4 stato động cơ
6	Mô hình cắt bổ động cơ 3 pha	Bộ	01		Công suất: 0,5 kW ÷ 1kW Cắt 1/4 stato động cơ
7	Mô hình mạch điện khuếch đại	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy và làm thí nghiệm về mạch khuếch đại và khuếch đại thuật toán	Kích thước ≥ (450 x 350 x 800)mm, sơn tĩnh điện, in sơ đồ mạch thí nghiệm
8	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KHAI TRIỂN HÌNH GÒ

Tên nghề: Gò
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	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ khai triển gò	Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ A3 Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng
2	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ khai triển	Loại dụng cụ phổ thông được sử dụng rộng rãi trên thị trường
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước kẻ	Chiếc	01		
	Thước cong	Bộ	01		
	Thước đo độ	Bộ	01		
	Com pa	Chiếc	01		
	Ê ke	Bộ	01		
3	Kéo cắt giấy	Chiếc	18	Dùng để cắt các hình khai triển trên giấy	Loại thông dụng trên thị trường
4	Mô hình mẫu các hình khai triển gò	Bộ	03	Dùng để giảng dạy vẽ khai triển các dạng hình	Các mô hình mẫu được chế tạo theo tiêu chuẩn phù hợp, đảm bảo mỹ thuật kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ gồm:				
	Dạng hình trụ	Bộ	01		
	Dạng hình nón	Bộ	01		
	Các khối đa diện	Bộ	01		
	Dạng hình cầu và ống gắn vào hình cầu	Bộ	01		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT AN TOÀN
VÀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG

Tên nghề: Gò
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	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sơ cứu nạn nhân khi bị nạn	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ gồm:				
	Dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Giới thiệu công dụng, kỹ thuật sử dụng các thiết bị phương tiện phòng	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ gồm:				
	Bình xịt bột	*Bình*	*01*		
	Bình xịt khí CO_2	*Bình*	*01*		
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
3	Bảo hộ lao động	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn sử dụng khi thực tập	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ gồm:				
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*		
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay da	*Đôi*	*01*		
	Găng tay vải	*Đôi*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CẮT TẤM KIM LOẠI BẰNG DỤNG CỤ CẦM TAY

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Kéo cắt	Bộ	09	Sử dụng để thực hành cắt phôi tấm	
	Mỗi bộ gồm:				
	Kéo cắt lưỡi thẳng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài kéo: (180 ÷ 450)mm, Chiều dày cắt ≤ 1,5mm*
	Kéo cắt lưỡi cong thon	*Chiếc*	*01*		
	Kéo cắt lưỡi cong gấp	*Chiếc*	*01*		
	Kéo cắt cần	*Chiếc*	*01*		*Chiều dày cắt ≤ 5mm*
2	Cưa sắt	Bộ	09	Dùng để cưa các tôn, thép lá	Chiều dài lưỡi cưa: (300 ÷ 350)mm
3	Dao chặt	Chiếc	09	Dùng để cắt đứt tôn, thép lá	Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm
4	Dụng cụ cầm tay nghề nguội	Bộ	09	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ gồm:				
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		*Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Đục góc	*Bộ*	*01*		
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 350)mm Dũa răng thô*
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Mũi khoan ruột gà	*Bộ*	*01*		*Đường kính ≤ 12mm*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 500g*
5	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)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
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
6	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 50mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Thước cặp	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm; Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
7	Đe thuyền	Chiếc	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg
8	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
9	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
10	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CẮT TẤM KIM LOẠI BẰNG MÁY CẮT

Tên nghề: Gò
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	Máy cắt tôn	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt kim loại tấm	Cắt bằng hệ thống thủy lực Chiều dày cắt ≤ 5mm
2	Máy cắt Plasma	Bộ	02		Công suất ≥ 5 kvA Chiều dày cắt: ≤ 5mm
3	Bộ mỏ cắt bằng ôxy và khí cháy	Bộ	02		Sử dụng khí ôxy - gas Chiều dày cắt ≤ 5mm
4	Bàn cắt khí	Chiếc	02	Dùng để đặt các tấm kim loại khi thực hành cắt	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để mài ba via sau khi cắt	Công suất ≤ 800W
6	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
7	Dụng cụ cầm tay nghề nguội	Bộ	09	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ gồm:				
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		*Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Đục góc	*Bộ*	*01*		
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 350)mm* *Dũa răng thô*
	Dũa vuông	*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
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Mũi khoan ruột gà	*Bộ*	*01*		*Đường kính ≤ 12mm*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 500g*
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
9	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 50mm Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		
	Thước cặp	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm; Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (10^0 ÷ 170^0)*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
10	Đe thuyền	Chiếc	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg
11	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
12	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
13	Dưỡng cắt	Bộ	01	Dùng để làm dưỡng cắt	
	Mỗi bộ 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
	Cắt thẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài ≤ 2000mm*
	Cắt tròn	*Chiếc*	*03*		*Có kích thước phù hợp chi tiết cắt*
14	Bàn máp	Chiếc	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	Kích thước hàm: ≤ 150mm
15	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CẮT TẤM KIM LOẠI BẰNG KHÍ

