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 681 + 682)

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

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

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GÒ GHÉP MỐI ĐƯỜNG TRÒN

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	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		
	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*		*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	Êtô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	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 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GÒ HÌNH TRỤ KHÔNG GHÉP MỐI

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cắt tôn	Chiếc	01	Dùng để cắt phôi	Cắt bằng hệ thống thủy lực Chiều dày cắt ≤ 5mm
2	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*
3	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*
4	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*
5	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*

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	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*		*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*
7	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*		
8	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*
9	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
10	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
11	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GÒ VIỀN DÂY

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy 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*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Đe gò góc vuông	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (1000 ÷ 2000)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
	Đe ống tròn	*Chiếc*	*01*		*Đường kính ống ≥ 100mm Chiều dài ống: (2000 ÷ 4000)mm*
7	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*		*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*		
	Kéo cắt lưỡi cong gấp	*Chiếc*	*09*	Sử dụng để cắt tạo các lỗ	
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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
11	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	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 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GÒ THÚC HÌNH BÁN CẦU

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu 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	Bộ mỏ cắt ô xy - khí cháy	Bộ	02	Dùng để gia nhiệt khi gò thúc phôi	Sử dụng mỏ đốt ôxy - khí gas
3	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để mài ba via	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 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:				
	Thước đo góc	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	Dưỡng kiểm	*Chiếc*	*03*		*Có kích thước và hình dáng phù hợp với sản phẩm*
	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:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Đe cầu	*Chiếc*	*01*		*Có hình dạng và kích thước phù hợp sản phẩm*
	Đe lõm chỏm cầu	*Chiếc*	*01*		
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
	Đe ống tròn	*Chiếc*	*01*		*- Đường kính ống ≥ 100mm,* *- Chiều dài ống ≤ 2000mm*
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*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa đầu tròn	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành gò thúc bán cầu*	*Trọng lượng ≤ 500g*
9	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*		
	Kéo cắt lưỡi cong gấp	*Chiếc*	*09*	Sử dụng để cắt tạo các lỗ	
10	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*
11	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
12	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	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 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GÒ CHUN

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cắt tôn	Chiếc	01	Dùng để cắt phôi	Cắt bằng hệ thống thủy lực Chiều dày cắt ≤ 5mm
2	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để mài ba via	Công suất ≤ 800W
3	Kéo cắt cần	Chiếc	02	Dùng cắt tôn, cắt thép lá	Chiều dày cắt ≤ 5mm
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
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	Dưỡng kiểm	*Chiếc*	*93*		*Có kích thước và hình dáng phù hợp với sản phẩm*
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*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Đe gò góc vuông	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (1000 ÷ 2000)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
	Đe ống tròn	*Chiếc*	*01*		*Đường kính ống ≥ 100mm Chiều dài ống: (2000 ÷ 4000)mm*
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*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa đầu tròn	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành gò thúc bán cầu*	*Trọng lượng ≤ 500g*
9	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*		
	Kéo cắt lưỡi cong gấp	*Chiếc*	*09*	Sử dụng để cắt tạo các lỗ	
10	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Vam bẻ múi	Chiếc	06	Sử dụng để bẻ các múi khi chun	Kích thước nhỏ gọn phù hợp sản phẩm
12	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
13	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
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

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TÁN ĐINH RIVE

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tán đinh cầm tay	Bộ	03	Dùng để thực hành tán đinh	Đường kính đinh tán ≤ 4mm
2	Máy khoan bàn	Chiếc	02	Sử dụng để khoan lỗ tán đinh	Đường kính khoan ≤ 12mm Có kèm êtô
3	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02		Công suất: (500 ÷ 650)W
4	Khuôn tán đinh	Bộ	03	Dùng để tán đinh tán	Có các loại khác nhau phù hợp với kích thước đinh tán
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*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài ≥ 125mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 5000mm*

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 lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	Dưỡng kiểm	*Chiếc*	*93*		*Có kích thước và hình dáng phù hợp với sản phẩm*
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*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
9	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*		
	Kéo cắt lưỡi cong gấp	*Chiếc*	*09*	Sử dụng để cắt tạo các lỗ	
10	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*
11	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
12	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	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 28. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): HÀN THIẾC

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mỏ hàn thiếc bằng điện	Chiếc	06	Dùng để thực hành hàn thiếc	Công suất ≥ 100W
2	Mỏ hàn thiếc đồng (nung trên lò than)	Chiếc	06	Dùng để nung nóng cho mỏ hàn	Mỏ bằng đồng đỏ có cán cầm bằng sắt
3	Lò đốt than hoặc bộ mỏ cắt ôxy và khí cháy	Bộ	02		Sử dụng lò đốt than cốc hoặc mỏ đốt ôxy - khí gas
4	Bàn hàn	Chiếc	06	Dùng để phôi hàn khi hàn	Có kích thước phù hợp với từng cơ sở dạy nghề
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 lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	Dưỡng kiểm	*Chiếc*	*93*		*Có kích thước và hình dáng phù hợp với sản phẩm*
6	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
7	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*		

