

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
VẼ KỸ THUẬT VÀ AUTOCAD

Số tín chỉ: 04

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 đào tạo: Công nghệ kỹ thuật Cơ khí

- Tên học phần:** Vẽ kỹ thuật & Autocad
- Mã học phần:** COKHI 008
- Số tín chỉ:** 4(2,2)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ nhất
- Phân bố thời gian:**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 60 tiết thực hành
 - Tự học: 120 giờ
- Điều kiện tiên quyết** Sau khi sinh viên đã học xong học phần Toán ứng dụng A1, Vật lý Đại cương I
- Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Mạc Văn Giang	0971.953.180	macvgiang@gmail.com
2	ThS. Tạ Hồng Phong	0912.227.825	tahongphong.saodo@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Long Lâm	0978.918.199	longlamhd@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Vẽ kỹ thuật & Autocad là học phần mang tính ứng dụng, thực tiễn cao, do vậy bản vẽ kỹ thuật phải thể hiện được tính pháp lý, quy định chặt chẽ thông qua các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ, kết hợp với thao tác dựng đối tượng phẳng (vẽ hình học) và khai triển các bề mặt sản phẩm thành mỏng.

Từ phương pháp biểu diễn đối tượng thông qua phép chiếu vuông góc, phép chiếu song song sinh viên xây dựng bản vẽ của đối tượng dưới dạng phẳng, hình chiếu trực đo, đảm bảo tuân thủ các quy ước, thông số kỹ thuật về các chi tiết tiêu chuẩn và các loại mối ghép làm cơ sở để sinh viên đọc và thiết lập được bản vẽ chế tạo, bản vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ. Ứng dụng phần mềm AutoCAD để thiết lập các bản vẽ kỹ thuật phù hợp với Tiêu chuẩn Quốc gia và tiêu chuẩn ISO.

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 bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Hiểu được các kiến thức cơ bản về vẽ kỹ thuật cơ khí để xây dựng được phương pháp thiết lập các bản vẽ chi tiết, các bản vẽ lắp thông dụng trong ngành cơ khí theo đúng tiêu chuẩn TCVN	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Trình bày được phương pháp đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật và giải thích được các tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật.	1	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Phân tích và xác định được vị trí của đối tượng vẽ trong không gian.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Biểu diễn được vật thể trên mặt phẳng bản vẽ theo tiêu chuẩn.	3	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Chủ động trong quá trình xây dựng bản vẽ kỹ thuật Cơ khí.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Tuân thủ theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật.	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.	2	[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 được các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật.	1	[2.1.4]
CDR1.2	Hiểu được các nguyên tắc cơ bản của phép chiếu vuông góc của lý thuyết Hình học họa hình để biểu	2	[2.1.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
	diễn được các đối tượng hình học cơ bản như điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cong, các khối hình học không gian trên mặt phẳng, tìm được hình khai triển của chi tiết dạng tấm mỏng.		
CĐR1.3	Hiểu được cách thức xây dựng các hình biểu diễn của vật thể, cách thức xây dựng các bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn.	2	[2.1.4]
CĐR1.4	Xác định được cách thiết lập bản vẽ của các chi tiết thông dụng trong ngành cơ khí như các chi tiết họ trục, chi tiết có ren, then, then hoa, bánh răng, ... theo tiêu chuẩn.	2	[2.1.4]
CĐR1.5	Hiểu được cách đọc và hiểu các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, sơ đồ.	1	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Thiết lập được các bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn.	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Vẽ được các chi tiết thông dụng trong ngành cơ khí như các chi tiết họ trục, chi tiết có ren, then, then hoa, bánh răng; khai triển của chi tiết dạng tấm mỏng ... theo tiêu chuẩn.	3	[2.2.1] [2.2.3]
CĐR2.3	Đọc và xác định được đặc điểm cấu tạo của các chi tiết trong bản vẽ lắp, quan hệ lắp ráp giữa chúng, xác định được nguyên lý làm việc và công dụng của đơn vị lắp, vẽ tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp.	3	[2.2.1] [2.2.3]
CĐR2.4	Xây dựng được khả năng giao tiếp giữa những người làm kỹ thuật bằng ngôn ngữ kỹ thuật thông qua các bản vẽ kỹ thuật.	3	[2.2.7]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Chủ động trong quá trình xây dựng bản vẽ kỹ thuật Cơ khí theo tiêu chuẩn.	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Thể hiện tính tỉ mỉ khi thực hiện các bản vẽ kỹ thuật	2	[2.3.1]
CĐR3.3	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.	2	[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		
		CD R 1.1	CD R 1.2	CD R 1.3	CD R 1.4	CD R 1.5	CD R 2.1	CD R 2.2	CD R 2.3	CD R 2.4	CD R 3.1	CD R 3.2	CD R 3.3
1	MỞ ĐẦU Chương 1. CÁC TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ 1.1. Khái niệm về tiêu chuẩn 1.2. Các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ 1.3. Định dạng bản vẽ trong môi trường AutoCAD	x			x		x	x	x		x	x	x
2	Chương 2. VẼ HÌNH HỌC 2.1. Chia đều đoạn thẳng và đường tròn 2.2. Vẽ độ dốc và độ côn 2.3. Vẽ nối tiếp 2.4. Vẽ một số đường cong hình học 2.5. Các lệnh Autocad dựng đối tượng phẳng (Draw) 2.6. Các lệnh tác động trực tiếp (Modify) 2.7. Nhập văn bản vào bản vẽ 2.8. Ghi kích thước trong AutoCAD	x	x				x	x			x	x	x
3	Chương 3. KHAI TRIỂN 3.1. Khái quát về hình khai triển 3.2. Các phương pháp khai triển 3.3. Ứng dụng phần mềm Plate 'n' Sheet khai triển	x	x					x	x		x	x	x

