

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
VỀ KỸ THUẬT NÂNG CAO

Số tín chỉ: 02

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật Cơ khí

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

1. Tên học phần: Vẽ kỹ thuật nâng cao

2. Mã học phần: COKHI 043

3. Số tín chỉ: 2(1,1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ ba

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 15 tiết lý thuyết, 30 giờ thực hành

- Tự học: 60 giờ

6. Điều kiện tiên quyết Sau khi sinh viên đã học xong học phần Vẽ kỹ thuật & AutoCAD, Dung sai & Kỹ thuật đo

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Mạc Văn Giang	0971.953.180	mvgiang@saodo.edu.vn
2	ThS. Tạ Hồng Phong	0912.227.825	tahongphong.saodo@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Vẽ kỹ thuật nâng cao là học phần thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp nhằm nâng cao tư duy kỹ thuật, kỹ năng phân tích và thiết lập bản vẽ cho sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí.

Xuất phát từ mối quan hệ giữa quá trình thiết kế, chế tạo một thiết bị cơ khí làm cơ sở cho việc phân tích, vận dụng kỹ thuật lập bản vẽ vào thực hiện nhiệm vụ chuyên môn thông qua cấu trúc của học phần bao gồm: Kỹ thuật lập bản vẽ, lập bản vẽ lắp và sơ đồ, lập bản vẽ tách chi tiết.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của 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 bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Hiểu được đặc điểm các loại bản vẽ, quá trình thiết kế, chế tạo một thiết bị cơ khí, một số yếu tố trọng tâm trong quá trình xây dựng bản vẽ chi tiết	2	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.2	Hiểu được phương pháp đọc hiểu và xây dựng bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, bản vẽ sơ đồ	2	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Phân tích và vận dụng được mối liên hệ giữa quá trình chế tạo với quá trình thiết kế để lập được các bản vẽ lắp, bản vẽ chi tiết cho các sản phẩm đặc trưng trong ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Thể hiện được tính cập nhật về dung sai và nhám bề mặt theo TCVN 5707:2007	3	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Tích cực, chủ động trong quá trình xây dựng bản vẽ kỹ thuật Cơ khí	2	[1.2.3.1]
MT3.2	Tuân thủ các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ, cách ghi dung sai và nhám bề mặt	2	[1.2.3.1]
MT3.3	Có năng lực đánh giá, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát và đưa ra kết luận về đọc và thiết lập bản vẽ cơ khí.	5	[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:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Trình bày quá trình thiết kế, chế tạo một thiết bị cơ khí	1	[2.1.4]
CDR1.2	Hiểu bày được phương pháp đọc hiểu và xây dựng bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, bản vẽ sơ đồ	2	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Phân tích và thiết lập được bản vẽ lắp, bản vẽ sơ đồ và bản vẽ tách chi tiết cơ khí	4	[2.2.1]
CDR2.2	Cập nhật được tiêu chuẩn về ghi dung sai kích thước, dung sai hình học, ghi nhám bề mặt theo TCVN 5707:2007 trên bản vẽ, đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật	3	[2.2.1] [2.2.3]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Chủ động trong quá trình xây dựng bản vẽ kỹ thuật Cơ khí	2	[2.3.1]
CĐR3.2	Tuân thủ các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ, cách ghi dung sai và nhám bề mặt	3	[2.3.1]
CĐR3.3	Có năng lực để đưa ra được các kết luận về đọc và thiết lập bản vẽ cơ khí	4	[2.3.3] [2.3.4]

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

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CDR1		CDR2		CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	Chương 1. Kỹ thuật lập bản vẽ 1.1. Khái quát về các loại bản vẽ 1.2. Quá trình thiết kế, chế tạo một thiết bị cơ khí 1.3. Quản lý hồ sơ bản vẽ thiết kế 1.4. Một số lưu ý cần thiết khi thiết kế bản vẽ cơ khí	x	x	x	x	x	x	x
2	Chương 2. Lập bản vẽ lắp và sơ đồ 2.1. Yêu cầu thiết kế 2.2. Xây dựng sơ đồ nguyên lý vật lắp 2.3. Triển khai thiết kế bộ phận 2.4. Lập bản vẽ lắp đồ gá 2.5. Bản vẽ sơ đồ	x	x	x	x	x	x	x
3	Chương 3. Lập bản vẽ tách chi tiết 3.1. Phân tích chi tiết 3.2. Vẽ các hình biểu diễn 3.3. Ghi kích thước 3.4. Ghi dung sai và các yêu cầu kỹ thuật 3.5. Hoàn thiện bản vẽ 3.6. Xây dựng bản vẽ lồng phôi	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
CĐR1	Bài tập thực hành, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần
CĐR2	Bài tập thực hành, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần
CĐR3	Bài tập thực hành, 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, điểm bài tập thực hành.	02 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài	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 thực hành được đánh giá theo hình thức đánh giá năng lực thực hiện.
- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học xong 50% thời lượng của học phần, được đánh giá theo hình thức thi tự luận
 - + Thời gian làm bài: 100 phút
 - + Sinh viên không sử dụng tài liệu
- Thi kết thúc học phần theo hình thức năng lực thực hiện.
 - + Thời gian làm bài: 100 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 học phần. 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, 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 xây dựng, đọc và phân tích các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và sơ đồ

Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp thảo luận nhóm; Phương pháp mô phỏng; Phương pháp minh họa; Phương pháp miêu tả, làm 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 bản vẽ kỹ thuật 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 tuân thủ hệ thống các tiêu chuẩn, quy ước về biểu diễn cũng như trong việc tính chọn hoặc tra các thông số trên các chi tiết tiêu chuẩn, chủ động tích cực vận dụng các tiêu chuẩn mới về ghi dung sai và nhám bề mặt trên bản vẽ. 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 trình bày bản vẽ, các bản vẽ chế tạo, bản vẽ lắp các sản phẩm đặc thù trong ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí

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

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ, thiết bị trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực làm bài tập 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 học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

14. Tài liệu học tập:

- Tài liệu bắt buộc:

[1] Giáo trình *Vẽ kỹ thuật nâng cao*, Trường Đại học Sao Đỏ, 2020

- Tài liệu tham khảo:

[2] TS. Phan Tấn Hùng (2009), *Bài giảng Vẽ kỹ thuật cơ khí*, Đại học BK TP Hồ Chí Minh.

[3] PGS.TS Nguyễn Ngọc Chương (2014), *Thiết kế, chế tạo sản phẩm cơ khí*, Nhà xuất bản Tri thức.

[4] GS.TS Nguyễn Đắc Lộc, Lưu Văn Nhung (2006), *Hướng dẫn Thiết kế đồ án công nghệ chế tạo máy*, NXB khoa học và kỹ thuật

[5] Lưu Đức Bình (2016), *Giáo trình công nghệ chế tạo máy*, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội

[6] PGS.TS , Nguyễn Văn Yên (2007), *Bài giảng dung sai lắp ghép*, Trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng

[7] Trang web: <http://kikaikakou-vavecoston.com/costdown/>

[8] Trang web <https://luatrongtay.vn/ViewFullText/Id/0d60f845-3b93-4288-801b-fb4bc1209668>

[9] Trang web <http://banvekythuat.com/nguyen-tac-vat-lieu-toi-da-trong-thiet-ke-co-khi/>

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	<p>Chương 1. KỸ THUẬT LẬP BẢN VẼ</p> <p>- Mục tiêu chương: Trình bày được đặc điểm các loại bản vẽ, quá trình thiết kế, chế tạo một thiết bị cơ khí, một số yếu tố trọng tâm trong quá trình xây dựng bản vẽ chi tiết</p> <p>- Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Khái quát về các loại bản vẽ</p> <p>1.1.1. Bản vẽ sơ đồ</p> <p>1.1.2. Bản vẽ lắp</p> <p>1.1.3. Bản vẽ chi tiết</p> <p>1.2. Quá trình thiết kế, chế tạo một thiết bị cơ khí</p> <p>1.2.1. Giai đoạn thiết kế</p> <p>1.2.2. Giai đoạn chế tạo</p> <p>1.3. Quản lý hồ sơ bản vẽ thiết kế</p> <p>1.3.1. Các loại khung tên</p> <p>1.3.2. Chỉ dẫn liên kết giữa các hình biểu diễn</p> <p>1.4. Một số lưu ý cần thiết khi thiết kế bản vẽ cơ khí</p>	03	06	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị tài liệu, giáo trình - Nghiên cứu tài liệu [1] chương 1 - Đọc tài liệu [2] từ trang 4 đến 18 - Đọc tài liệu [3] từ trang 5 đến 28 - Đọc tài liệu [7] - Trình bày đặc điểm, công dụng và phạm vi ứng dụng của các loại bản vẽ - Tư duy tổng quan từ quá trình thiết kế đến quá trình chế tạo cơ khí, phân tích được mối quan hệ giữa chúng và được thể hiện trên bản vẽ kỹ thuật - Trình bày đặc điểm công nghệ trên kết cấu của sản phẩm: Vát mép, góc bo, rãnh thoát dao, kết cấu lỗ trên chi tiết máy. Kết cấu làm kín cho lắp ghép, phân bổ dung sai cho chi tiết trên vật lắp
2	<p>Chương 2. LẬP BẢN VẼ LẮP VÀ SƠ ĐỒ</p> <p>- Mục tiêu chương: Từ nhiệm vụ thiết kế, phân</p>	05	08 02KT	[1] [2] [4]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị tài liệu, giáo trình - Nghiên cứu tài liệu [1] chương 2

