

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

- Tên học phần:** Bảo trì thiết bị cơ khí
- Mã học phần:** COKHI 033
- Số tín chỉ:** 2 (1, 1)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ III
- Phân bổ thời gian:**
  - Lên lớp: 15 tiết lý thuyết; 30 tiết thực hành
  - Tự học: 60 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** Sau khi đã học xong các học phần: Nguyên lý máy, Chi tiết máy, Máy công cụ.
- Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Thị Khánh	0984.011.877	nguyenkhanhhoach@gmail.com
2	ThS. Đào Văn Kiên	0977262856	daovankien@gmail.com

### 8. Mô tả nội dung của học phần

Bảo trì thiết bị cơ khí là học phần chuyên ngành của ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về bảo trì thiết bị cơ khí bao gồm các nội dung cơ bản như: Tổ chức sửa chữa và sử dụng thiết bị cơ khí; Công nghệ tháo và lắp ráp máy; Phục hồi chi tiết máy

### 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	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Khái quát hóa phương pháp tổ chức sửa chữa và sử dụng thiết bị cơ khí	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân biệt được công nghệ tháo và lắp ráp máy	2	[1.2.1.2a]

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
MT1.3	Vận dụng các phương pháp tháo lắp vào việc phục hồi chi tiết máy	3	[1.2.1.2a]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Tổ chức sửa chữa và sử dụng thiết bị cơ khí hiệu quả	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Tháo, lắp, căn chỉnh một số cụm máy làm việc đảm bảo yêu cầu	3	[1.2.2.1]
MT2.3	Vận hành được các thiết bị cơ khí sau khi sửa chữa	3	[1.2.2.1]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Tư duy, sáng tạo, lựa chọn công nghệ sửa chữa phù hợp với điều kiện trang thiết bị của cơ sở sản xuất.	3	[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:

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT</b>
<b>CĐR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CĐR1.1	Hiểu được các hệ thống sửa chữa thiết bị, cách tổ chức các công việc trong sửa chữa, biết sử dụng và bảo quản thiết bị một cách hiệu quả nhất	1	[2.1.4]
CĐR1.2	Trình bày được các nguyên tắc tháo máy, lắp ráp, căn chỉnh máy	1	[2.1.4]
CĐR1.3	Phân biệt được các phương pháp phục hồi chi tiết máy	2	[2.1.4]
<b>CĐR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CĐR2.1	Tháo, lắp, căn chỉnh được một số cụm máy làm việc đảm bảo yêu cầu	3	[2.2.2]
CĐR2.2	Phục hồi được các chi tiết máy bằng phương pháp gia	3	[2.2.2]

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CĐR học phần trong CTĐT</b>
	công cơ khí		
CĐR2.3	Vận hành, khai thác các thiết bị cơ khí sau khi sửa chữa	3	[2.2.2]
<b>CĐR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
CĐR3.1	Nhận thức được tầm quan trọng của công tác bảo trì, sửa chữa thiết bị cơ khí, được thể hiện thông qua ý thức học tập và tự học tập, năng lực làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Đánh giá và cải thiện được hiệu quả công tác bảo trì đến các hoạt động sản xuất liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật cơ khí.	3	[2.3.4]

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

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CD R 2.1	CD R 2.2	CD R 2.3	CD R 3.1	CD R 3.2
1	<b>Chương 1: Tổ chức sửa chữa và sử dụng thiết bị</b> 1.1. Các hệ thống sửa chữa thiết bị 1.2. Hệ thống sửa chữa theo kế hoạch dự phòng 1.3. Tổ chức sản xuất các công việc sửa chữa 1.4. Sử dụng thiết bị 1.5. Dụng cụ đồ nghề dùng trong sửa chữa thiết bị cơ khí	X			X			X	X
2	<b>Chương 2: Công nghệ tháo và lắp ráp máy</b> 2.1. Quá trình công nghệ tháo máy 2.2. Lắp ráp chi tiết máy	X	X		X		X	X	X
3	<b>Chương 3: Phục hồi chi tiết máy</b> 3.1. Các phương pháp phục hồi chi tiết máy 3.2. Căn cứ để lựa chọn phục hồi chi tiết máy	X	X	X	X	X	X	X	X

## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, điểm thảo luận, điểm đánh giá thực hiện chủ đề tự học, bài tập thực hành.
CDR2	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên, bài tập thực hành.	02 điểm trở lên	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài tự luận 90 phút	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài tự luận 90 phút	50%	

### 11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức; điểm thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát. Điểm bài tập được đánh giá theo hình thức tự luận. Điểm bài tập thực hành được đánh giá theo các bài tập: Tháo, lắp, hiệu chỉnh ụ động máy tiện, tháo, lắp, hiệu chỉnh hệ bàn dao máy tiện.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học chương 2, được đánh giá theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

- Thi kết thúc học phần theo hình thức tự luận:  

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

## 12. Phương pháp dạy và học

Giảng viên giới thiệu học phần, tài liệu học tập, tài liệu tham khảo, các địa chỉ website để tìm tư liệu liên quan đến môn học. Nêu nội dung cốt lõi của chương và tổng kết chương, sử dụng bài giảng điện tử và các giáo cụ trực quan trong giảng dạy. Tập trung hướng dẫn học, phản hồi kết quả thảo luận, bài tập, kết quả kiểm tra và các nội dung lý thuyết chính mỗi chương.

