

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**CHUYÊN NGÀNH: TĐH THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ;**

*(dùng cho học phần lý thuyết và học phần vừa có lý thuyết vừa có thực hành/thí nghiệm)*

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: **Thiết kế phát triển sản phẩm**

Tiếng Anh: **Product and development design**

**Mã học phần:** 02DHMTB115

**Số tín chỉ học phần:** 2 TC trong đó (LT: 02; TH: 00)

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30 tiết;

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. Đào Đức Hùng
4. ThS. Nguyễn Mạnh Hùng
5. ThS. Phạm Quang Tiến
6. ThS. Đặng Đình Huy.

**2.2. Bộ môn:** Máy và thiết bị**2.3. Khoa:** Cơ khí - Động lực**3. Điều kiện học học phần**

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, Vật lý, Hình họa - Vẽ kỹ thuật, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Dung sai kỹ thuật đ, Công nghệ chế tạo máy...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Thiết kế phát triển sản phẩm và các tài liệu tham khảo khác.

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Cơ sở lý thuyết cho quá trình hàn kim loại, các giai đoạn và các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình hàn kim loại. Đưa ra các phương pháp hợp lý để nâng cao chất lượng mối hàn, cách lựa chọn tối ưu các thông số cho quá trình hàn kim loại.

**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 Cơ sở lý thuyết cho quá trình hàn kim loại, các giai đoạn và các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình hàn kim loại. Đưa ra các phương pháp hợp lý để nâng cao chất lượng mối hàn, cách lựa chọn tối ưu các thông số cho quá trình hàn kim loại.

4.1.2. Trang bị nâng cao các kiến thức về quy trình phát triển sản phẩm và các phương pháp hướng dẫn nhóm dự án thiết kế từ giai đoạn xác định nhiệm vụ thiết kế cho đến khi lựa chọn được ý tưởng cho sản phẩm, thiết kế hệ thống, xác định chi phí chế tạo, thiết kế kiểu dáng hợp lý cho sản phẩm.

4.1.3. Hiểu rõ về các kiến thức về các mô hình để từ các ý tưởng thiết kế đến sản phẩm thực tế và đưa ra phù hợp với yêu cầu của thị trường.

4.1.3. Hiểu được một số kiến thức ngành kỹ thuật cơ khí.

4.1.4. Vận dụng trong chuyên ngành: trình bày được các phương pháp, đọc hiểu tài liệu.

## 4.2. Về 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 và đánh giá quá trình Thiết kế và phát triển sản phẩm cơ khí.
- Kỹ năng hiểu biết sâu sắc cả về thiết kế và phát triển sản phẩm mới, cân bằng giữa các yêu cầu kỹ thuật và các chỉ tiêu về kinh tế.

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

4.2.4. 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 phân 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 biết tổng quan về những cơ sở đầu tiên của lý thuyết để hình thành và phát triển sản phẩm;
2. Nắm bắt được các vấn đề cụ thể để gia công, tính toán, lựa chọn cho phù hợp
3. Hình thành kỹ năng tự học, tự nghiên cứu tài liệu.
4. Nâng cao khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, thuyết trình.

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

*Nội dung học phần gồm có 11 chương, gồm các nội dung chính sau:*

- Quy trình và các bước của thiết kế và phát triển sản phẩm, dựa vào nhu cầu của thị trường đưa ra các ý tưởng thiết kế, lựa chọn và phát triển các ý tưởng thiết kế.

- Thiết kế kiểu dáng cho sản phẩm phù hợp với chỉ tiêu kinh tế, sự ảnh hưởng của tính kinh tế trong thiết kế sản phẩm, cách quản lý dự án cho thiết kế và phát triển sản phẩm.