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	Dụng cụ cắt	Bộ	01	Dùng để mài ba via	
	Mỗi bộ gồm:				
	Đục nguội	*Chiếc*	*09*		*Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*09*		*Chiều dài: (150 ÷ 350)mm*
9	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	01		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*09*	*Dùng để nắn sửa phôi*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Kìm kẹp phôi	*Chiếc*	*09*	*Dùng để kẹp phôi hàn*	*Chiều dài: (300 ÷ 350)mm*
	Búa gõ xỉ hàn	*Chiếc*	*09*	*Dùng gõ xỉ hàn*	*Có 2 đầu: 1 đầu nhọn và 1 đầu bằng, cán liền bằng thép*
	Chổi đánh rỉ	*Chiếc*	*09*	*Dùng để làm sạch xỉ hàn*	*Có cán bằng thép*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*09*	*Dùng để mài ba via và làm sạch đường hàn*	*Kích thước chiều dài: (150 ÷ 350)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*09*	*Sử dụng đục tẩy xỉ hàn*	*Kích thước: (150 ÷ 250)mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*09*	*Sử dụng vạch dấu phôi hàn*	*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Mũi cạo	*Chiếc*	*09*	*Dùng cạo sạch các chất bẩn trước và sau khi hàn*	*Mũi làm bằng thép hợp kim cứng Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Chổi lông	*Chiếc*	*09*	*Dùng để quệt a xít*	*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
10	Trang bị bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	01	Sử dụng để bảo vệ tay, mắt và cơ thể khi hàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về trang bị bảo hộ
	Mỗi bộ gồm:				
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*09*		
	Găng tay da	*Đôi*	*09*		
	Yếm hàn	*Bộ*	*09*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
12	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	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 29. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): HÀN HƠI

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mỏ hàn khí	Bộ	03	Sử dụng để thực hành hàn khí	Sử dụng khí ô xy và khí axetylen
2	Ca bin hàn	Chiếc	03	Sử dụng thực hành các bài tập hàn	Kích thước ≥ (2000 x 2000 x 2000)mm
3	Bàn hàn đa năng	Chiếc	03	Sử dụng thuận tiện cho các bài thực hành hàn	Thực hiện được các bài thực hành hàn cơ bản ở các vị trí hàn
4	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Dùng hút khói sinh ra khi hàn	Lượng thông gió ≥ $50m^3$/ph
5	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02	Dùng để thực hành mài sửa phôi	Đường kính đá ≤ 400mm
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 lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	Dưỡng kiểm	*Chiếc*	*93*		*Có kích thước và hình dáng phù hợp với sản phẩm*
7	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*

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	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
9	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*		
10	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	01		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*09*	*Dùng để nắn sửa phôi*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Kìm kẹp phôi	*Chiếc*	*09*	*Dùng để kẹp phôi hàn*	*Chiều dài: (300 ÷ 350)mm*
	Búa gõ xỉ hàn	*Chiếc*	*09*	*Dùng gõ xỉ hàn*	*Có 2 đầu:1 đầu nhọn và 1 đầu bằng, cán liền bằng thép*
	Chổi đánh rỉ	*Chiếc*	*09*	*Dùng để làm sạch xỉ hàn*	*Có cán bằng thép*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*09*	*Dùng để mài ba via và làm sạch đường hàn*	*Kích thước chiều dài: (150 ÷ 350)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*09*	*Sử dụng đục tẩy xỉ hàn*	*Kích thước: (150 ÷ 250)mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*09*	*Sử dụng vạch dấu phôi hàn*	*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Mũi cạo	*Chiếc*	*09*	*Dùng cạo sạch các chất bẩn trước và sau khi hàn*	*Mũi làm bằng thép hợp kim cứng* *Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Chổi lông	*Chiếc*	*09*	*Dùng để quệt a xít*	*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
11	Trang bị bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	01	Sử dụng để bảo vệ tay, mắt và cơ thể khi hàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về trang bị bảo hộ
	Mỗi bộ gồm:				
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*09*		
	Găng tay da	*Đôi*	*09*		
	Yếm hàn	*Bộ*	*09*		

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	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
13	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
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

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): HÀN HỒ QUANG

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 36
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn hồ quang tay	Chiếc	06	Sử dụng thực hành hàn điện cơ bản	Dòng điện hàn ≤ 300A Kèm theo đầy đủ phụ kiện (Kìm hàn, dây cáp hàn)
2	Ca bin hàn	Chiếc	03	Sử dụng thực hành các bài tập hàn.	Kích thước ≥ (2000 x 2000 x 2000)mm
3	Bàn hàn đa năng	Chiếc	03	Sử dụng thuận tiện cho các bài thực hành hàn	Thực hiện được các bài thực hành hàn cơ bản ở các vị trí hàn
4	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Dùng hút khói sinh ra khi hàn	Lượng thông gió ≥ $50m^3$/ph
5	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02	Dùng để thực hành mài sửa phôi	Đường kính đá ≤ 400mm
6	Đồ gá hàn	Bộ	06	Sử dụng để gá chính xác vị trí phôi khi hàn	Một số đồ gá hàn để gá các chi tiết đơn giản khi hàn góc chữ T, hàn giáp mối
7	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để thực hành mài sửa phôi	Công suất: ≤ 800W
8	Ống sấy que hàn	Chiếc	02	Dùng để sấy que hàn	Trọng lượng sấy ≤ 5kg
9	Kéo cắt cần	Chiếc	02	Dùng cắt tôn, cắt thép lá	Chiều dày cắt ≤ 5mm
10	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 lá	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo ≤ 500mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	Dưỡng kiểm	*Chiếc*	*93*		*Có kích thước và hình dáng phù hợp với sản phẩm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	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*
12	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
13	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	01		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*09*	*Dùng để nắn sửa phôi*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Kìm kẹp phôi	*Chiếc*	*09*	*Dùng để kẹp phôi hàn*	*Chiều dài: (300 ÷ 350)mm*
	Búa gõ xỉ hàn	*Chiếc*	*09*	*Dùng gõ xỉ hàn*	*Có 2 đầu:1 đầu nhọn và 1 đầu bằng, cán liền bằng thép*
	Chổi đánh rỉ	*Chiếc*	*09*	*Dùng để làm sạch xỉ hàn*	*Có cán bằng thép*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*09*	*Dùng để mài ba via và làm sạch đường hàn*	*Kích thước chiều dài: (150 ÷ 350)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*09*	*Sử dụng đục tẩy xỉ hàn*	*Kích thước: (150 ÷ 250)mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*09*	*Sử dụng vạch dấu phôi hàn*	*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Mũi cạo	*Chiếc*	*09*	*Dùng cạo sạch các chất bẩn trước và sau khi hàn*	*Mũi làm bằng thép hợp kim cứng* *Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Chổi lông	*Chiếc*	*09*	*Dùng để quệt a xít*	*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*
14	Trang bị bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	01	Sử dụng để bảo vệ tay, mắt và cơ thể khi hàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về trang bị bảo hộ
	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
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*09*		
	Găng tay da	*Đôi*	*09*		
	Yếm hàn	*Bộ*	*09*		
15	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
16	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
17	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
18	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH