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mỏ cắt bằng ôxy và khí cháy	Bộ	02	Dùng để thực hành cắt khí	Sử dụng khí ôxy - gas Chiều dày cắt ≤ 5mm
2	Bàn cắt xoay	Chiếc	02	Dùng để xoay khi cắt các đường tròn	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề
3	Bàn cắt khí	Chiếc	02	Dùng để đặt các tấm kim loại khi thực hành cắt	
4	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để mài ba via sau khi cắt	Công suất ≤ 800W
5	Dụng cụ cầm tay nghề nguội	Bộ	09	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ gồm:				
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		*Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Đục góc	*Bộ*	*01*		
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 350)mm* *Dũa răng thô*
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Mũi khoan ruột gà	*Bộ*	*01*		*Đường kính ≤ 12mm*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 500g*
6	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)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
7	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 50mm Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		
	Thước cặp	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm; Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (10^0 ÷ 170^0)*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
8	Đe thuyền	Chiếc	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg
9	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
10	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
11	Dưỡng cắt	Bộ	01	Dùng để làm dưỡng cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Cắt thẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài ≤ 2000mm*
	Cắt tròn	*Chiếc*	*03*		*Có kích thước phù hợp chi tiết cắt*
12	Bàn máp	Chiếc	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	Kích thước hàm: ≤ 150mm
13	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CẮT TẤM KIM LOẠI BẰNG HỒ QUANG

Tên nghề: Gò
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	Máy cắt Plasma	Bộ	02	Dùng để thực hành cắt các tấm tôn	Công suất ≥ 5 kVA Chiều dày cắt: ≤ 5mm
2	Bàn cắt khí	Chiếc	02	Dùng để đặt các tấm kim loại khi thực hành cắt	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề
3	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để mài ba via sau khi cắt	Công suất ≤ 800W
4	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		Chiều dài ≤ 350mm
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		Kích thước: (6 ÷ 40)mm
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh Kích thước: (50 ÷ 200)mm
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		Kích thước: (3 ÷ 20)mm
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: (150 ÷ 200)mm
5	Dụng cụ cầm tay nghề nguội	Bộ	09	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ gồm:				
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Đục góc	*Bộ*	*01*		
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: (150 ÷ 350)mm Dũa răng thô
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Mũi khoan ruột gà	*Bộ*	*01*		Đường kính ≤ 12m
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		Trọng lượng ≤ 500g

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	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
7	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 50mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Thước cặp	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm; Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (10^0 ÷ 170^0)*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
8	Đe thuyền	Chiếc	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg
9	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
10	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
11	Bàn máp	Chiếc	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	Kích thước hàm: ≤ 150mm
12	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
13	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NẮN THANH TRÒN, THANH VUÔNG

