

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ/  
TỰ ĐỘNG HÓA THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ,  
CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ MỎ**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: **Đồ gá**

Tiếng Anh: Fixtures

**Mã học phần:** ĐHCQ0067

**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. TS. Giang Quốc Khánh
3. TS. Bùi Thanh Nhu
4. ThS. Trần Đình Hường
5. ThS. Đặng Đình Huy
6. ThS. Phạm Quang Tiến
7. ThS. Nguyễn Mạnh Hùng
8. ThS. Đào Đức Hùng.

**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, cơ sở ngành và chuyên ngành như: Cơ học lý thuyết, sức bền vật liệu, hình họa - vẽ kỹ thuật, nguyên lý máy - chi tiết máy, Công nghệ kim loại, Máy và dụng cụ cắt, ...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Đồ gá và các tài liệu tham khảo khác.

- Có các mô hình thiết bị dụng cụ đồ gá như: Đồ định vị, cơ cấu kẹp chặt, Cơ cấu dẫn hướng và kiểm tra vị trí dụng cụ, dụng cụ phụ ... để sinh viên học tập.

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Đồ gá để phục vụ cho lĩnh vực công nghệ kỹ thuật cơ khí.

**4.1. Kiến thức:**

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

4.1.1. Nắm vững những kiến thức chuyên môn về đồ gá như: Cơ sở thiết kế đồ gá, kết cấu đồ gá, đồ gá lắp ráp, đồ gá kiểm tra, Phương pháp tiêu chuẩn hóa và linh hoạt hóa trang bị công nghệ ..., nắm vững các chỉ tiêu công nghệ cần thiết để xác định được những yêu cầu cụ thể, những bộ phận cần thiết khi thiết kế Đồ gá nhằm thỏa mãn những yêu cầu chung về năng suất, chất lượng, và giá thành của sản phẩm.

4.1.2. Trang bị nâng cao các kiến thức về cấu tạo, nguyên tắc hoạt động, kỹ thuật sử dụng vận hành, bảo dưỡng và thiết kế các loại đồ gá đang sử dụng phổ biến trên máy công cụ ở Việt Nam và đọc được các sơ đồ của các loại đồ gá.

4.1.3. Hiểu rõ về cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của các loại đồ gá tiên tiến mới đưa vào sử dụng.

4.1.4. Vận dụng trong ngành: Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết được các bài toán đơn giản liên quan đến chuyên môn ngành học, cơ sở tính toán thiết kế một số loại đồ gá trên máy công cụ ..., Đồng thời nghiên cứu ứng dụng các thiết bị đó vào trong thực tế sản xuất.

#### 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 phân tích một số yếu tố tác động trực tiếp đến sự thay đổi của các thông số làm việc bộ đồ gá trên một số máy công cụ.

- Kỹ năng tính toán một số thông số cơ bản một số loại bộ đồ gá trên máy công cụ.

- Kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ cấu tạo và nguyên tắc làm việc của một số loại bộ đồ gá trên một số máy công cụ.

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 cấu tạo, nguyên tắc hoạt động, kỹ thuật sử dụng vận hành, bảo dưỡng và thiết kế các loại đồ gá đang sử dụng phổ biến trên máy công cụ ở Việt Nam và đọc được các sơ đồ của các loại đồ gá.

2. Hình thành thói quen vận dụng kiến thức lý thuyết vào việc: học tập các môn học chuyên ngành; tìm hiểu nghiên cứu và giải quyết các vấn đề đơn giản phát sinh



trong thực tiễn sản xuất; góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật; giúp người học nắm vững các chỉ tiêu công nghệ cần thiết để xác định được những yêu cầu cụ thể, những bộ phận cần thiết khi thiết kế Đồ gá nhằm thỏa mãn những yêu cầu chung về năng suất, chất lượng, và giá thành của sản phẩm.

3. Có kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, tính toán một số loại bộ đồ gá trên máy công cụ.

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 của học phần Đồ gá bao gồm phương pháp và nguyên lý tính toán - thiết kế đồ gá chuyên dùng phục vụ các nguyên công gia công cắt gọt, kiểm tra và lắp ráp theo nguyên tắc đảm bảo chất lượng và năng suất của nguyên công, đảm bảo kết cấu của đồ gá có tính công nghệ cao, dễ chế tạo, thao tác an toàn, ít tổn sức và sử dụng tối đa các kết cấu - linh kiện tiêu chuẩn.