Tên nghề: Gò
Mã số môn học: MH 38
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	Phòng học LAB	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy và thực hành	Có đầy đủ hệ thống phương tiện phục vụ nghe, nhìn như: bàn ghế, máy chiếu, màn chiếu, máy chiếu vật thể, ti vi, loa, âm ly
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): AUTOCAD

Tên nghề: Gò
Mã số môn học: MH 39
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	Phần mềm AutoCad	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy các lệnh vẽ trên máy vi tính	Phiên bản thông dụng tại thời điểm giảng dạy. Cài đặt được 19 máy vi tính
2	Máy in	Chiếc	01	Dùng để in bản vẽ	Máy in, đen trắng tối thiểu khổ A4
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài đặt được phần mềm vẽ kỹ thuật
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 40
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 tiện vạn năng	Chiếc	03	Dùng để thực hành tiện trục trơn, trục bậc	Đường kính tiện ≥ 20mm
2	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02	Dùng để mài sửa dụng cụ và phôi	Đường kính đá ≤ 400mm
3	Dao tiện ngoài	Bộ	03	Dùng để thực hành cắt gọt khi tiện trục trơn, trục bậc	Mũi dao hàn bằng hợp kim cứng, hoặc bắt vít mảnh hợp kim, thép gió
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 đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Dùng để kiểm tra kích thước khi tiện	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm;* *Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Pan me	*Chiếc*	*01*		*Giới hạn đo ≤ 50mm* *Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*03*		*Độ chính xác ≤ 0,01mm* *Có đế từ*

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 cắt	Bộ	01	Dùng để mài ba via sau khi tiện	
	Mỗi bộ gồm:				
	Đục nguội	*Chiếc*	*09*		*Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*09*		*Chiều dài: (150 ÷ 350)mm*
7	Búa cao su	Chiếc	06	Dùng để chỉnh sửa khi gá phôi	Trọng lượng ≤ 500g
8	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): NGUỘI

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 41
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 khoan bàn	Chiếc	02	Sử dụng để khoan lỗ có đường kính nhỏ đạt chất lượng cao	Đường kính khoan ≤ 12mm Có kèm ê tô
2	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng để khoan lỗ nhỏ	Công suất: (500 ÷ 650)W
3	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02	Dùng để thực hành mài sửa dụng cụ	Đường kính đá ≤ 400mm
4	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng để mài phôi	Công suất: ≤ 800W
5	Máy cắt lưỡi đá	Chiếc	02	Dùng để cắt phôi	Đường kính đá cắt ≤ 350mm
6	Kéo cắt cần	Chiếc	02		Chiều dày phôi cắt ≤ 5mm
7	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*
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để thực hành phay mặt phẳng, mặt phẳng song song vuông góc	
	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
9	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Sử dụng để thực hành kiểm tra kích thước, độ phẳng, động song song, vuông góc của mặt phẳng phay	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm* *Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *≥ (120 x 80)mm*
	Căn lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0,01 ÷ 1)mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*01*		*Kích thước chiều dài* *≥ 125mm*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác ≤ 0,01mm* *Có đế từ*
	Thước đo chiều cao	*Chiếc*	*01*		*Chiều cao đo ≤ 250mm*
10	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	01	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Đe thuyền	*Chiếc*	*06*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
11	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
12	Dụng cụ cắt	Bộ	01	Sử dụng thực hành các phương pháp gia công nguội	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*09*		*Đường kính ren:* *(M6 ÷ M12)* *Có kèm theo tay quay ta rô, bàn ren*
	Bàn ren	*Chiếc*	*09*		
	Đục nhọn	*Chiếc*	*09*		*Kích thước dài:* *(150 ÷ 200)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*09*		
	Đục góc	*Chiếc*	*09*		
	Cưa tay	*Bộ*	*09*		*Chiều dài lưỡi cưa:* *(300 ÷ 350)mm*
	Dũa các loại Gồm: Dũa dẹt, dũa vuông, dũa tam giác, dũa tròn	*Bộ*	*09*		*Chiều dài: (150 ÷ 350)mm;* *Dũa răng kép*
	Mũi khoan ruột gà	*Bộ*	*03*		*Đường kính ≤ 12mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
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

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): PHAY BÀO

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 42
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 phay	Chiếc	02	Dùng để thực hành phay mặt phẳng, mặt bậc	Kích thước bàn máy ≤ (320 x 1300)mm
2	Máy bào	Chiếc	03	Dùng để bào mặt phẳng	
3	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02	Dùng để mài sửa dụng cụ	Đường kính đá ≤ 400mm
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 thực hành phay mặt phẳng, mặt phẳng song song vuông góc	
	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	Sử dụng để thực hành kiểm tra kích thước, độ phẳng, động song song, vuông góc của mặt phẳng phay	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm* *Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: ≥ (120 x 80)mm*
	Căn lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0,01 ÷ 1)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
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*01*		*Kích thước chiều dài ≥ 125mm*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác ≤ 0,01mm Có đế từ*
	Thước đo chiều cao	*Chiếc*	*01*		*Chiều cao đo ≤ 250mm*
7	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	01	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Khối D	*Chiếc*	*03*		*Kích thước ≥ (200 x 120)mm*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
8	Dụng cụ cắt	Bộ	01	Dùng để thực hành phay mặt phẳng, mặt phẳng song song vuông góc	
	Mỗi bộ gồm:				
	Dao phay trụ	*Bộ*	*03*		*Đường kính dao: (10 ÷ 50)mm*
	Dao phay mặt đầu	*Bộ*	*03*		*Đường kính dao: (10 ÷ 50)mm*
	Dao bào	*Bộ*	*03*		*Kích thước ≤ (310 x 30 x 3)mm*
9	Ê tô máy	Chiếc	03	Dùng để gá kẹp phôi	Kích thước hàm: (200 ÷ 250)mm
10	Búa cao su	Chiếc	06	Dùng khi gá phôi trên đồ gá	Trọng lượng ≤ 500g
11	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): GÒ SẢN THÚC HÌNH TRANG TRÍ