Tên nghề: Gò
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	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nắn phôi tròn, vuông	Áp lực ép ≥ 15 tấn
2	Máy ép trục vít thủ công	Chiếc	02		Cấu tạo và sử dụng đơn giản kích thước phù hợp với giảng dạy
3	Bàn ép	Chiếc	03	Sử dụng để đặt phôi ép	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề Bề mặt ép làm bằng vật liệu có độ cứng như thép...
4	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
5	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
6	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ 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
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước:* *≥ 75mm x 50mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài ≥ 125mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
7	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước* *≥ (400 x 70 x 5)mm* *1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
8	Búa gò	Bộ	09		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	Chiếc	01	Dùng để nắn kim loại	Trọng lượng ≤ 500g
	Búa tạ	Chiếc	01	Dùng để nắn kim loại cứng và dày	Trọng lượng ≤ 3000g
9	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi khi nắn	Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
10	Vam uốn	Chiếc	06	Dùng để uốn nắn các thanh kim loại	Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng
11	Khối V đơn	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Khối V đơn 1 bộ gồm 2 chiếc, Kích thước: (60 ÷ 100)mm
12	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
13	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
14	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy ép thủy lực	Chiếc	01		Áp lực ép ≥ 15 tấn
2	Máy ép trục vít thủ công	Chiếc	02		Cấu tạo và sử dụng đơn giản kích thước phù hợp với giảng dạy
3	Bàn ép	Chiếc	03		Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề Bề mặt ép làm bằng vật liệu có độ cứng như thép...
4	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01		
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	Chiếc	01		Chiều dài ≤ 350mm
	Cờ lê	Bộ	01		Kích thước: (6 ÷ 40)mm
	Tuốc nơ vít	Bộ	01		Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh Kích thước: (50 ÷ 200)mm
	Chìa vặn lục giác	Bộ	01		Kích thước: (3 ÷ 20)mm
	Kìm điện	Chiếc	01		Chiều dài: (150 ÷ 200)mm
5	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09		
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	Chiếc	01		Kích thước: (150 ÷ 200)mm
	Com pa vanh	Chiếc	01		Chiều dài: (180 ÷ 220)mm
	Chấm dấu	Chiếc	01		Kích thước: (100 ÷ 120)mm
6	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03		
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	Chiếc	03		Kích thước: ≥ 75mm x 50mm
	Thước kiểm phẳng	Chiếc	03		Chiều dài ≥ 125mm
	Thước cuộn	Chiếc	03		Phạm vi đo ≤ 5000mm
	Thước lá	Chiếc	03		Phạm vi đo ≤ 500mm
7	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06		
	Mỗi bộ 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
	Tấm kê	Chiếc	01		Kích thước ≥ (400 x 70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép 300
	Đe thuyền	Chiếc	01		Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg
8	Búa gò	Bộ	09		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	Chiếc	01		Trọng lượng ≤ 500g
	Búa tạ	Chiếc	01		Trọng lượng ≤ 3000g
9	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09		Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
10	Vam uốn	Chiếc	06		Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng
11	Khối V đơn	Bộ	06		Khối V đơn 1 bộ gồm 2 chiếc, Kích thước: (60 ÷ 100)mm
12	Ê tô song hành	Chiếc	06		Kích thước hàm: ≤ 150mm
13	Bàn nguội	Bộ	01		Có 18 vị trí làm việc
14	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01		Kích thước phù hợp đào tạo
15	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NẮN THANH MỎNG

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nắn phôi	Áp lực ép ≥ 15 tấn
2	Máy ép trục vít thủ công	Chiếc	02		Cấu tạo và sử dụng đơn giản kích thước phù hợp với giảng dạy
3	Bàn ép mềm	Chiếc	03	Sử dụng để đặt phôi ép	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề Bề mặt ép làm bằng vật liệu như gỗ, cao su...
4	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
5	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
6	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài ≥ 125mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
7	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ (400 x 70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
8	Búa gò	Bộ	09		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn kim loại*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa mềm	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa là	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành nắn phẳng*	*Trọng lượng ≤ 500g*
9	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi khi nắn	Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
10	Khối V đơn	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Khối V đơn 1 bộ gồm 2 chiếc, Kích thước: (60 ÷ 100)mm
11	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
12	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
13	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NẮN TẤM MỎNG

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nắn phôi	Áp lực ép ≥ 15 tấn
2	Máy ép trục vít thủ công	Chiếc	02		Cấu tạo và sử dụng đơn giản kích thước phù hợp với giảng dạy
3	Bàn ép mềm	Chiếc	03	Sử dụng để đặt phôi ép	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề Bề mặt ép làm bằng vật liệu như gỗ, cao su...
4	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
5	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
6	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài ≥ 125mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*

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	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ (400 x 70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
8	Búa gò	Bộ	09	*Dùng để nắn kim loại*	
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa mềm	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa là	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành nắn phẳng*	*Trọng lượng ≤ 500g*
9	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi khi nắn	Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
10	Khối V đơn	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Khối V đơn 1 bộ gồm 2 chiếc, Kích thước: (60 ÷ 100)mm
11	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
12	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
13	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NẮN THÉP HÌNH

