

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH CÔNG NGHỆ HÀN

Số tín chỉ: 02
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô

Năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô

1. Tên học phần: Thực hành hàn công nghệ hàn

2. Mã học phần: COKHI 025

3. Số tín chỉ: 2(0,2)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ II

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết 60 tiết thực hành

- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đã học các học phần Vẽ kỹ thuật cơ khí, công nghệ kim loại, bảo trì thiết bị cơ khí.

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Trịnh Văn Cường	0906.434.836	trinhcuong77@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Hữu Chấn	0963.328.111	chandt2011@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Thực hành công nghệ hàn là học phần thực hành có tính thực tiễn cao, nội dung học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về nội quy thực tập, các quy định về an toàn lao động trong xưởng thực tập và những quy định về sử dụng và quy tắc an toàn khi vận hành thiết bị hàn.

Hàn được các liên kết giáp mối và lắp góc ở vị trí hàn bằng với chiều dày phôi hàn $S_1 = S_2 = 4\text{mm}$.

Phát hiện các dạng sai ở các vị trí hàn khác nhau trong không gian, xác định được nguyên nhân và biện pháp khắc phục

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Mức độ theo thang đo Bloom	Đáp ứng mục tiêu của CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Khái quát được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân tích được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy biến áp hàn	3	[2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Mức độ theo thang đo Bloom	Đáp ứng mục tiêu của CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Vận dụng cơ sở lý thuyết Vận hành các máy hàn. Tìm và sửa chữa được các lỗi thường gặp trong quá trình vận hành thiết bị hàn.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Giải thích được các nguyên nhân gây ra các sai hỏng thường xảy ra trong quá trình hàn. Hàn được các mối hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	3	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	- Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	- Hệ thống hóa cơ sở thực nghiệm để đánh giá, đưa ra kết luận các công việc và chịu trách nhiệm trong công việc.		[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần	Mức độ theo thang đo Bloom	Đáp ứng CĐR của CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Vận dụng được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động, nguyên lý hoạt động của máy hàn.	3	[2.1.4]
CĐR1.2	Phân tích cơ sở lý thuyết để đánh giá và giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn liên quan đến quá trình hàn	4	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Áp dụng cơ sở thực nghiệm để lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các phần cơ của máy hàn	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Xây dựng được quy trình hàn cho các vị trí hàn trong không gian.	3	[2.2.2]
CĐR2.3	Hàn được các mối hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, đúng	3	[2.2.3]

CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần	Mức độ theo thang đo Bloom	Đáp ứng CĐR của CTĐT
	quy trình hàn cho các vị trí hàn trong không gian.		
CĐR2.4	Phân tích các yếu tố gây ra các dạng sai hỏng cơ bản trong quá trình hàn, đưa ra các biện pháp phòng tránh để truyền đạt được vấn đề và giải pháp chuyên môn tới người khác.	4	[2.2.4]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Hệ thống hóa quy trình làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Chứng minh được năng lực để hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	3	[2.3.1]
CĐR3.3	Áp dụng được kiến thức đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân về chuyên môn liên quan đến các thiết bị hàn.	3	[2.3.1]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

Chương /bài	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CĐR1		CĐR2				CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 2.4	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
1	Bài 1: Nội quy an toàn vận hành thiết bị, sử dụng dụng cụ nghề hàn 1. Nội quy xưởng thực tập hàn 2. Nội quy sử dụng máy hàn 3. Nội quy sử dụng máy mài hai đá 4. Nội quy sử dụng máy cắt đột 5. Nội quy phòng tránh điện giật 6. Nội quy phòng tránh ánh sáng hồ quang	2	3	3	3	3	4	4	3	3
2	Bài 2: Môi hồ quang và duy trì hàn đường thẳng	2	3	3	3	3	4	4	3	3
3	Bài 3: Hàn bằng giáp mối (Hàn ở vị trí 1G)	2	3	3	3	3	4	4	3	3
4	Bài 4: Hàn bằng ghép góc	2	3	3	3	3	4	4	3	3
5	Bài 5: Hàn leo giáp mối (Hàn ở vị trí 3G)	2	3	3	3	3	4	4	3	3

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
1	Điểm thường xuyên	01 điểm	20%	Thực nghiệm	CĐR1.1, CĐR1.2,	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4,	CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3,	
2	Kiểm tra định kỳ	02 điểm	80%	Thực nghiệm (Quan sát 100 phút)	CĐR1.1, CĐR1.2,	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4,	CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3,	

11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

12. Yêu cầu học phần

Cung cấp và hệ thống hóa các kiến thức đảm bảo tính logic, khoa học,...