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cắt tôn	Chiếc	01	Dùng để cắt phôi	Cắt bằng hệ thống thủy lực Chiều dày cắt ≤ 5mm
2	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để mài ba via	Công suất ≤ 800W
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*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	Dưỡng kiểm	*Chiếc*	*93*		*Có kích thước và hình dáng phù hợp với sản phẩm*

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*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Đe gò góc vuông	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (1000 ÷ 2000)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
	Đe ống tròn	*Chiếc*	*01*		*Đường kính ống ≥ 100mm Chiều dài ống: (2000 ÷ 4000)mm*
7	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*		*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa đầu tròn	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành gò thúc bán cầu*	*Trọng lượng ≤ 500g*
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*		
	Kéo cắt lưỡi cong gấp	*Chiếc*	*09*	Sử dụng để cắt tạo các lỗ	
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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
11	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	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 37. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): HÀN NHÔM

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 44
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 hàn khí	Bộ	03	Dùng để thực hành hàn nhôm bằng phương pháp hàn khí	Sử dụng khí ôxy và khí axetylen
2	Máy hàn hồ quang tay	Chiếc	06	Dùng để thực hành hàn nhôm bằng phương pháp hàn hồ quang tay	Dòng điện hàn ≤ 300A Kèm theo đầy đủ phụ kiện (Kìm hàn, dây cáp hàn)
3	Máy hàn TIG	Bộ	06	Dùng để thực hành hàn nhôm bằng phương pháp hàn TIG	Hàn được dòng điện AC/DC Dòng điện hàn ≤ 300A
4	Ca bin hàn	Chiếc	06	Sử dụng thực hành các bài tập hàn	Kích thước ≥ (2000 x 2000 x 2000)mm
5	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Dùng hút khói sinh ra khi hàn	Lượng thông gió ≥ 50m^3/phút
6	Bàn hàn đa năng	Chiếc	06	Sử dụng cho các bài thực hành hàn	Thực hiện được các bài thực hành hàn cơ bản ở các vị trí hàn
7	Đồ gá hàn	Bộ	06	Sử dụng để gá chính xác vị trí phôi khi hàn	Một số đồ gá hàn để gá các chi tiết đơn giản khi hàn góc chữ T, hàn giáp mối
8	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02	Sử dụng mài phôi hàn, điện cực vônfram	Đường kính đá ≤ 400mm
9	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để mài sửa phôi hàn	Công suất ≤ 800W
10	Kéo cắt cần	Bộ	02	Dùng cắt nhôm tấm	Chiều dày cắt ≤ 5mm
11	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 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
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Dải đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	Dưỡng kiểm	*Chiếc*	*93*		*Có kích thước và hình dáng phù hợp với sản phẩm*
12	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*
13	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
14	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	01		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*09*	*Dùng để nắn sửa phôi*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Kìm kẹp phôi	*Chiếc*	*09*	*Dùng để kẹp phôi hàn*	*Chiều dài: (300 ÷ 350)mm*
	Búa gõ xỉ hàn	*Chiếc*	*09*	*Dùng gõ xỉ hàn*	*Có 2 đầu:1 đầu nhọn và 1 đầu bằng, cán liền bằng thép*
	Chổi đánh rỉ	*Chiếc*	*09*	*Dùng để làm sạch xỉ hàn*	*Có cán bằng thép*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*09*	*Dùng để mài ba via và làm sạch đường hàn*	*Kích thước chiều dài: (150 ÷ 350)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*09*	*Sử dụng đục tẩy xỉ hàn*	*Kích thước: (150 ÷ 250)mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*09*	*Sử dụng vạch dấu phôi hàn*	*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Mũi cạo	*Chiếc*	*09*	*Dùng cạo sạch các chất bẩn trước và sau khi hàn*	*Mũi làm bằng thép hợp kim cứng* *Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Chổi lông	*Chiếc*	*09*	*Dùng để quệt a xít*	*Chiều dài: (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
15	Trang bị bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	01	Sử dụng để bảo vệ tay, mắt và cơ thể khi hàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về trang bị bảo hộ
	Mỗi bộ gồm:				
	Kính bảo hộ	Chiếc	09		
	Găng tay da	Đôi	09		
	Yếm hàn	Bộ	09		
16	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
17	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
18	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Bảng 41. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): SỬ DỤNG THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 48
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 mài 2 đá để bàn	Chiếc	02	Sử dụng mài sửa dụng cụ, chi tiết trong quá trình gò	Đường kính đá ≤ 200mm
2	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02		Đường kính đá ≤ 400mm
3	Máy mài cầm tay	Chiếc	02		Công suất: ≤ 800W
4	Máy khoan bàn	Bộ	02	Sử dụng để khoan lỗ	Đường kính khoan ≤ 12mm Có kèm ê tô
5	Máy khoan đứng	Chiếc	02		Đường kính lỗ khoan ≥ 25mm
6	Máy khoan cần	Chiếc	02		Đường kính lỗ khoan ≤ 50mm
7	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng để khoan lỗ nhỏ	Công suất: (500 ÷ 650)W
8	Máy gấp kim loại	Chiếc	01	- Dùng thực hành gấp các mép tôn	Chiều dài gấp ≤ 1800mm Chiều dày ≤ 3,5mm
9	Máy uốn thép hình	Bộ	01	Dùng thực hành uốn các loại thép hình	Uốn bằng hệ thống thủy lực Công suất ≤ 2,2kW
10	Máy đột dập liên hợp	Chiếc	01	Sử dụng thực hành đột dập phôi	Lực ép dập ≥ 15 tấn
11	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Sử dụng thực hành dập ép phôi	Lực ép ≥ 15 tấn
12	Máy uốn NC	Chiếc	01	Sử dụng để uốn các chi tiết	Chiều dài uốn ≤ 2000mm Lực uốn ≤ 50 tấn
13	Máy cắt tôn lưỡi rung	Chiếc	01	Dùng để cắt tôn	Công suất động cơ: (1,5 ÷ 3)kW Lưỡi cắt bằng thép hợp kim cứng
14	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*
15	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	09	Dùng để thực hành phay mặt phẳng, mặt phẳng song song vuông góc	
	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*
16	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	03	Sử dụng để đo kiểm sản phẩm	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*09*		*Chiều dài ≤ 1000mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*09*		*Chiều dài ≤ 5000mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*09*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm* *Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
17	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 18 vị trí làm việc
18	Dụng cụ cắt	Bộ	01	Sử dụng thực hành các phương pháp gia công nguội	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*09*		*Đường kính ren: (M6 ÷ M12)*
	Bàn ren	*Chiếc*	*09*		*Có kèm theo tay quay ta rô, bàn ren*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*09*		*Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*09*		
	Đục góc	*Chiếc*	*09*		
	Cưa tay	*Bộ*	*09*		*Chiều dài lưỡi cưa: (300 ÷ 350)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
	Dũa các loại Gồm: Dũa dẹt, dũa vuông, dũa tam giác, dũa tròn	*Bộ*	*09*		*Chiều dài: (150 ÷ 350)mm; Dũa răng kép*
	Mũi khoan ruột gà	*Bộ*	*03*		*Đường kính ≤ 12mm*
19	Ê tô song hành	Chiếc	06	Sử dụng gá kẹp chi tiết khi cắt kim loại	Kích thước hàm: ≤ 150mm
20	Kìm kẹp phôi	Chiếc	09	Dùng để kẹp phôi	Chiều dài: (250 ÷ 300)mm
21	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Để đựng dụng cụ cầm tay	Kích thước phù hợp đào tạo
22	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

