

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ CƠ ĐIỆN

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Công nghệ chế tạo máy**

Tiếng Anh: **Manufacturing technology**

Mã học phần: 02DHMTB153

Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ. Trong đó (LT: 2, TH: 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết; thực hành/thí nghiệm: 0;

Tự học: 70 tiết

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Quý Chiến

2. ThS. Trần Đình Hương

3. ThS. Nguyễn Mạnh Hùng

4. ThS. Phạm Quang Tiên

5. ThS. Đặng Đình Huy.

2.2. Bộ môn: Máy và thiết bị

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, Vật lý, hoá học, Hình họa - Vẽ kỹ thuật, Nguyên lý máy - Chi tiết máy, Thủy lực - Máy thủy khí, Dung sai đo lường; Vật liệu học và công nghệ kim loại; Máy và dụng cụ cắt ...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Công nghệ chế tạo máy và các tài liệu tham khảo khác.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công nghệ chế tạo máy để phục vụ cho lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, cơ điện.

4.1. Kiến thức:

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

4.1.1. Nắm vững những kiến thức về lý thuyết cơ bản nhất trong lĩnh vực cơ sở công nghệ chế tạo máy, những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng gia công cơ khí, đồng thời giới thiệu các phương pháp gia công thông dụng để tạo ra các dạng bề mặt đạt yêu cầu khác nhau về chất lượng gia công.

4.1.2. Trang bị nâng cao các kiến thức về một số quy trình công nghệ gia công các chi tiết điển hình đã được áp dụng trong thực tế sản xuất, các biện pháp kỹ thuật để đảm bảo chất lượng khi lắp ráp sản phẩm.

4.1.3. Vận dụng giải quyết được các bài toán đơn giản của liên quan đến chuyên môn ngành học: Các quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết điển hình như chi tiết dạng trục; dạng càng; dạng bạc; dạng hộp và quy trình công nghệ lắp ráp các sản phẩm cơ khí.

4.2. Kỹ năng:

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

4.2.1. Củng cố và cải thiện các kỹ năng ngành:

- Kỹ năng vận dụng các kiến thức lý thuyết, các khái niệm để giải thích được bản chất các vấn đề chính đặt ra trong thực tế sản xuất của các chuyên ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí, công nghệ cơ khí mở.

- Kỹ năng tính toán một số thông số cơ bản nhằm đảm bảo chi tiết khi gia công được chính xác nhất.

- Kỹ năng phân tích và lựa chọn phương án gá đặt chi tiết gia công, lắp ráp được tối ưu.

- Kỹ năng lập quy trình công nghệ khi gia công một chi tiết máy cũng như khi lắp ráp các sản phẩm cơ khí.

4.2.2. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ các môn học tiên quyết, để giải các ví dụ và bài tập vận dụng; liên hệ các kiến thức của học phần này với các học phần liên quan, tạo ra các mối liên kết kiến thức, giúp tăng khả năng ghi nhớ và tính ứng dụng của kiến thức vào thực tế chuyên môn.

4.2.3. Ghi nhớ các đặc điểm, kỹ thuật sử dụng trong ngành.

4.2.4. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm tài liệu qua các phương tiện thông tin đại chúng, các kênh tài liệu học thuật trong ngành.

4.2.5. Sinh viên nâng cao và vận dụng tốt kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học và làm việc nhóm; Biết cách trình bày, thuyết trình và phản biện các vấn đề khoa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu được các kiến thức về lý thuyết cơ bản nhất trong lĩnh vực cơ sở công nghệ chế tạo máy, những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng khi gia công cơ khí, đồng thời giới thiệu các phương pháp gia công thông dụng để tạo ra các dạng bề mặt đạt yêu cầu khác nhau về chất lượng gia công.

2. Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

3. Có kỹ năng nhận xét nhận xét, đánh giá phương pháp gia công, lắp ráp sản phẩm cơ khí trong sản xuất.

4. Hình thành kỹ năng tự học, tự nghiên cứu tài liệu.

5. Nâng cao khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, thuyết trình.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần có 7 chương, gồm các nội dung chính sau:

- Chất lượng bề mặt và các phương pháp xác định chuẩn gá đặt và kẹp chặt chi tiết máy trong chế tạo cũng như các phương pháp chọn phôi và các cách chế tạo phôi nhằm phục vụ cho các bước tiếp theo trong sản xuất.