### 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT (tiết)	TH/TN (tiết)	
<b>Chương 1</b>	<b>Dẫn nhập</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
1.1	Những khái niệm cơ bản	0.5	0.5		
1.2	Đặc điểm của thiết kế phát triển sản phẩm thành công	0.5	0.5		
1.3	Lực lượng tham gia thiết kế và phát triển sản phẩm	0.25	0.25		
1.4	Thời gian và chi phí phát triển sản phẩm	0.25	0.25		
1.5	Những thách thức của phát triển sản phẩm	0.25	0.25		
1.6	Lý thuyết giải các bài toán sáng chế	0.25	0.25		
<b>Chương 2</b>	<b>Tổ chức quá trình phát triển sản phẩm</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
2.1	Tổ chức quá trình phát triển sản phẩm trong doanh nghiệp	0.25	0.25		
2.2	Quá trình phát triển sản phẩm chung	0.25	0.25		
2.3	Sáu giai đoạn của quá trình phát triển	0.25	0.25		
2.4	Những cách hiểu khác nhau về quá trình phát triển sản phẩm	0.25	0.25		
2.5	Những nhiệm vụ của các nhóm chức năng quá trình phát triển sản phẩm				
2.6	Phát triển mẫu concept: Quá trình “Front-End”	0.25	0.25		
2.7	Sự thích ứng với quá trình phát triển sản phẩm chung	0.25	0.25		
2.8	Ví dụ quá trình phát triển của AMF	0.25	0.25		
2.9.	Tổ chức phát triển sản phẩm	0.25	0.25		
<b>Chương 3</b>	<b>Kế hoạch sản phẩm.</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
3.1	Tại sao phải lập kế hoạch sản phẩm	0.5	0.5		
3.2	Quá trình lập kế hoạch sản phẩm	0.5	0.5		
3.3	Bốn loại dự án phát triển sản phẩm	0.5	0.5		
3.4	Quy trình lập kế hoạch phát triển sản phẩm	0.5	0.5		



<b>Chương 4</b>	<b>Nhận nhu cầu khách hàng</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4;
4.1	Mục tiêu của việc xác định nhu cầu khách hàng	01	01		4.2.1;4.2.2;
4.2	Các bước xác định nhu cầu khách hàng	01	01		4.2.3;4.2.4; 4.2.5
<b>Chương</b>	<b>Thông số kỹ thuật sản phẩm</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		4.1.1; 4.1.2;
5.1	Khái niệm về thông số kỹ thuật	0.5	0.5		4.1.3; 4.1.4;
5.2	Khi nào thông số kỹ thuật được thành lập	0.5	0.5		4.2.1;4.2.2;
5.3	Thiết lập thông số kỹ thuật mục tiêu	0.25	0.25		4.2.3;4.2.4;
5.4	Thiết lập các thông số kỹ thuật cuối cùng	0.5	0.5		4.2.5
<b>Chương 6</b>	<b>Khởi tạo mẫu</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4;
6.1	Các hoạt động trong khởi tạo mẫu	01	01		4.2.1;4.2.2;
6.2	Phương pháp tiếp cận làm giảm vấn đề có khả năng gây tổn kém	0,5	0,5		4.2.3;4.2.4; 4.2.5
6.3	Phương pháp năm bước	0,5	0,5		
<b>Chương 7</b>	<b>Lựa chọn mẫu</b>	<b>04</b>	<b>03</b>	<b>01</b>	4.1.1; 4.1.2;
7.1	Tiêu chí lựa chọn mẫu	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
7.2	Lựa chọn mẫu là một phần của quá trình phát triển sản phẩm	0,5	0,5		4.2.1;4.2.2;
7.3	Tất cả đội sử dụng một số phương pháp cho việc chọn một mẫu	0,5	0,5		4.2.3;4.2.4; 4.2.5
7.4	Một phương pháp cấu trúc cung cấp một số lợi ích	0,5	0,5		
7.5	Tổng quan về phương pháp luận	0,5	0,5		
7.6	Sàng lọc mẫu	0,5	0,5		
	<i>Kiểm tra giữa kỳ</i>	<b>1,0</b>		<b>1,0</b>	
<b>Chương 8</b>	<b>Thử nghiệm mẫu</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		4.1.1; 4.1.2;
8.1	Thử nghiệm mẫu sản phẩm khi nào	01	01		4.1.3; 4.1.4;
8.2	Quy trình thử nghiệm mẫu sản phẩm	0,5	0,5		4.2.1;4.2.2;
8.3	Ý nghĩa của thử nghiệm mẫu	0,5	0,5		4.2.3;4.2.4; 4.2.5
<b>Chương 9</b>	<b>Kiến trúc sản phẩm</b>	<b>04</b>	<b>04</b>		4.1.1; 4.1.2;
9.1	Câu hỏi đặt ra cho nhóm phát triển sản phẩm	01	01		4.1.3; 4.1.4;
9.2	Khái niệm về kiến trúc sản phẩm	01	01		4.2.1;4.2.2;
9.3	Các loại kiến trúc sản phẩm theo mô đung	0,5	0,5		4.2.3;4.2.4; 4.2.5
9.4	Khi nào kiến trúc sản phẩm được xác địn	0,5	0,5		
9.5	Tác động của kiến trúc sản phẩm	0,5	0,5		