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

Bảng 42. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bảo hộ lao động	Bộ	02	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về trang bị 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*	
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ gồm:			
	Dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
3	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	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*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
4	Máy cắt tôn	Chiếc	01	Cắt bằng hệ thống thủy lực Chiều dày cắt ≤ 5mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Máy uốn NC	Chiếc	01	Chiều dài uốn ≤ 2000mm Lực uốn ≤ 50 tấn
6	Máy gấp mép	Chiếc	02	Chiều dài gấp ≤ 1800mm Chiều dày ≤ 3,5mm
7	Máy uốn 3 con lăn (máy lốc 3 trục)	Chiếc	01	Công suất động cơ chính ≥ 7,5kW Độ dày phôi uốn ≤ 6mm
8	Máy uốn ống con lăn	Chiếc	01	Đường kính ống uốn ≤ 40mm Góc uốn: $0 \div 190^0$ Kèm theo bộ đồ gá uốn
9	Đồ gá uốn ống bằng tay	Bộ	02	Đường kính ống uốn ≤ 25mm
10	Bộ đồ gá uốn thép hình	Bộ	02	Uốn được các loại thép hình khác nhau
11	Máy đột dập liên hợp	Chiếc	01	Lực ép dập ≥ 15 tấn
12	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Lực ép ≥ 15 tấn
13	Máy ép trục vít thủ công	Chiếc	02	Cấu tạo và sử dụng đơn giản kích thước phù hợp với giảng dạy
14	Khuôn ép	Bộ	02	Kích thước phù hợp với máy dập ép
	Mỗi bộ gồm:			
	Khuôn kim loại	*Bộ*	*01*	
	Khuôn compozit	*Bộ*	*01*	
15	Máy hàn hồ quang tay	Chiếc	06	Dòng điện hàn ≤ 300A Kèm theo đầy đủ phụ kiện (Kìm hàn, dây cáp hàn)
16	Bộ mỏ hàn khí	Bộ	03	Sử dụng khí ôxy và khí axetylen
17	Mỏ hàn thiếc bằng điện	Chiếc	06	Công suất ≥ 100W
18	Mỏ hàn thiếc đồng (nung trên lò than)	Chiếc	06	Mỏ bằng đồng đỏ có cán cầm bằng sắt
16	Máy tán đinh cầm tay	Chiếc	03	Đường kính đinh tán ≤ 4mm
19	Khuôn tán đinh	Bộ	03	Có các loại khác nhau phù hợp với kích thước đinh tán
20	Chụp rút đinh	Chiếc	03	Có các loại đầu rút đinh tán khác nhau
21	Máy cắt Plasma	Bộ	02	Công suất ≥ 5kVA Chiều dày cắt: ≤ 5mm
22	Bộ mỏ cắt bằng ôxy và khí cháy	Bộ	02	Sử dụng khí ô xy - gas Chiều dày cắt ≤ 5mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Lò gia nhiệt	Chiếc	02	- Nhiệt độ ≥ 800°C
24	Máy mài 2 đá bệ đứng	Chiếc	02	Đường kính đá ≤ 400mm
25	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Công suất ≤ 800W
26	Máy khoan bàn	Chiếc	02	Đường kính khoan ≤ 12mm Có kèm ê tô
27	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02	Công suất: (500 ÷ 650)W
28	Máy cắt lưỡi đá	Chiếc	02	Đường kính đá ≤ 350mm
29	Ống sấy que hàn	Chiếc	02	Trọng lượng sấy ≤ 5kg
30	Kéo cắt cần	Chiếc	03	Chiều dày cắt ≤ 5mm
31	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Thước lá	*Chiếc*	*09*	*Phạm vi đo ≤ 500mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*09*	*Phạm vi đo ≤ 5000mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*09*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 250)mm;* *Độ chính xác đo ≤ 0,1mm*
	Pan me đo ngoài, đo trong	*Bộ*	*02*	*Giới hạn đo ≤ 50mm* *Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*03*	*Độ chính xác: 0,01mm* *Có đế từ*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*03*	*Dải đo: (10^0 ÷ 170^0)*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*09*	*Chiều dài ≥ 125mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*09*	*Kích thước ≥ (75 x 50)mm*
	Dưỡng kiểm	*Bộ*	*09*	*Có kích thước và hình dáng phù hợp với sản phẩm*
	Dưỡng kiểm tra mối hàn	*Chiếc*	*09*	*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
	Mẫu so độ nhám	*Bộ*	*01*	*Có 2 loại mẫu đo Ra, Rz*
32	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
33	Dụng cụ cắt	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Kéo cắt lưỡi thẳng	*Chiếc*	*09*	*- Chiều dài kéo: (180 ÷ 450)mm,* *- Chiều dày cắt ≤ 1,5mm*
	Kéo cắt lưỡi cong thon	*Chiếc*	*09*	
	Kéo cắt lưỡi cong gấp	*Chiếc*	*09*	
	Kéo cắt giấy	*Chiếc*	*09*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cưa sắt	*Bộ*	*09*	*Chiều dài lưỡi cưa: (300 ÷ 350)mm*
	Dao chặt	*Chiếc*	*09*	*Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Đục Nhọn	*Chiếc*	*09*	*Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Đục Bằng	*Chiếc*	*09*	
	Đục góc	*Bộ*	*09*	
	Dũa các loại *Gồm: Dũa dẹt, dũa vuông, dũa tam giác, dũa tròn.*	*Bộ*	*09*	*- Chiều dài: (150 ÷ 350)mm.* *- Dũa răng thô*
	Mũi khoan ruột gà	*Bộ*	*03*	*Đường kính ≤ 12mm*
34	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Mũi vạch	*Chiếc*	*09*	*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*09*	*Chiều dài: (180 ÷ 220)mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*09*	*Kích thước: (100 ÷ 120)mm*
35	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Đe thuyền	*Chiếc*	*06*	*Trọng lượng: (45 ÷ 90)kg*
	Tấm kê	*Chiếc*	*06*	*Kích thước ≥ (400 x 70 x 5)mm* *1 cạnh dài vát mép 30^0*
	Đe gò góc vuông	*Chiếc*	*06*	*Chiều dài: (1000 ÷ 2000)mm*