Có quy trình thực hiện trong các nội dung thực hành, thực nghiệm đảm bảo cho quá trình thực hiện được an toàn và đạt kết quả theo mục tiêu của học phần.

Nâng cao tính tích cực, chủ động, đam mê sáng tạo của sinh viên.

13. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2021), *Giáo trình Thực hành công nghệ hàn (hệ Đại học)*

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Ngô Lê Thông, (2010), *Công nghệ hàn điện nóng chảy tập I*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

[3] - Trương Công Đạt, (2008), *Kỹ thuật hàn*, Nhà xuất bản Thanh Niên, năm 2008.

[4] - Phạm Văn Tỳ, (2009), *Công nghệ hàn kim loại*, Nhà xuất bản Giao thông vận tải.

14. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
1	<p>Bài 1: Nội quy an toàn vận hành thiết bị, sử dụng dụng cụ nghề hàn</p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu, ghi nhớ nội quy xưởng thực tập, quy định vận hành, sử dụng dụng cụ và kỹ thuật an toàn hàn hồ quang điện. - Vận hành thành thạo thiết bị và bảo quản các loại dụng cụ ngành hàn đúng kỹ thuật. - Ngăn ngừa và xử lý được các tình huống mất an toàn có thể xảy ra trong quá trình thực tập. - Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp trong quá trình học tập. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nội quy xưởng thực tập hàn 2. Nội quy sử dụng máy hàn 3. Nội quy sử dụng máy mài hai đá 4. Nội quy sử dụng máy cắt đột 5. Nội quy phòng tránh điện giật 6. Nội quy phòng tránh ánh sáng hồ quang 	6 (0 LT, 6 TH, 0KT	<p>Giảng giải; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Thị phạm; Tổ chức học theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các công thức. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Trình diễn thao tác lắp đặt, đấu nối, vận hành thiết bị. + Giao nhiệm vụ cho sinh viên luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 1 [2]: Chương 1, 2. + Quan sát, lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành thiết bị nghề hàn. 	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3,

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
2	<p>Bài 2: Môi hồ quang và duy trì hàn đường thẳng</p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu, ghi nhớ nội quy xưởng thực tập, quy định vận hành, sử dụng dụng cụ và kỹ thuật an toàn hàn hồ quang điện. - Vận hành thành thạo thiết bị và bảo quản các loại dụng cụ ngành hàn đúng kỹ thuật. - Ngăn chặn và xử lý được các tình huống mất an toàn có thể xảy ra trong quá trình thực tập. - Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp trong quá trình học tập. <p>Nội dung cụ thể</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm <p>2. Điều kiện luyện tập</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Thiết bị 2.2. Dụng cụ 2.3. Vật liệu <p>3. Trình tự thực hiện</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Nghiên cứu bản vẽ 3.2. Chuẩn bị <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1. Cắt nắn phôi 3.2.2. Tính chế độ hàn 	6 (0 LT, 12 TH, 0KT	<p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Thị phạm, Tổ chức học theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giảng giải các kiến thức chuyên môn. + Trực quan, giảng giải cách sử dụng máy hàn. + Nêu các vấn đề cần giải quyết trong bài học. + Thao tác làm mẫu khi môi hồ quang. + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét sinh viên và các nhóm, nhắc nhở an toàn. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 02. + Nghiên cứu tài liệu [2]: Chương 1 trang 10 ÷ 19. + Quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề liên quan bài học. + Quan sát giảng viên thị phạm và làm thử. + Luyện tập theo nhóm. 	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3,

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	3.3. Trình tự hàn 3.3.1. Hàn đỉnh 3.3.2. Hàn phía không mối đỉnh 3.4. Hoàn thiện sản phẩm 4. Các dạng sai hỏng thường xảy ra, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa. 4.1. Mối hàn không thẳng không đều 4.2. Mối hàn cháy cạnh 4.3. Mối hàn rỗ khí, lẫn xỉ 4.4. Mối hàn cháy thủng 4.5. Mối hàn không ngấu			
3	Bài 3: Hàn bằng giáp mối Mục tiêu bài: - Hiểu, ghi nhớ nội quy xưởng thực tập, quy định vận hành, sử dụng dụng cụ và kỹ thuật an toàn hàn hồ quang điện. - Vận hành thành thạo thiết bị và bảo quản các loại dụng cụ ngành hàn đúng kỹ thuật. - Ngăn chặn và xử lý được các tình huống mất an toàn có thể xảy ra trong quá trình thực tập. - Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp trong quá trình học tập. Nội dung cụ thể 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm	15 (0 LT, 15 TH, 0KT	Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Thị phạm, Tổ chức học theo nhóm. - Giảng viên: + Giảng giải các kiến thức chuyên môn. + Trực quan, giảng giải cách sử dụng máy hàn. + Nêu các vấn đề cần giải quyết trong bài học. + Thao tác làm mẫu khi mối hồ quang. + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét sinh viên và các nhóm, nhắc nhở an toàn. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 03: Trang 13 ÷ 16. + Nghiên cứu tài liệu [2]:	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3,