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần											
		CDR1					CDR2				CDR3		
		CD R 1.1	CD R 1.2	CD R 1.3	CD R 1.4	CD R 1.5	CD R 2.1	CD R 2.2	CD R 2.3	CD R 2.4	CD R 3.1	CD R 3.2	CD R 3.3
	9.3. Kết cấu của bộ phận lắp 9.4. Đọc bản vẽ lắp và ẽ tách chi tiết												
10	Chương 10. BẢN VẼ SƠ ĐỒ 10.1. Khái niệm và phân loại 10. 2. Đọc bản vẽ sơ đồ	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, bài tập lớn, kiểm tra thường xuyên, giữa học phần
CĐR2	Bài tập lớn về lập bản vẽ chế tạo chi tiết, bản vẽ lắp cụm truyền động trên thiết bị cơ khí, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, Bài tập lớn và các chủ đề về bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp thiết bị cơ khí theo nhóm

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 lớn, 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 bài tập lớn được đánh giá theo hình thức tự luận. 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 chương 5, được đánh giá theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 100 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

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

- + 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 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 lớn, 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 giải thích được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp.

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. 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 cơ khí

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập lớn 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 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 & Autocad*, Trường Đại học Sao Đỏ, 2021.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cứ, Nguyễn Văn Tuấn (2008), *Vẽ kỹ thuật tập 1*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[3] Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cứ, Nguyễn Văn Tuấn (2008), *Vẽ kỹ thuật tập 2*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[4] Trần Quốc Dũng (2008), *Auto cad 2009 nhìn từ góc độ 2D và 3D*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[5] Trang web: <https://text.123doc.net/document/1252475-chuong-2-khai-trien-hinh-go-doc.htm>

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	Bài mở đầu	02	04	[1]	- Chuẩn bị giáo