	Đe ống tròn	*Chiếc*	*06*	*Đường kính ống ≥ 100mm.* *Chiều dài ống: (2000 ÷ 4000)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đe cầu	*Chiếc*	*06*	*Có hình dạng và kích thước phù hợp sản phẩm*
	Đe lõm chỏm cầu	*Chiếc*	*06*	
	Đe mềm	*Chiếc*	*06*	*Có hình dạng và kích thước phù hợp sản phẩm*
	Bàn máp	*Chiếc*	*06*	*Kích thước: (400 ÷ 1200)mm*
	Khối V đơn	*Bộ*	*06*	*Khối V đơn 1 bộ gồm 2 chiếc, Kích thước: (60 ÷ 100)mm*
36	Búa gò	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Búa nguội	*Chiếc*	*09*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa mềm	*Chiếc*	*09*	*Trọng lượng ≤ 200g*
	Búa là	*Chiếc*	*09*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Búa tạ	*Chiếc*	*03*	*Trọng lượng ≤ 3000g*
	Thanh gỗ	*Thanh*	*06*	*Chiều dài từ (300 ÷ 400)mm*
	Dưỡng sấn	*Chiếc*	*09*	*Có nhiều loại khác nhau phù hợp với kích thước của mối ghép*
	Búa đầu tròn	*Chiếc*	*09*	*Trọng lượng ≤ 500g*
37	Dưỡng cắt	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Cắt thẳng	*Chiếc*	*03*	*Chiều dài ≤ 2000mm*
	Cắt tròn	*Chiếc*	*03*	*Có kích thước phù hợp chi tiết cắt*
38	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Búa nguội	*Chiếc*	*09*	*Trọng lượng ≤ 500g*
	Kìm kẹp phôi	*Chiếc*	*09*	*Chiều dài: (300 ÷ 350)mm*
	Búa gõ xỉ hàn	*Chiếc*	*09*	*Có 2 đầu: 1 đầu nhọn và 1 đầu bằng, cán liền bằng thép*
	Chổi đánh rỉ	*Chiếc*	*09*	*Có cán bằng thép*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*09*	*Kích thước chiều dài: (150 ÷ 350)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*09*	*Kích thước: (150 ÷ 250)mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*09*	*Kích thước: (150 ÷ 200)mm*
	Mũi cạo	*Chiếc*	*09*	*Mũi làm bằng thép hợp kim cứng Kích thước dài: (150 ÷ 200)mm*
	Chổi lông	*Chiếc*	*09*	*Chiều dài: (150 ÷ 200)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
39	Vam uốn	Chiếc	06	Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng
40	Vam bẻ múi	Chiếc	06	Kích thước nhỏ gọn phù hợp sản phẩm
41	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	02	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*
42	Mô hình mẫu các hình khai triển gò	Bộ	03	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*	
43	Bộ chi tiết máy thông dụng	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Bu lông, đai ốc	*Bộ*	*02*	Chi tiết được chế tạo theo tiêu chuẩn, có kích thước phù hợp với giảng dạy
	Then bằng	*Chiếc*	*02*	
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*02*	
	Bánh vít	*Chiếc*	*02*	
	Bánh đai	*Chiếc*	*02*	
	Thanh răng	*Chiếc*	*02*	
	Trục bậc	*Chiếc*	*02*	
	Lò xo	*Chiếc*	*02*	
44	Mô hình mối ghép cơ khí	Bộ	02	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 có:			
	Mối ghép hình trụ trơn	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép bộ truyền bánh răng	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*	
45	Mẫu đo vật thể	Bộ	02	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*	
46	Cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	01	Cơ cấu chế tạo theo tiêu chuẩn, có kích thước phù hợp trong dạy học
	Mỗi bộ gồm có:			
	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*	
47	Cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	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*	
48	Trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	01	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*	
49	Mô hình chi tiết tiêu chuẩn cơ khí cắt bổ 3D	Bộ	03	Đảm bảo tính thẩm mỹ, kích thước phù hợp, có mầu sắc để phân biệt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
50	Mẫu vật liệu	Bộ	01	Kích thước phù hợp với giảng dạy Gồm các loại mẫu vật liệu kim loại, phi kim loại
51	Mô hình cấu tạo mạng tinh thể kim loại	Bộ	01	Mạng tinh thể đơn; lập phương; lập phương lục diện
52	Mô hình máy biến áp	Bộ	01	Công suất: 0,5kVA ÷ 0,75kVA
53	Mô hình cắt bổ động cơ 1 pha	Bộ	01	Công suất: 0,3kW ÷ 0,5kW Cắt 1/4 stato động cơ
54	Mô hình cắt bổ động cơ 3 pha	Bộ	01	Công suất: 0,5kW ÷ 1kW Cắt 1/4 stato động cơ
55	Mô hình mạch điện khuếch đại	Bộ	01	Kích thước ≥ (450 x 350 x 800)mm, sơn tĩnh điện, in sơ đồ mạch thí nghiệm
56	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	01	Loại dụng cụ phổ thông được sử dụng rộng rãi trên thị trường
	Mỗi bộ gồm:			
	Bút chì	*Chiếc*	*18*	
	Thước kẻ	*Chiếc*	*18*	
	Thước cong	*Bộ*	*18*	
	Thước đo độ	*Bộ*	*18*	
	Com pa	*Chiếc*	*18*	
	Ê ke	*Bộ*	*18*	
57	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ A3 Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng
58	Bàn hàn đa năng	Chiếc	06	Thực hiện được các bài thực hành hàn cơ bản ở các vị trí hàn
59	Bàn cắt khí	Chiếc	02	Kích thước phù hợp với cơ sở hạ tầng của từng cơ sở dạy nghề
60	Bàn cắt xoay	Chiếc	02	
61	Ca bin hàn	Chiếc	06	Kích thước ≥ (2000 x 2000 x 2000)mm
62	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Lượng thông gió ≥ 50m^3/phút
63	Đồ gá hàn	Bộ	06	Một số đồ gá hàn để gá các chi tiết đơn giản khi hàn góc chữ T, hàn giáp mối