Giảng viên mô tả các hoạt động thực tế trong quá trình sản xuất và liên hệ đến việc tháo, lắp, hiệu chỉnh, gia công chế tạo chi tiết

Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp thảo luận nhóm; Phương pháp thị phạm mẫu

Sinh viên chuẩn bị bài từng chương, làm bài tập đầy đủ, trau dồi kỹ năng làm việc nhóm để chuẩn bị bài thảo luận.

Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tư duy về bảo trì thiết bị cơ khí trong việc thực hiện nhiệm vụ do giảng viên yêu cầu, đồng thời sinh viên phải thể hiện được tính kiên trì, tỉ mỉ và phân tích, tính toán, bảo trì thiết bị cơ khí đảm bảo yêu cầu. Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau

### 13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về bản vẽ lắp, bản vẽ sơ đồ động, các bản vẽ chế tạo, các sản phẩm cơ khí

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập và các chủ đề tự học theo nhóm

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp.

Ghi chép và tích cực làm bài tập lớn và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự tối thiểu 80% thời lượng của học phần

- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

### 14. Tài liệu phục vụ học phần:

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] *Giáo trình Bảo trì thiết bị cơ khí* (2021), Đại học Sao Đỏ

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] Tô Huy Giáp (1991), *Sổ tay thợ sửa chữa cơ khí*, Nhà xuất bản Đại học và Giáo dục chuyên nghiệp

[3] Nguyễn Ngọc Cảnh - Nguyễn Trọng Hải (1982), *Công nghệ sửa chữa máy công cụ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

### 15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Tổ chức sửa chữa và sử dụng thiết bị Mục tiêu chương - Trình bày được các hệ thống sửa	04	08	[1] [2] [3]	- Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ học tập. - Đọc tài liệu [1]

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>chữa thiết bị, cách tổ chức các công việc trong sửa chữa, biết sử dụng và bảo quản thiết bị một cách hiệu quả nhất.</p> <p>- Lựa chọn được hệ thống sửa chữa thiết bị phù hợp với điều kiện thực tế</p> <p>Nội dung cụ thể</p> <p>1.1. Các hệ thống sửa chữa thiết bị</p> <p>1.1.1. Hệ thống sửa chữa theo nhu cầu</p> <p>1.1.2. Hệ thống sửa chữa thay thế cụm</p> <p>1.1.3. Hệ thống sửa chữa theo tiêu chuẩn</p> <p>1.1.4. Hệ thống sửa chữa xem xét liên hoàn</p> <p>1.2. Hệ thống sửa chữa theo kế hoạch dự phòng</p> <p>1.2.1. Xem xét giữa hai lần sửa chữa</p> <p>1.2.2. Bảo dưỡng</p> <p>1.2.3. Sửa chữa nhỏ (tiểu tu)</p> <p>1.2.4. Sửa chữa trung bình (trung tu)</p> <p>1.2.5. Sửa chữa lớn (đại tu)</p> <p>1.3. Tổ chức sản xuất các công việc sửa chữa</p> <p>1.3.1. Các phương pháp sửa chữa thiết bị</p> <p>1.3.2. Sơ đồ quá trình công nghệ sửa chữa lớn</p> <p>1.3.3. Nghiệm thu thiết bị sau khi sửa chữa</p> <p>1.4. Sử dụng thiết bị</p> <p>1.4.1. Tầm quan trọng của việc bảo trì thiết bị</p> <p>1.4.2. Những quy tắc cơ bản về sử dụng thiết bị</p> <p>1.4.3. Bôi trơn thiết bị</p>				<p>trang 1 đến 21</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] trang 5 ÷ 44</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [3] trang 6 ÷ 28</p> <p>- Nêu được các định nghĩa và trình bày được các hệ thống sửa chữa</p> <p>- Sử dụng một số dụng cụ đồ nghề dùng trong sửa chữa thiết bị cơ khí</p> <p>- Trình bày được hệ thống sửa chữa theo kế hoạch dự phòng.</p> <p>- Sử dụng một số dụng cụ đồ nghề dùng trong sửa chữa thiết bị cơ khí</p> <p>- Kiểm tra bổ sung dầu bôi trơn thiết bị cơ khí.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>1.5. Dụng cụ đồ nghề dùng trong sửa chữa thiết bị cơ khí</p> <p>Thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu các thiết bị cơ khí, hướng dẫn sử dụng một số dụng cụ đồ nghề dùng trong sửa chữa thiết bị cơ khí</li> <li>- Kiểm tra bổ sung dầu bôi trơn thiết bị cơ khí.</li> </ul>				
2	<p>Chương 2: Công nghệ tháo và lắp ráp máy</p> <p>Mục tiêu chương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được các nguyên tắc tháo máy, lắp ráp, căn chỉnh máy - Tháo, lắp, căn chỉnh được một số cụm máy làm việc đảm bảo yêu cầu.</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể</p> <p>2.1. Quá trình công nghệ tháo máy</p> <p>2.1.1. Các nguyên tắc tháo máy</p> <p>2.1.2. Tháo vít cây hoặc bu lông bị gãy</p> <p>2.1.3. Tháo then vít</p> <p>2.1.4. Tháo các chi tiết lắp chặt ra khỏi trục</p> <p>2.1.5. Làm sạch, rửa chi tiết và cụm máy</p> <p>2.1.6. Kiểm tra phân loại chi tiết</p> <p>2.2. Lắp ráp chi tiết máy</p> <p>2.2.1. Khái niệm về lắp ráp</p> <p>2.2.2. Lắp ráp mối ghép cố định tháo ra được.</p> <p>2.2.2.1. Lắp mối ghép ren</p> <p>2.2.2.2. Lắp mối ghép then</p> <p>2.2.3. Lắp ráp mối ghép cố định</p>	08	20	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ học tập.</li> <li>- Đọc tài liệu [1] trang 21 ÷ 67</li> <li>- Đọc tài liệu [2] trang 40÷50</li> <li>- Đọc tài liệu [3] trang 81÷191</li> <li>- Trình bày các nguyên tắc tháo máy</li> <li>- Trình bày phương pháp tháo vít cây, then, các chi tiết lắp chặt.</li> <li>- Tháo chi tiết ụ động máy tiện.</li> </ul>