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>1. Giới thiệu về học phần</p> <p>2. Giới thiệu về các phần mềm ứng dụng thiết lập bản vẽ kỹ thuật</p> <p>Chương 1. CÁC TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ - Vận dụng được các tiêu chuẩn trình bày trên bản vẽ kỹ thuật, và định dạng được bản vẽ trong môi trường Autocad <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Khái niệm về tiêu chu</p> <p>1.2. Các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ</p> <p>1.2.1. Khổ giấy</p> <p>1.2.1.1. Khổ giấy chính</p> <p>1.2.1.2. Khổ giấy phụ</p> <p>1.2.2. Tỷ lệ vẽ</p> <p>1.2.3. Đường nét</p> <p>1.2.3. 1. Chiều rộng các nét vẽ</p> <p>1.2.3.2. Quy tắc vẽ các nét</p> <p>1.2.4. Chữ và số</p> <p>1.2.4.1. Khổ chữ (h)</p> <p>1.2.4.1. Kiểu chữ</p> <p>1.2.5. Khung bản vẽ và khung tên</p> <p>1.2.5.1. Khung bản vẽ</p> <p>1.2.5.2. Khung tên</p> <p>1.2.6. Ghi kích thước</p> <p>1.2.6.1. Quy định chung</p> <p>1.2.6.2. Các thành phần của kích thước</p> <p>1.3. Định dạng bản vẽ trong</p>			[2]	<p>trình, vở ghi chép và dụng cụ vẽ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] Chương 1 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 28÷48 - Trình bày các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ trên khổ A₄. - Vẽ khung bản vẽ và khung tên theo TCVN 3821-83 trong môi trường Autocad, hiệu chỉnh nét vẽ, ghi kích thước

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>môi trường AutoCAD</p> <p>1.3.1. Tạo lớp vẽ (Layer)</p> <p>1.3.2. Định dạng chữ và số</p> <p>1.3.3. Định dạng kích thước</p> <p>1.3.4. Bật chế độ truy bắt điểm</p> <p>Luyện tập:</p> <p>1. Dựng khung bản vẽ và khung tên theo TCVN 3821-83 trong môi trường Autocad.</p> <p>2. Xác định các nét vẽ</p> <p>3. Ghi kích thước trên bản vẽ</p>				
2	<p>Chương 2. VẼ HÌNH HỌC</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các phương pháp chia đều đoạn thẳng và đường tròn, ghi ký hiệu độ dốc và độ côn. - Dựng được biên dạng các chi tiết có đường cong nối tiếp trên bản vẽ - Vận dụng được các lệnh trong Autocad dựng các đối tượng hình học <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Chia đều đoạn thẳng và đường tròn</p> <p>2.2. Vẽ độ dốc và độ côn</p> <p>2.2.1. Vẽ độ dốc</p> <p>2.2.2. Vẽ độ côn</p> <p>2.3. Vẽ nối tiếp</p> <p>2.4. Vẽ một số đường cong hình học</p> <p>2.4.1. Vẽ đường Elíp theo 2 trục AB và CD.</p> <p>2.4.2. Vẽ đường thân khai của đường tròn</p> <p>2.4.3. Vẽ đường xoáy ốc</p>	04	08	[1] [2] [4]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ vẽ - Đọc tài liệu [1] chương 2 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 48÷91 - Nghiên cứu tài liệu [4] từ trang 4÷35 - Trình bày phương pháp vẽ nối tiếp và ứng dụng vẽ biên dạng chi tiết Móc cầu đơn - Ứng dụng autocad dựng biên dạng các chi tiết

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Acsimet</p> <p>2.4.4. Bài tập ứng dụng</p> <p>2.5. Các lệnh Autocad dựng đối tượng phẳng (Draw)</p> <p>2.5.1. Lệnh vẽ đường thẳng</p> <p>2.5.2. Lệnh vẽ đường tròn</p> <p>2.5.3. Vẽ cung tròn</p> <p>2.5.4. Vẽ đa giác đều</p> <p>2.5.5. Vẽ hình chữ nhật</p> <p>2.5.6. Vẽ đa tuyến</p> <p>2.5.7. Vẽ Ellipse</p> <p>2.5.8. Vẽ hình vành khăn</p> <p>2.5.9. Vẽ đường tự do</p> <p>2.5.10. Lệnh gạch mặt cắt</p> <p>2.5.11. Lệnh tạo khối: Make Block</p> <p>2.5.12. Lệnh chèn khối: Insert /block</p> <p>2.6. Các lệnh tác động trực tiếp (Modify)</p> <p>2.6.1. Lệnh chuyển dời các đối tượng</p> <p>2.6.2. Lệnh xén đối tượng</p> <p>2.6.3. Lệnh kéo dài đối tượng</p> <p>2.6.4. Lệnh quay đối tượng</p> <p>2.6.5. Tạo các đối tượng đồng dạng</p> <p>2.6.6. Lệnh sao chép đối tượng</p> <p>2.6.7. Lệnh đối xứng</p> <p>2.6.8. Lệnh tạo mảng</p> <p>2.6.9. Lệnh vát cạnh</p> <p>2.6.10. Lệnh bo góc</p> <p>2.6.11. Lệnh phá vỡ đối tượng đa tuyến</p> <p>2.6.12. Lệnh thu/phóng đối tượng</p> <p>2.6.13. Lệnh biến đổi lớp vẽ</p>				