9.6	Các bước xây dựng kiến trúc sản phẩm	0,5	0,5		
<b>Chương 10</b>	<b>Thiết kế công nghiệp (ID)</b>	<b>04</b>	<b>04</b>		4.1.1; 4.1.2;
10.1	Thiết kế công nghiệp là gì	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
10.2	Ví dụ về ID của Motorola	0,5	0,5		4.2.1;4.2.2;
10.3	Đánh giá nhu cầu thiết kế công nghiệp	0,5	0,5		4.2.3;4.2.4;
10.4	Tác động của các thiết kế công nghiệp	0,5	0,5		4.2.5
10.5	Quy trình thiết kế công nghiệp	0,5	0,5		
10.6	Quản lý quá trình thiết kế công nghiệp	0,5	0,5		
10.7	Nâng cấp quy trình thiết kế công nghiệp (ID)	01	01		
<b>Chương 11</b>	<b>Thiết kế sản xuất (DFM)</b>	<b>04</b>	<b>04</b>		4.1.1; 4.1.2;
11.1	Khái niệm về thiết kế sản xuất	01	01		4.1.3; 4.1.4;
11.2	DFM Cần phải có một đội ngũ đa dạng về chức năng	01	01		4.2.1;4.2.2;
11.3	DFM được thực hiện trong suốt quá trình phát triển	01	01		4.2.3;4.2.4;
11.4	Tổng quan về quá trình DFM	0,5	0,5		4.2.5
11.5	Ý nghĩa thực tiễn của thiết kế sản xuất	0,5	0,5		
	<b>Tổng cộng</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>1,0</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 bắt buộc:

[1]. Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, *Thiết kế và phát triển sản phẩm*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh -2016

#### 11.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Việt Tiến, *Lý thuyết thiết kế sản phẩm công nghiệp* - NXB Khoa học kỹ thuật – 2005.

[3]. Nguyễn Minh Tuấn, *Marketing căn bản* - NXB Lao Động xã hội – 2010.

### 12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	<b>Dẫn nhập</b>	05			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong

					tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
2	<b>Tổ chức quá trình phát triển sản phẩm</b>	05			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
3	<b>Kế hoạch sản phẩm.</b>	05			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
4	<b>Nhận nhu cầu khách hàng</b>	05			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
5	<b>Thông số kỹ thuật sản phẩm</b>	05			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
6	<b>Khởi tạo mẫu</b>	05			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
7	<b>Lựa chọn mẫu</b>	08			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
	<b>Kiểm tra giữa kỳ</b>			<b>2,0</b>	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3].
8	<b>Thử nghiệm mẫu</b>	05			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong

					tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
9	Kiến trúc sản phẩm	09			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
10	Thiết kế công nghiệp (ID)	08			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
11	Thiết kế sản xuất (DFM)	08			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
	<b>Tổng</b>	<b>68</b>	<b>2,0</b>		
	<b>Tổng cộng</b>		<b>70</b>		

Quảng Ninh, ngày 26 tháng 11 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN  
(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Lê Quý Chiến

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN  
(Ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Phạm Quang Tiến