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>không tháo ra được</p> <p>2.2.3.1. Lắp mối ghép nóng</p> <p>2.2.3.2. Lắp mối ghép lạnh</p> <p>2.2.4. Lắp ráp ổ trượt</p> <p>2.2.4.1. Lắp ổ trượt nguyên</p> <p>2.2.4.2. Lắp ổ trượt ghép</p> <p>2.2.5. Lắp ráp ổ lăn</p> <p>2.2.5.1. Ổ lăn đỡ</p> <p>2.2.5.2. Lắp ổ lăn đỡ chặn</p> <p>2.2.5.3. Lắp ổ lăn chặn</p> <p>2.2.6. Lắp bộ truyền đai</p> <p>2.2.7. Lắp ráp bộ truyền bánh răng</p> <p>2.2.7.1. Yêu cầu chung</p> <p>2.2.7.2. Lắp bộ truyền bánh răng trụ</p> <p>2.2.7.3. Lắp bộ truyền bánh răng côn</p> <p>2.2.8. Lắp ráp bộ truyền trục vít- bánh vít</p> <p>2.2.8.1. Lắp bánh vít</p> <p>2.2.8.2. Lắp và kiểm tra bộ truyền trục vít- bánh vít</p> <p>2.2.9. Lắp ráp khớp nối trục</p> <p>2.2.9.1. Lắp khớp nối trục then hoa</p> <p>2.2.9.2. Lắp khớp nối trục ống</p> <p>2.2.9.3. Lắp khớp trục rỗng mặt bích</p> <p>2.2.9.4. Lắp khớp mặt bích nối hai ngỗng trục.</p> <p>Thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tháo, lắp, hiệu chỉnh ụ động máy tiện.</li> <li>- Tháo, lắp, hiệu chỉnh hệ bàn dao máy tiện.</li> </ul>				
3	Kiểm tra giữa học phần	02			Sinh viên làm bài kiểm tra tự luận 90 phút

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
4	<p>Chương 3: Phục hồi chi tiết máy</p> <p>Mục tiêu chương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được các phương pháp phục hồi chi tiết máy.</li> <li>- Phục hồi được các chi tiết máy bằng phương pháp gia công cơ khí</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể</p> <p>3.1. Các phương pháp phục hồi chi tiết máy</p> <p>3.1.1. Phương pháp hàn đắp</p> <p>3.1.2. Phương pháp mạ điện phân</p> <p>3.1.2.1. Mạ Crôm</p> <p>3.1.2.2. Mạ thép</p> <p>3.1.3. Phương pháp gia công cơ khí</p> <p>3.2. Căn cứ để lựa chọn phục hồi chi tiết máy</p> <p>Thực hành: Phục hồi được chi tiết máy bằng phương pháp gia công cơ khí.</p>	01	02	[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ học tập.</li> <li>- Đọc tài liệu [1] trang 68 ÷ 73</li> <li>- Trình bày được phương pháp phục hồi chi tiết máy bằng mạ Crôm, gia công cơ khí.</li> <li>- Phục hồi được chi tiết máy bằng phương pháp gia công cơ khí.</li> </ul>
5	Thi kết thúc học phần			Đề cương ôn tập.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên làm đề cương ôn tập.</li> <li>- Chuẩn bị các điều kiện để thi kết thúc môn học</li> </ul>

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

Vũ Văn Tản

Mạc Thị Nguyễn