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	<p>2. Điều kiện luyện tập</p> <p>2.1. Thiết bị</p> <p>2.2. Dụng cụ</p> <p>2.3. Vật liệu</p> <p>3. Trình tự thực hiện</p> <p>3.1. Nghiên cứu bản vẽ</p> <p>3.2. Chuẩn bị</p> <p>3.2.1. Cắt nắn phôi</p> <p>3.2.2. Tính chế độ hàn</p> <p>3.3. Trình tự hàn</p> <p>3.3.1. Hàn đỉnh</p> <p>3.3.2. Hàn phía không mối đỉnh</p> <p>3.4. Hoàn thiện sản phẩm</p> <p>4. Các dạng sai hỏng thường xảy ra, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa.</p> <p>4.1. Mối hàn không thẳng không đều</p> <p>4.2. Mối hàn cháy cạnh</p> <p>4.3. Mối hàn rỗ khí, lẫn xỉ</p> <p>4.4. Mối hàn cháy thủng</p> <p>4.5. Mối hàn không ngấu</p>		<p>Chương 1 trang 13 ÷ 12.</p> <p>+ Quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề liên quan bài học.</p> <p>+ Quan sát giảng viên thị phạm và làm thử.</p> <p>+ Luyện tập theo nhóm.</p>	
4	<p>Bài 4: Hàn bằng ghép góc</p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được chế độ hàn hợp lý. - Xác định được góc nghiêng, kiểu dao động của que hàn. - Lập được trình tự thực hiện hàn bằng giáp mối có $S1 = S2 = 4\text{mm}$ - Tính toán, xác định được 	15 (0 LT, 13 TH, 2KT	<p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Thị phạm, Tổ chức học theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giảng giải các kiến thức chuyên môn. + Trực quan, giảng giải cách sử dụng máy hàn. + Nêu các vấn đề cần giải quyết trong bài học. + Thao tác làm mẫu khi 	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3,

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	<p>các thông số chế độ hàn phù hợp khi hàn liên kết góc chữ T ở vị trí 2F.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra, phát hiện được các dạng khuyết tật hàn, phân tích được các nguyên nhân dẫn đến sai hỏng và biện pháp phòng ngừa, khắc phục chúng. - Chuẩn bị được liên kết góc chữ T đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. - Hàn được mối hàn góc chữ T ở vị trí 2F đạt yêu cầu của bản vẽ. - Phát hiện được các dạng sai hỏng, xác định nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa - Rèn luyện tính cẩn thận, bình tĩnh, tự tin khi luyện tập. - Đảm bảo thời gian, an toàn, vệ sinh công nghiệp. <p>Nội dung cụ thể</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm <p>2. Điều kiện luyện tập</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Thiết bị 2.2. Dụng cụ 2.3. Vật liệu <p>3. Trình tự thực hiện</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Nghiên cứu bản vẽ 3.2. Chuẩn bị <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1. Cắt nắn phôi 		<p>môi hồ quang.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét sinh viên và các nhóm, nhắc nhở an toàn. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 04: Trang 19 ÷ 26. + Nghiên cứu tài liệu [2]: Chương 1,2 trang 13 ÷ 40. + Quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề liên quan bài học. + Quan sát giảng viên thị phạm và làm thử. + Luyện tập theo nhóm. 	

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	3.2.2. Tính chế độ hàn 3.3. Trình tự hàn 3.3.1. Hàn đỉnh 3.3.2. Hàn phía không mối đỉnh 3.4. Hoàn thiện sản phẩm 4. Các dạng sai hỏng thường xảy ra, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa. 4.1. Mối hàn không thẳng không đều 4.2. Mối hàn cháy cạnh 4.3. Mối hàn rỗ khí, lẫn xỉ 4.4. Mối hàn cháy thủng 4.5. Mối hàn không ngấu			

Hải Dương, ngày 09 tháng 8 năm 2022

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

Vũ Hoa Kỳ

TRƯỞNG BỘ MÔN

Mạc Văn Giang