- Các quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết điển hình như chi tiết dạng trục; dạng càng; dạng bạc; dạng hộp và quy trình công nghệ lắp ráp các sản phẩm cơ khí.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Tổng		TH/TN	Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết		
	Phần I	6,0	6,0		
	Dung sai, lắp ghép và máy gia công kim loại trong chế tạo máy			0	
Chương 1.	Dung sai và lắp ghép trong chế tạo máy	3,0	3,0	0	
1.1.	Khái niệm về tính lắp lẫn trong chế tạo máy	0,5	0,5		4.1.1; 4.1.2;
1.2.	Sai lệch giới hạn và miền dung sai	0,5	0,5		4.1.3; 4.2.1;
1.3.	Khái niệm về lắp ghép	0,5	0,5		4.2.2;
1.4.	Sơ đồ miền dung sai của lắp ghép bề mặt trụ tròn	0,5	0,5		4.2.3; 4.2.4;
1.5.	Dung sai và lắp ghép bề mặt tròn	0,5	0,5		4.2.5
1.6.	Dung sai lắp ghép ổ lăn	0,5	0,5		
Chương 2.	Máy gia công kim loại	3,0	3,0	0	
2.1.	Máy Tiện và Dao Tiện	0,5	0,5		4.1.1; 4.1.2;
2.2.	Máy khoan, khoét, doa và dụng cụ của nó	0,5	0,5		4.1.3; 4.2.1;
2.3.	Máy phay và dao phay	0,5	0,5		4.2.2;
2.4.	Máy bào, xọc	0,5	0,5		4.2.3; 4.2.4;
2.5.	Máy mài và dụng cụ mài	0,5	0,5		4.2.5
2.6.	Khái niệm về máy điều khiển theo chương trình số CNC	0,5	0,5		
	Phần II				
	Công nghệ chế tạo và lắp ghép các sản phẩm cơ khí	24	23	1	
Chương 3.	Những vấn đề cơ sở của công nghệ chế tạo chi tiết máy.	4,0	4,0		
3.1.	Một số khái niệm và định nghĩa	1,0	1,0		4.1.1; 4.1.2;
3.2.	Chất lượng bề mặt chi tiết máy	1,0	1,0		4.1.3; 4.2.1;
					4.2.2;

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
3.3.	Độ chính xác gia công chi tiết máy	1,0	1,0		4.2.3;4.2.4; 4.2.5
3.4.	Chuẩn và gá đặt	1,0	1,0		
Chương 4.	Chọn phôi và các phương pháp gia công chuẩn bị.	3,0	3,0		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
4.1.	Chọn phôi và các phương pháp chế tạo phôi	1,0	1,0		
4.2.	Lượng dư gia công và xác định kích thước phôi	1,0	1,0		
4.3.	Các phương pháp gia công chuẩn bị phôi	1,0	1,0		
Chương 5.	Gia công bề mặt chi tiết máy	8,0	7,0	01	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
5.1.	Gia công bề mặt trụ ngoài	1,0	1,0		
5.2.	Gia công bề mặt trụ trong	1,0	1,0		
	Kiểm tra giữa kỳ	1,0		1,0	
5.3.	Gia công mặt phẳng	1,0	1,0		
5.4.	Gia công bề mặt ren	1,0	1,0		
5.5.	Gia công bề mặt then	1,0	1,0		
5.6.	Gia công bề mặt định hình	1,0	1,0		
5.5.	Gia công trên máy tự động CNC	1,0	1,0		
Chương 6.	Quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết điển hình	6,0	6,0		
6.1.	Phương pháp chung khi thiết kế một quy trình công nghệ	1,0	1,0		
6.2.	Quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết dạng trục	1,5	1,5		
6.3.	Quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết dạng hộp	1,5	1,5		
6.4.	Quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết dạng bạc	1,0	1,0		
6.5.	Quy trình công nghệ chế tạo chi tiết dạng cang.	1,0	1,0		
Chương 7.	Công nghệ lắp ráp các sản phẩm cơ khí	3,0	3,0		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
7.1.	Khái niệm	0,5	0,5		
7.2.	Các phương pháp lắp ráp	0,5	0,5		
7.3.	Các hình thức tổ chức lắp ráp	0,5	0,5		
7.4.	Thiết kế quy trình công nghệ lắp ráp	0,5	0,5		
7.5.	Lắp ráp một số mối ghép điển hình	1,0	1,0		
	Tổng cộng	30	29	01	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo hướng giao tiếp.
- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn;
- Phương pháp thảo luận nhóm, hoạt động cặp đôi.
- Hướng dẫn các nội dung tự học, nghiên cứu của sinh viên.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	1 bài kiểm tra viết (1 tiết)	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	1 bài thi viết (tự luận) 90'	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính

[1] Trần Đình Hường, Nguyễn Mạnh Hùng, *Công nghệ chế tạo máy*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Đắc Lộc và NNK, *Cơ sở công nghệ chế tạo máy* - NXB khoa học và kỹ thuật - Hà Nội 2003.

[3] Phạm Quang Tiến, Đào Đức Hùng, *Vật liệu cơ khí*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2017.

[4] Trần Đình Hường, Đặng Đình Huy, *Dung sai - Kỹ thuật đo*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2014

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	Phần I Dung sai, lắp ghép và máy gia công kim loại trong chế tạo máy				
1	Dung sai và lắp ghép trong chế tạo máy	8,0			
1.1	Khái niệm về tính lắp lẫn trong chế tạo máy	1,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1.2	Sai lệch giới hạn và miền dung sai	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1.3	Khái niệm về lắp ghép	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1.4	Sơ đồ miền dung sai của lắp ghép bề mặt trụ tròn	1,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1.5	Dung sai và lắp ghép bề mặt trơn	1,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1.6	Dung sai lắp ghép ổ lăn	1,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2	Máy gia công kim loại	8,0			
2.1	Máy Tiện và Dao Tiện	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2.2	Máy khoan, khoét, doa và dụng cụ của nó	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2.3	Máy phay và dao phay	1,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2.4	Máy bào, xọc	1,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2.5	Máy mài và dụng cụ mài	1,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2.6.	Khái niệm về máy điều khiển theo chương trình số CNC	1,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

TRƯỜNG
HỌC
NGHIÊN
NG NINH

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	Phần II Công nghệ chế tạo và lắp ghép các sản phẩm cơ khí				
3	Những vấn đề cơ sở của công nghệ chế tạo chi tiết máy.	8,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3.1.	Một số khái niệm và định nghĩa	2,0			
3.2.	Chất lượng bề mặt chi tiết máy	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3.3.	Độ chính xác gia công chi tiết máy	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3.4.	Chuẩn và gá đặt	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4	Chọn phôi và các phương pháp gia công chuẩn bị .	6,0			
4.1.	Chọn phôi và các phương pháp chế tạo phôi	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4.2.	Lượng dư gia công và xác định kích thước phôi	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
4.3.	Các phương pháp gia công chuẩn bị phôi	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5	Gia công bề mặt chi tiết máy	14,0			
5.1.	Gia công bề mặt trụ ngoài	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5.2.	Gia công bề mặt trụ trong	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5.3.	Gia công mặt phẳng	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5.4.	Gia công bề mặt ren	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5.5.	Gia công bề mặt then	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5.6.	Gia công bề mặt định hình	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.



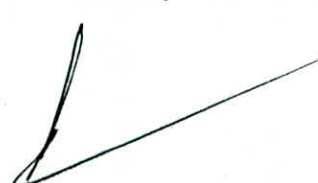
Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
5.7.	Gia công trên máy tự động CNC	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
	Kiểm tra giữa kỳ		2,0		- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
6	Quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết điển hình	16,0			
6.1.	Phương pháp chung khi thiết kế một quy trình công nghệ	3,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
6.1.	Quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết dạng trục	4,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
6.3	Quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết dạng hộp	3,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
6.4	Quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết dạng bạc	3,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
6.5.	Quy trình công nghệ chế tạo chi tiết dạng càng.	3,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
7	Công nghệ lắp ráp các sản phẩm cơ khí	8,0			

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
7.1.	Khái niệm	1			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
7.2	Các phương pháp lắp ráp	1			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
7.3	Các hình thức tổ chức lắp ráp	2			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
7.4	Thiết kế quy trình công nghệ lắp ráp	2			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
7.5.	Lắp ráp một số mối ghép điển hình	2,0			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
	Tổng cộng	68	02		
			70		

Quảng Ninh, ngày 24 tháng 11 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN **GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

TS. Lê Quý Chiến


ThS. Đặng Đình Huy