Với yêu cầu đó, nội dung học phần Đồ gá được thực hiện bao gồm 7 chương, với 3 phần chính,

1- Các kiến thức cơ bản và trình tự thiết kế đồ gá chuyên dùng trên máy công cụ vạn năng thông thường, bao gồm 3 chương.

*Chương 1: Cơ sở thiết kế đồ gá.*

*Chương 2: Kết cấu của Đồ gá.*

*Chương 3: Trình tự thiết kế Đồ gá.*

2 - Các loại trang bị công nghệ khác. Bao gồm 3 chương.

*Chương 4: Dụng cụ phụ.*

*Chương 5: Đồ gá lắp ráp.*

*Chương 6: Đồ gá kiểm tra.*

3- Một số khái niệm về tiêu chuẩn hóa và linh hoạt hóa trang bị công nghệ dùng trên dây truyền gia công linh hoạt và tự động hóa (FMS), góp phần tối ưu hóa quá trình gia công cơ khí chế tạo, bao gồm 1 chương.

*Chương 7: Tiêu chuẩn hóa và linh hoạt trang bị công nghệ.*

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Tổng		TH/TN	Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết		
<b>Chương 1.</b>	<b>Cơ sở thiết kế đồ gá</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>		
1.1.	Quan hệ giữa cường lõi công nghệ, biện pháp công nghệ và dạng sản xuất	0,5	0,5		4.1.1 ;4.1.2; 4.1.3 ;4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4;
1.2.	Quá trình gá đặt phôi trên máy công cụ	0,5	0,5		4.2.5

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
1.3.	Áp dụng nguyên tắc 6 điểm khi định vị chi tiết	1,5	1,5		
1.4.	Sai số gá đặt phôi trên đồ gá	1,5	1,5		
<b>Chương 2</b>	<b>Kết cấu Đồ gá</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		
2.1.	Đồ định vị	2,0	2,0		4.1.1; 4.1.2;
2.2.	Kẹp chặt và cơ cấu kẹp chặt	4,0	4,0		4.1.3; 4.1.4;
2.3.	Cơ cấu dẫn hướng và kiểm tra vị trí dụng cụ	2,0	2,0		4.2.1; 4.2.2;
2.4.	Các cơ cấu khác của đồ gá	2,0	2,0		4.2.3; 4.2.4;
	<b>Kiểm tra giữa kỳ</b>	<b>1,0</b>		<b>1,0</b>	4.2.5
<b>Chương 3</b>	<b>Trình tự thiết kế Đồ gá</b>	<b>05</b>	<b>05</b>		
3.1.	Yêu cầu chung về thiết kế đồ gá	0,5	0,5		4.1.1; 4.1.2;
3.2.	Các bước thiết kế cơ bản	3,5	3,5		4.1.3; 4.1.4;
3.3.	Yêu cầu cụ thể đối với đồ gá gia công cắt gọt	1,0	1,0		4.2.1; 4.2.2;
<b>Chương 4</b>	<b>Dụng cụ phụ</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		4.2.3; 4.2.4;
4.1.	Khái niệm chung	0,5	0,5		4.2.5
4.2.	Cơ cấu kẹp dụng cụ cắt trên máy khoan	1,0	1,0		4.1.1; 4.1.2;
4.3.	Cơ cấu kẹp dụng cụ cắt trên máy tiện	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
4.4.	Cơ cấu kẹp dụng cụ cắt trên máy phay				4.2.1; 4.2.2;
<b>Chương 5</b>	<b>Đồ gá lắp ráp</b>	<b>03</b>	<b>03</b>		4.2.3; 4.2.4;
5.1.	Phân loại đồ gá lắp ráp	0,5	0,5		4.2.5
5.2.	Thành phần của đồ gá lắp ráp	1,0	1,0		4.1.1; 4.1.2;
5.3.	Đặc điểm thiết kế đồ gá chuyên dùng	1,5	1,5		4.1.3; 4.1.4;
<b>Chương 6</b>	<b>Đồ gá kiểm tra</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		4.2.1; 4.2.2;
6.1.	Khái niệm chung	0,5	0,5		4.2.3; 4.2.4;
6.2.	Kết cấu của đồ gá kiểm tra	1,0	1,0		4.2.5
6.3.	Ví dụ về đồ gá kiểm tra	0,5	0,5		4.1.1; 4.1.2;
<b>Chương 7</b>	<b>Tiêu chuẩn hóa và linh hoạt hóa trang bị công nghệ</b>	<b>03</b>	<b>03</b>		4.1.3; 4.1.4;
7.1.	Phương pháp tiêu chuẩn hóa và linh hoạt hóa trang bị công nghệ	1,0	1,0		4.2.1; 4.2.2;
					4.2.3; 4.2.4;



Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
7.2.	Xây dựng đồ ga linh hoạt cho sản xuất hàng loạt với máy công cụ thông thường	0,5	0,5		4.2.5
7.3.	Trang bị công nghệ trên dây chuyền gia công linh hoạt và tự động hóa (FMS)	1,5	1,5		
	<b>Tổng cộng</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	

### 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] Lê Quý Chiến, Trần Đình Hưởng *Đồ gá*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2022.

### 11.2. Tài liệu tham khảo:

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

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

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

[5] Trần Văn Địch, *Sổ tay Atlas và đồ gá*. NXB khoa học và kỹ thuật - Hà Nội 2000.

## 12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
<b>1</b>	<b>Cơ sở thiết kế đồ gá</b>	<b>10,0</b>			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2] đến[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1.1.	Quan hệ giữa đường lối công nghệ, biện pháp công nghệ và dạng sản xuất	2,0			
1.2.	Quá trình gá đặt phôi trên máy công cụ	2,0			
1.3.	Áp dụng nguyên tắc 6 điểm khi định vị chi tiết	3,0			
1.4.	Sai số gá đặt phôi trên đồ gá	3,0			
<b>2</b>	<b>Kết cấu Đồ gá</b>	<b>23</b>			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2] đến[5].
2.1.	Đồ định vị	4,0			
2.2.	Kẹp chặt và cơ cấu kẹp chặt	10,0			



Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
2.3.	Cơ cấu dẫn hướng và kiểm tra vị trí dụng cụ	4,0			- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2.4.	Các cơ cấu khác của đồ gá	5,0			
	<b>Kiểm tra giữa kỳ</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>		- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2] đến[5]. - Nghiêm túc làm bài kiểm tra; tuân thủ các nội quy, quy định của Nhà trường.
<b>3</b>	<b>Trình tự thiết kế Đồ gá</b>	<b>11</b>			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2] đến[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3.1.	Yêu cầu chung về thiết kế đồ gá	2,0			
3.2.	Các bước thiết kế cơ bản	6,0			
3.3.	Yêu cầu cụ thể đối với đồ gá gia công cắt gọt	3,0			
<b>4</b>	<b>Dụng cụ phụ</b>	<b>05</b>			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2] đến[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4.1.	Khái niệm chung	1,0			
4.2.	Cơ cấu kẹp dụng cụ cắt trên máy khoan	2,0			
4.3.	Cơ cấu kẹp dụng cụ cắt trên máy tiện	1,0			
4.4.	Cơ cấu kẹp dụng cụ cắt trên máy phay	1,0			
<b>5</b>	<b>Đồ gá lắp ráp</b>	<b>07</b>			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2] đến[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5.1.	Phân loại đồ gá lắp ráp	1,0			
5.2.	Thành phần của đồ gá lắp ráp	3,0			
5.3.	Đặc điểm thiết kế đồ gá chuyên dùng	3,0			
<b>6</b>	<b>Đồ gá kiểm tra</b>	<b>05</b>			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2] đến[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
6.1.	Khái niệm chung	1,0			
6.2.	Kết cấu của đồ gá kiểm tra	3,0			
6.3.	Ví dụ về đồ gá kiểm tra	1,0			

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
7	<b>Tiêu chuẩn hóa và linh hoạt hóa trang bị công nghệ</b>	07			
7.1.	Phương pháp tiêu chuẩn hóa và linh hoạt hóa trang bị công nghệ	2,0			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].</li> <li>- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2] đến [5].</li> <li>- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.</li> </ul>
7.2.	Xây dựng đồ gá linh hoạt cho sản xuất hàng loạt với máy công cụ thông thường	1,0			
7.3.	Trang bị công nghệ trên dây chuyền gia công linh hoạt và tự động hóa (FMS)	4,0			
	<b>Tổng</b>	<b>68</b>	<b>2,0</b>		
	<b>Tổng cộng</b>		<b>70</b>		

Quảng Ninh, ngày 23 tháng 11 năm 2022

TRƯỞNG BỘ MÔN    GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Lê Quý Chiến

TS. Lê Quý Chiến