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
64	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	02	Kích thước ≤ (1000 x 500 x 1500)mm
65	Ê tô song hành	Chiếc	06	Kích thước hàm: ≤ 150mm
66	Bàn nguội	Bộ	01	Có 18 vị trí làm việc
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
67	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
68	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mmm x 1800mm

Phần C
TỔNG HỢP THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 40. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG MÔN HỌC (TỰ CHỌN): ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH

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

Tên nghề: Gò
Mã số môn học: MH 38
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phòng học LAB	Chiếc	01	Có đầy đủ hệ thống phương tiện phục vụ nghe, nhìn như: bàn ghế, máy chiếu, màn chiếu, máy chiếu vật thể, ti vi, loa, âm ly

Bảng 41. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG MÔN HỌC (TỰ CHỌN): AUTOCAD

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

Tên nghề: Gò
Mã số môn học: MH 39
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm AutoCad	Bộ	01	Phiên bản thông dụng tại thời điểm giảng dạy. Cài đặt tối thiểu 19 máy
2	Máy in	Chiếc	01	Máy in, đen trắng tối thiểu khổ A4
3	Máy vi tính	Bộ	18	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài đặt được phần mềm vẽ kỹ thuật

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 40
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	03	Đường kính tiện ≥ 20mm
2	Dao tiện ngoài	Bộ	03	Mũi dao hàn bằng hợp kim cứng, hoặc bắt vít mảnh hợp kim, thép gió

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 42
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy phay	Chiếc	03	Kích thước bàn máy ≤ (320 x 1300)mm
2	Máy bào	Chiếc	03	
3	Dụng cụ cắt	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Dao phay trụ	*Bộ*	*03*	*Đường kính dao: (10 ÷ 50)mm*
	Dao phay mặt đầu	*Bộ*	*03*	*Đường kính dao: (10 ÷ 50)mm*
	Dao bào	*Bộ*	*03*	*Kích thước ≤ (310 x 30 x 3)mm*

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 44
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn TIG	Bộ	06	Hàn được dòng điện AC/DC Dòng điện hàn ≤ 300A

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ 45
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Đường kính lỗ khoan ≥ 25mm
2	Máy khoan cần	Chiếc	01	Đường kính lỗ khoan ≤ 50mm
3	Máy cắt tôn lưỡi rung	Chiếc	01	Công suất động cơ: (1,5 ÷ 3)kW Lưỡi cắt bằng thép hợp kim cứng

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
NGHỀ GÒ
Trình độ: Trung cấp 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 Nguyễn Ngọc Tám	Kỹ sư Xây dựng	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Thái Thế Hùng	Tiến sỹ Cơ khí	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên thư ký
4	Ông Lê Xuân Đạt	Thạc sỹ cơ khí	Ủy viên
5	Ông Lê Văn Thắm	Thạc sỹ cơ khí	Ủy viên
6	Ông Lê Thế Hưng	Thạc sỹ cơ khí	Ủy viên
7	Ông Lê Văn Hanh	Thạc sỹ cơ khí	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 7b