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>tích đưa ra được các yêu cầu khi xây dựng bản vẽ lắp; Lập được sơ đồ lắp, tính toán phân tích các yếu tố động lực học; Lập bản vẽ lắp bộ phận và toàn bộ vật lắp</p> <p>- Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Yêu cầu thiết kế</p> <p>2.2. Xây dựng sơ đồ nguyên lý vật lắp</p> <p>2.3. Triển khai thiết kế bộ phận</p> <p>2.3.1. Phân tích lựa chọn kết cấu</p> <p>2.3.2. Chọn vật liệu</p> <p>2.3.3. Tính bền</p> <p>2.3.4. Dung sai lắp ghép</p> <p>2.3.5. Lập bản vẽ lắp bộ phận</p> <p>2.4. Lập bản vẽ lắp đồ gá</p> <p>2.5. Bản vẽ sơ đồ</p> <p>Kiểm tra giữa học phần</p>				<p>- Đọc tài liệu [2]: Từ trang 98 đến 116</p> <p>- Đọc tài liệu [4]: Từ trang 205 đến 255</p> <p>- Xuất phát từ ý tưởng xây dựng được các yêu cầu thiết kế, đưa ra được các phương án, phân tích và lập được sơ đồ lắp cho sản phẩm cơ khí</p> <p>- Phân tích lựa chọn kết cấu, lựa chọn vật liệu chế tạo các chi tiết hợp lý, tính được điều kiện bền cho kết cấu</p> <p>- Từ yêu cầu thiết kế, phân tích lựa chọn, phân bổ được dung sai lắp ghép cho bộ phận lắp áp dụng hệ thống dung sai tra theo TCVN 5707:2007; Xây dựng được bản vẽ lắp bộ phận</p> <p>- Phân tích được sơ đồ gá đặt chi tiết gia công, lựa chọn được kết cấu đồ gá, lập bản vẽ lắp đồ gá</p> <p>- Phân tích được sơ đồ hộp tốc độ, hộp chạy dao trên máy</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					công cụ vận năng
3	<p>Chương 3. LẬP BẢN VẼ TÁCH CHI TIẾT</p> <p>- Mục tiêu chương: Lập được bản vẽ tách chi tiết đảm bảo các yêu cầu về tính công nghệ trong kết cấu, cấp chính xác chế tạo hợp lý theo hệ thống tiêu chuẩn về dung sai và độ nhám (TCVN 5707:2007), và đảm bảo tiêu chuẩn trình bày bản vẽ</p> <p>- Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Phân tích chi tiết</p> <p>3.1.1. Chức năng của chi tiết trên vật lắp</p> <p>3.1.2. Mối quan hệ lắp ráp</p> <p>3.1.3. Đặc trưng công nghệ chế tạo chi tiết</p> <p>3.2. Vẽ các hình biểu diễn</p> <p>3.2.1. Xác định kết cấu cơ bản từ bản vẽ lắp</p> <p>3.2.2. Phân tích các bề mặt lắp ghép</p> <p>3.2.3. Thiết lập kết cấu công nghệ</p> <p>3.2.4. Vẽ phác thảo</p> <p>3.3. Ghi kích thước</p> <p>3.3.1. Phân tích các phương án kích thước</p> <p>3.3.1.1. Theo trình tự gia công</p> <p>3.3.1.2. Theo chuỗi kích thước</p> <p>3.3.1.3. Theo phương pháp đo</p> <p>3.3.1.4. Theo giàng buộc</p>	07	14	[1] [5] [6] [8] [9]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị tài liệu, giáo trình - Nghiên cứu tài liệu [1] chương 3 - Đọc tài liệu [5]: Từ trang 110 đến 121 - Đọc tài liệu [6]: Từ trang 29 đến 34 - Đọc tài liệu [8] - Đọc tài liệu [9] - Phân tích được các yếu tố về: chức năng của chi tiết trên vật lắp, mối quan hệ lắp ráp, đặc trưng công nghệ chế tạo chi tiết - Lựa chọn được các phương án biểu diễn, tra được dung sai và yêu cầu kỹ thuật, lập được bản vẽ chi tiết dạng phác thảo - Lựa chọn được phương án ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết thuận lợi cho quá trình gia công, đo kiểm - Ghi được các giá trị dung sai trên bản vẽ phù hợp với điều kiện gia công thực tiễn - Ghi được các giá

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	hình học 3.3.1.5. Khâu khếp 3.4. Ghi dung sai và các yêu cầu kỹ thuật 3.4.1. Xác định độ chính xác gia công 3.4.2. Tra dung sai lắp ghép điển hình 3.4.3. Dung sai kích thước dùng chung 3.4.4. Dung sai hình học 3.4.5. Nguyên tắc vật liệu tối đa 3.4.6. Nhám bề mặt 3.4.7. Ghi yêu cầu kỹ thuật 3.5. Hoàn thiện bản vẽ 3.6. Xây dựng bản vẽ lồng phôi				trị dung sai hình học theo trên bản vẽ phù hợp với điều kiện gia công thực tiễn - Ghi được nhám bề mặt và yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ - Xây dựng được bản vẽ lồng phôi cho chi tiết gia công
4	Thi kết thúc học phần		Thi thực hành 100 phút	Ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần	- Sinh viên làm đề cương ôn tập theo ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần và nộp bài tập lớn - Chuẩn bị các điều kiện để thi kết thúc học phần.

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 Tân

Mạc Thị Nguyễn