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	2.6.14. Lệnh hiển thị lớp v 2.6.15. Chia đều đoạn thẳng và đường cong 2.6.16. Chia đều đường tròn 2.7. Nhập văn bản vào bản vẽ 2.8. Ghi kích thước trong AutoCAD Luyện tập: Áp dụng phương pháp chia đường tròn và vẽ nối tiếp dựng biên dạng cho chi tiết Luyện tập: Vẽ chi tiết Móc cầu đơn				
3	Chương 3. KHAI TRIỂN Mục tiêu chương: Tìm đúng hình dạng và kích thước của chi tiết có dạng tấm mỏng Nội dung cụ thể: 3.1. Khái quát về hình khai triển 3.2. Các phương pháp khai triển 3.2.1. Phương pháp chiếu hình kết hợp tính toán 3.2.2. Phương pháp chiếu hình xuyên qua phương pháp tam giác 3.3. Ứng dụng phần mềm Plate 'n' Sheet khai triển hình 3.3.1. Lựa chọn hình khai triển 3.3.2. Khai báo các thông số 3.3.3. Khai triển 3.3.4. Ghi kích thước 3.3.5. Xuất file sang AutoCAD Luyện tập: Khai triển các mặt phức tạp	02	04	[1] [5]	- Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ vẽ. - Đọc tài liệu [1] Chương 3. Nghiên cứu tài liệu [5] - Trình bày phương pháp khai triển các bề mặt. Ứng dụng phần mềm Plate 'n' Sheet để khai triển bề mặt các hình phức tạp
4	Chương 4. CÁC HÌNH BIỂU	04	08	[1]	- Chuẩn bị giáo

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>DIỄN</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các phương pháp biểu diễn vật thể - Đọc được đồ thức, bản vẽ hình chiếu vuông góc của đối tượng vẽ theo các quy tắc biểu diễn, để từ đó xác định và hình dung được đối tượng duy nhất trong không gian. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Khái niệm chung về các phép chiếu</p> <p>4.1.1. Khái niệm</p> <p>4.1.2. Hệ thống ba mặt phẳng hình chiếu</p> <p>4.2. Phương pháp chiếu và cách bố trí hình chiếu</p> <p>4.3. Hình chiếu vuông góc của điểm, đoạn thẳng, hình phẳng</p> <p>4.3.1. Hình chiếu vuông góc của điểm</p> <p>4.3.2. Hình chiếu vuông góc của đường thẳng</p> <p>4.3.2.1. Hình chiếu vuông góc của đường thẳng song song với mặt phẳng hình chiếu</p> <p>4.3.2.2. Hình chiếu vuông góc của đường thẳng vuông góc với mặt phẳng hình chiếu</p> <p>4.3.2.3. Hình chiếu vuông góc của đường thẳng bất kỳ</p> <p>4.3.3. Hình chiếu vuông góc của hình phẳng</p> <p>4.3.3.1. Hình chiếu vuông góc của mặt phẳng song song với mặt phẳng hình chiếu</p>			[2]	<p>trình, vở ghi chép và dụng cụ vẽ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] Chương 4 mục 4.1 đến 4.8 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 91÷142 - Trình bày các bước dựng hình chiếu vuông góc của vật thể bất kỳ và vẽ hình chiếu thứ ba - Dựng được các hình chiếu vuông góc của vật thể bất kỳ, đọc được bản vẽ hình chiếu vuông góc và vẽ đúng hình chiếu thứ ba. - Trình bày nội dung, các bước dựng hình cắt - So sánh hình cắt với hình chiếu. - Trình bày nội dung, các bước dựng mặt cắt - So sánh mặt cắt với hình cắt