Tên nghề: Gò
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 ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nắn phôi tròn, vuông	Áp lực ép ≥ 15 tấn
2	Máy ép trục vít thủ công	Chiếc	02		Cấu tạo và sử dụng đơn giản kích thước phù hợp với giảng dạy
3	Bàn ép	Chiếc	03	Sử dụng để đặt phôi ép	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề. Bề mặt ép làm bằng vật liệu có độ cứng như thép...
4	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
5	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
6	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước:* *≥ 75mm x 50mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài ≥ 125mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
7	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ (400 x 70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
8	Búa gò	Bộ	09		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn kim loại*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa mềm	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa là	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành nắn phẳng*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa tạ	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn kim loại cứng và dày*	*Trọng lượng ≤ 3000g*
9	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi khi nắn	Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
10	Vam uốn	Chiếc	06	Dùng để uốn nắn các thanh kim loại	Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng
11	Khối V đơn	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Mội bộ gồm 2 chiếc, Kích thước: (60 ÷ 100)mm
12	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
13	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
14	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ	Kích thước phù hợp đào tạo
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): UỐN CÁC THANH TIẾT DIỆN CHỮ NHẬT

Tên nghề: Gò
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	Máy cắt tôn	Chiếc	01	Dùng để cắt phôi	Cắt bằng hệ thống thủy lực. Chiều dày cắt ≤ 5mm
2	Máy gấp mép	Chiếc	02	Dùng để gấp mép	Chiều dài gấp ≤ 1800mm Chiều dày ≤ 3,5mm
3	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		Chiều dài ≤ 350mm
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		Kích thước: (6 ÷ 40)mm
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh Kích thước: (50 ÷ 200)mm
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		Kích thước: (3 ÷ 20)mm
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: (150 ÷ 200)mm
4	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
5	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài ≥ 125mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*

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	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ (400 x 70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
7	Búa gò	Bộ	09	*Dùng để nắn kim loại*	
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa là	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa tạ	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn kim loại cứng và dày*	*Trọng lượng ≤ 3000g*
8	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi khi nắn	Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
9	Vam uốn	Chiếc	06	Dùng để uốn nắn các thanh kim loại	Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng
10	Khối V đơn	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Khối V đơn 1 bộ gồm 2 chiếc, Kích thước: (60 ÷ 100)mm
11	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
12	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
13	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): UỐN ỐNG

Tên nghề: Gò
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	Máy uốn ống con lăn	Chiếc	01	Dùng để uốn phôi ống bằng máy uốn	Đường kính ống uốn ≤ 40mm Góc uốn: $0 \div 190^0$ Kèm theo bộ đồ gá uốn
2	Đồ gá uốn ống bằng tay	Bộ	02	Dùng để uốn phôi ống bằng tay	Đường kính ống uốn ≤ 25mm
3	Máy cắt lưỡi đá	Chiếc	02	Sử dụng để cắt phôi ống	Đường kính đá ≤ 350mm
4	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02	Sử dụng để mài ba via	Kích thước đá ≤ 400mm
5	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
6	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
7	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: (10^0 ÷ 170^0)*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
8	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ (400 x 70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
9	Búa nguội	Chiếc	09	Dùng để thực hành nắn kim loại	Trọng lượng ≤ 500g
10	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi khi nắn	Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
11	Vam uốn	Chiếc	06	Dùng để uốn nắn các thanh kim loại	Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng
12	Khối V đơn	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Khối V đơn 1 bộ gồm 2 chiếc, Kích thước: (60 ÷ 100)mm
13	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
14	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
15	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): UỐN THÉP HÌNH

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy uốn 3 con lăn (máy lốc 3 trục)	Chiếc	01	Dùng để lốc phôi tấm thành ống	Công suất động cơ chính ≥ 7,5 kW Độ dày phôi uốn ≤ 6mm
2	Bộ đồ gá uốn thép hình	Bộ	02	Dùng để thực hành uốn các loại thép hình	Uốn được các loại thép hình khác nhau
3	Máy cắt lưỡi đá	Chiếc	02	Sử dụng để cắt phôi ống	Đường kính đá ≤ 350mm
4	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02	Sử dụng để mài ba via	Kích thước đá ≤ 400mm
5	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá trình vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
6	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
7	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: (10^0 ÷ 170^0)*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
8	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ (400 x 70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
9	Búa nguội	Chiếc	09	Dùng để thực hành nắn kim loại	Trọng lượng ≤ 500g
10	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi khi nắn	Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
11	Vam uốn	Chiếc	06	Dùng để uốn nắn các thanh kim loại	Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng
12	Khối V đơn	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Khối V đơn 1 bộ gồm 2 chiếc Kích thước: (60 ÷ 100)mm
13	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤150mm
14	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
15	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): DẬP NGUỘI