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: 50510202

Trình độ đào tạo: Cao đẳng 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 môn học (bắt buộc): Tổ chức sản xuất và quản trị doanh nghiệp
Bảng 9: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cắt tấm kim loại bằng dụng cụ cầm tay
Bảng 10: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cắt tấm kim loại bằng máy cắt
Bảng 11: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cắt tấm kim loại bằng khí
Bảng 12: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cắt tấm kim loại bằng hồ quang
Bảng 13: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Nắn thanh tròn, thanh vuông
Bảng 14: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Nắn thanh mỏng
Bảng 15: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Nắn tấm mỏng
Bảng 16: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Nắn thép hình
Bảng 17: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Uốn các thanh tiết diện chữ nhật
Bảng 18: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Uốn ống
Bảng 19: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Uốn thép hình
Bảng 20: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Dập nguội
Bảng 21: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Dập nóng
Bảng 22: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò ghép mối đường thẳng
Bảng 23: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò ghép mối đường tròn
Bảng 24: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò hình trụ không ghép mối
Bảng 25: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò viền dây

Bảng 26: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò hình nón cụt
Bảng 27: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò thúc hình bán cầu
Bảng 28: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò sấn thúc hình trang trí
Bảng 29: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gò chun
Bảng 30: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Tán đinh rive
Bảng 31: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hàn thiếc
Bảng 32: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hàn hơi
Bảng 33: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hàn hồ quang
Bảng 34: Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Anh văn chuyên ngành
Bảng 35: Danh mục thiết bị môn học (tự chọn): AUTOCAD
Bảng 36: Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Hàn nhôm
Bảng 37: Danh mục thiết bị môn học (tự chọn): Cơ sở cắt gọt kim loại
Bảng 38: Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Tiện
Bảng 39: Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Phay bào
Bảng 40: Danh mục thiết bị mô đun (tự chọn): Nguội
Bảng 41: 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 42: 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 43: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Anh văn chuyên ngành
Bảng 44: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): AUTOCAD
Bảng 45: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Hàn nhôm
Bảng 46: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Tiện
Bảng 47: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Phay bào
Bảng 48: 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 cao đẳng nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh...) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ cao đẳng nghề Gò, ban hành kèm theo Thông tư số 11/2011/TT-BLĐTBXH ngày 26/04/2011 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 41, 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 42 - 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 43 đến bảng 48) dùng để bổ sung cho bảng 42.

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

Các trường đào tạo nghề Gò, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 42).

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: 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 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*		
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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ đo, 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: 0,01 mm* *Có đế từ*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo≤50 mm* *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 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*		

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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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

Tên nghề: Gò
Mã số môn học : MH10
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	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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thực hành 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*		$U \geq 380\ V$
	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*

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 khuyếch đại	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy và làm thí nghiệm về mạch khuếch đại và khuếch đại thuật toán	Kích thước ≥ (450x 350x 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 x1800mm

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: 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 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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 : MH13
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 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 CO2	*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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): TỔ CHỨC SẢN XUẤT VÀ QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP

Tên nghề: Gò
Mã số môn học : MH14
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 minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

Bảng 9. 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: MĐ15
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	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 ≤ 1,5 mm*
	Kéo cắt lưỡi cong thon	*Chiếc*	*01*		
	Kéo cắt lưỡi cong gấp	*Chiếc*	*01*		
	Kéo cắt cần	*Chiếc*	*01*		*Chiều dày cắt ≤5 mm.*
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*
	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 x50mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo≤50 mm. 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: ($10^0 \div 170^0$)*
	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	Êtô 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: ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ16
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 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 ≤350 mm.*
	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*		
	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 x50mm.*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo≤50 mm. 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: ($10^0 \div 170^0$)*
	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	Êtô 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:				
	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: ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ17
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 mỏ cắt bằng ôxy và khí cháy	Bộ	02	Dùng để thực hành cắt khí	Sử dụng khí ô xy - 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*

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 x50mm.*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo≤50 mm. 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: ($10^0 \div 170^0$)*
	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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CẮT TẤM KIM LOẠI BẰNG HỒ QUANG

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ18
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 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 ≤350 mm
	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

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 x50mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo≤50 mm 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: ($10^0 \div 170^0$)*
	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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ19
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 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 ≤350 mm.*
	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 x50mm*
	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 ≥ (400x70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép30^0*
	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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ20
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 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 ≤350 mm*
	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 x50mm*
	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 ≥ (400x70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép30^0*
	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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ21
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 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 ≤350 mm*
	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 x50mm*
	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 ≥ (400x70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép30^0*
	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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): NẮN THÉP HÌNH

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ22
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 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 ≤350 mm*
	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 x50mm*
	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 ≥ (400x70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép30^0*
	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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): UỐN CÁC THANH TIẾT DIỆN CHỮ NHẬT

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ23
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 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 ≤1800 mm Chiều dày ≤3,5 mm
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 ≤350 mm
	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 x50mm*
	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:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ (400x70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép30^0*
	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*
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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ24
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 uốn ống con lăn	Chiếc	01	Dùng để uốn phôi ống bằng máy uốn	Đường kính ống uốn ≤ 40 mm 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 ≤350 mm*
	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 x50mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	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 ≥ (400x70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép30^0*
	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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): UỐN THÉP HÌNH

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ25
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 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 ≤ 6 mm
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 vận hành sử dụng	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤350 mm*
	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 x50mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ($10^0 \div 170^0$)*
	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 ≥ (400x70 x 5)mm 1 cạnh dài vát mép30^0*
	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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

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

Tên nghề: Gò
Mã số mô đun: MĐ26
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 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 ≤350 mm*
	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:				
	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 ($10^0 \div 170^0$)*
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*Kích thước ≥(75x50)mm*
8	Dụng cụ kê đỡ	Bộ	06	Dùng để kê khi nắn tôn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm kê	*Chiếc*	*01*		*Kích thước* *≥ (400x70 x 5)mm* *1 cạnh dài vát mép30^0*
	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	Êtô 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 : ≥ 1800 mmm x 1800 mm

(Xem tiếp Công báo số 685 + 686)

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