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>4.3.3.2. Hình chiếu vuông góc của mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng hình chiếu</p> <p>4.3.3.3. Hình chiếu vuông góc của mặt phẳng bất kỳ</p> <p>4.4. Hình chiếu vuông góc của vật thể bất kỳ</p> <p>4.5. Ghi kích thước của vật thể</p> <p>4.6. Đọc bản vẽ hình chiếu vuông góc của vật thể bất kỳ và vẽ hình chiếu thứ ba</p> <p>4.6.1. Đọc bản vẽ hình chiếu</p> <p>4.6.2. Đọc và vẽ hình chiếu thứ ba</p> <p>4.7. Hình chiếu phụ</p> <p>4.8. Hình chiếu riêng phần</p> <p>Luyện tập:</p> <p>1. Dựng 3 hình chiếu vuông góc của các khối vật thể bất kỳ</p> <p>2. Vẽ hình chiếu thứ ba</p> <p>4.9. Hình cắt</p> <p>4.9.1. Khái niệm</p> <p>4.9.2. Phân loại</p> <p>4.9.2.1. Theo vị trí mặt phẳng cắt</p> <p>4.9.2.2. Theo số lượng mặt phẳng cắt</p> <p>4.9.2.3. Theo phần vật thể bị cắt</p> <p>4.9.3. Ký hiệu và quy ước vẽ</p> <p>4.9.3.1. Ký hiệu</p> <p>4.9.3.2. Quy ước đặc biệt</p> <p>4.9.4. Trình tự vẽ hình cắt</p> <p>4.10. Mặt cắt</p> <p>4.10.1. Khái niệm và phân loại mặt cắt</p> <p>4.10.1. Khái niệm</p>				<p>- Dựng các hình biểu diễn cho vật thể trên khổ giấy A4</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.10.2. Phân loại mặt cắt 4.10.2. Ký hiệu và qui ước của mặt cắt 4.10.2.1. Ký hiệu mặt cắt 4.10.2.1. Qui ước đặc biệt về mặt cắt 4.10.3. Trình tự vẽ mặt cắt 4.11. Hình trích 4.11.1. Khái niệm và công dụng 4.11.2. Ký hiệu và quy ước biểu diễn Luyện tập: Vẽ các hình biểu diễn cho vật thể				
5	Chương 5. HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO Mục tiêu chương: - Hiểu được khái niệm, đặc điểm và phương pháp dựng, quy ước vẽ hình chiếu trực đo. - Sử dụng phương pháp chiếu song song dựng đúng hình chiếu trực đo của vật thể. Nội dung cụ thể: 5.1. Khái niệm 5.2. Phân loại 5.2.1. Theo phương chiếu 5.2.2. Theo hệ số biến dạng 5.3. Hình chiếu trực đo thường dùng 5.3.1. Hình chiếu trực đo vuông góc đều 5.3.2. Hình chiếu trực đo xiên góc cân 5.4. Dựng hình chiếu trực đo của vật thể Luyện tập:	02	04	[1] [2]	- Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ vẽ. - Đọc tài liệu [1] Chương 5 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 142÷152 - Trình bày ứng dụng, phân loại, đặc điểm của các loại hình chiếu trực đo. - Dựng được hình chiếu trực đo cho vật thể - Ôn tập chuẩn bị kiểm tra giữa học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	Dựng hình chiếu trục đo cho vật thể bất kỳ				
6	<p>Chương 6. BIỂU DIỄN QUY ƯỚC</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được công dụng, cấu tạo, cách xác định các thông số của chi tiết tiêu chuẩn - Dựng được bản vẽ các chi tiết ren <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1. Biểu diễn quy ước ren</p> <p>6.1.1. Khái niệm và các thông số cơ bản về ren</p> <p>6.1.1.1. Đường xoắn ốc</p> <p>6.1.1.2. Sự hình thành ren</p> <p>6.1.2. Một số loại ren tiêu chuẩn thường dùng</p> <p>6.1.2.1. Ren hệ mét</p> <p>6.1.2.2. Ren côn hệ mét</p> <p>6.1.2.3. Ren tròn</p> <p>6.1.2.4. Ren ống</p> <p>6.1.2.5. Ren thang</p> <p>6.1.2.5. Ren tựa (ren đỡ)</p> <p>6.1.2.6. Ren phi tiêu chuẩn</p> <p>6.1.3. Ghi ký hiệu và quy ước biểu diễn ren và ren trên bản vẽ</p> <p>6.1.3.1. Ký hiệu các loại ren</p> <p>6.1.3.2. Quy ước biểu diễn ren</p> <p>6.1.4. Một số chi tiết lắp siết được tiêu chuẩn hóa</p> <p>6.1.4.1. Bu lông</p> <p>6.1.4.2. Đai ốc</p> <p>6.1.4.3. Vòng đệm</p> <p>6.1.4.4. Vít cấy</p> <p>6.1.4.5. Vít</p> <p>6.2. Bánh răng</p>	04	06 02KT	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ vẽ - Đọc tài liệu [1] Chương 6 mục 6.1 - Nghiên cứu tài liệu [2] chương 6 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 5÷31 - Vẽ được các chi tiết tiêu chuẩn có ren - Vẽ được các chi tiết bánh răng, lò xo