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đột dập liên hợp	Chiếc	01	Dùng để dập, ép phôi	Lực ép dập ≥ 15 tấn
2	Máy ép trục vít thủ công	Chiếc	02		Cấu tạo và sử dụng đơn giản kích thước phù hợp với giảng dạy
3	Khuôn ép	Bộ	02	Dùng để ép phôi theo hình dạng yêu cầu	Kích thước phù hợp với máy ép
4	Bàn ép	Chiếc	02	Sử dụng để đặt phôi ép	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề
5	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
6	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)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
7	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm* *Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo (10^0 ÷ 170^0)*
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước ≥ (75 x 50)mm*
8	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước* *≥ (400 x 70 x 5)mm* *1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
9	Búa gò	Bộ	09		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn kim loại*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa mềm	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa là	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn phẳng*	*Trọng lượng ≤ 500g*
10	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi khi nắn	Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
11	Vam uốn	Chiếc	06	Dùng để uốn nắn các thanh kim loại	Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng
12	Khối V đơn	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	Khối V đơn 1 bộ gồm 2 chiếc Kích thước: (60 ÷ 100)mm
13	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
14	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): DẬP NÓNG

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đột dập liên hợp	Chiếc	01	Dùng để dập, ép phôi	Lực ép dập ≥ 15 tấn
2	Máy ép trục vít thủ công	Chiếc	02		Cấu tạo và sử dụng đơn giản kích thước phù hợp với giảng dạy
3	Khuôn ép	Bộ	02	Dùng để ép phôi theo hình dạng yêu cầu	Kích thước phù hợp với máy ép
	Mỗi bộ gồm:				
	Khuôn kim loại	*Bộ*	*01*		
	Khuôn compozit	*Bộ*	*01*		
4	Bàn ép	Chiếc	02	Sử dụng để đặt phôi ép	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề
5	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
6	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)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
7	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm* *Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo (10^0 ÷ 170^0)*
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước ≥ (75 x 50)mm*
8	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước* *≥ (400 x 70 x 5)mm* *1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
9	Búa gò	Bộ	09		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn kim loại*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa mềm	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa là	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn phẳng*	*Trọng lượng ≤ 500g*
10	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi khi nắn	Kích thước dài: (300 ÷ 350)mm
11	Vam uốn	Chiếc	06	Dùng để uốn nắn các thanh kim loại	Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng
12	Lò gia nhiệt	Chiếc	02	Dùng để nung phôi	Nhiệt độ ≥ 800°C
13	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
14	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GÒ GHÉP MỐI ĐƯỜNG THẲNG

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 27
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cắt tôn	Chiếc	01	Dùng để cắt phôi	Cắt bằng hệ thống thủy lực Chiều dày cắt ≤ 5mm
2	Máy gấp mép	Chiếc	02	Dùng để gấp mép	Chiều dài gấp ≤ 1800mm Chiều dày ≤ 3,5mm
3	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Sử dụng tháo, lắp, điều chỉnh trong quá vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 350mm*
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (6 ÷ 40)mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Loại 1 đầu 2 cạnh, 1 đầu 4 cạnh* *Kích thước: (50 ÷ 200)mm*
	Chìa vặn lục giác	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (3 ÷ 20)mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
4	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để vạch dấu các đường cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
5	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo các kích thước khi cắt	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài ≥ 125mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
6	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ 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
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ (400 x 70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
7	Búa gò	Bộ	09		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn kim loại*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa là	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa tạ	*Chiếc*	*01*	*Dùng để nắn kim loại cứng và dày*	*Trọng lượng ≤ 3000g*
	Dưỡng sấn	*Bộ*	*01*	*Dùng để sấn các đường gò*	*Có nhiều loại khác nhau phù hợp với kích thước của mối ghép*
8	Bộ kéo cắt tôn	Bộ	01	Sử dụng để cắt các đường thẳng hoặc các đường cong có bán kính lớn	- Chiều dài kéo: (180 ÷ 450)mm, - Chiều dày tôn cắt ≤ 1,5mm
	Mỗi bộ gồm:				
	Kéo cắt lưỡi thẳng	*Chiếc*	*09*		
	Kéo cắt lưỡi cong thon	*Chiếc*	*09*		
9	Dụng cụ cắt	Bộ	01		
	Mỗi bộ gồm:				
	Đục nguội	*Chiếc*	*09*	*Dùng để đánh gấp mép gò*	*Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*09*	*Dùng để mài ba via sau khi cắt*	*Chiều dài: (150 ÷ 350)mm*
10	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
11	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
12	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
13	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

(Xem tiếp Công báo số 683 + 684)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

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

Giá: 10.000 đồng