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>6.2.1. Khái niệm</p> <p>6.2.2. Phân loại (theo vị trí tương đối giữa hai trục truyền động)</p> <p>6.2.3. Vẽ quy ước bánh răng trụ</p> <p>6.2.3.1. Các thông số cơ bản của bánh răng trụ</p> <p>6.2.3.2. Quy ước vẽ bánh răng trụ theo TCVN 13-78</p> <p>6.2.3.3. Bánh răng trụ răng nghiêng</p> <p>6.2.4. Vẽ quy ước bánh răng cô</p> <p>6.2.5. Vẽ bộ truyền bánh răng</p> <p>6.3. Lò xo</p> <p>6.3.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>6.3.1.1. Khái niệm</p> <p>6.3.1.2. Phân loại theo kết cấu lò xo</p> <p>6.3.2. Quy ước vẽ lò xo</p> <p>Luyện tập:</p> <p>1. Tính toán thông số của bánh răng</p> <p>2. Lập bản vẽ cho chi tiết bánh răng</p> <p>3. Vẽ 1 cặp bánh răng ăn khớp ngoài và ăn khớp trong</p> <p>Luyện tập:</p> <p>Lập bản vẽ các chi tiết tiêu chuẩn có ren</p> <p>Kiểm tra giữa học phần</p>				
7	<p>Chương 7. BIỂU DIỄN MỐI GHÉP</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>- Trình bày được công dụng, cấu tạo, các thông số của mối ghép ren, then, then hoa, hàn</p> <p>- Vẽ được bản vẽ mối ghép</p>	04	08	[1] [2] [3]	<p>- Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ vẽ</p> <p>- Đọc tài liệu [1] chương 7</p> <p>- Nghiên cứu</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>ren và then</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>7.1. Môi ghép ren</p> <p>7.1.1. Môi ghép Bu lông</p> <p>7.1.2. Môi ghép vít cây</p> <p>7.1.3. Môi ghép vít</p> <p>7.2. Môi ghép then</p> <p>7.2.1. Môi ghép then bằng</p> <p>7.2.2. Môi ghép then vát</p> <p>7.2.3. Môi ghép then bán nguyệt</p> <p>7.2.4. Môi ghép then hoa</p> <p>7.2.4.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>7.2.4.2. Phương pháp định tâm</p> <p>7.2.4.3. Ký hiệu của then hoa thẳng</p> <p>7.3. Môi ghép chốt</p> <p>7.4. Môi ghép đỉnh tán</p> <p>7.4.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>7.4.2. Cách vẽ quy ước (theo TCVN 4719-85)</p> <p>7.5. Môi ghép hàn</p> <p>7.5.1. Khái niệm</p> <p>7.5.2. Phân loại (theo vị trí tương đối của tấm ghép)</p> <p>7.5.3. Quy ước biểu diễn</p> <p>7.5.4. Ký hiệu môi hàn</p> <p>Luyện tập:</p> <p>1. Chọn và vẽ môi ghép ren, môi ghép then</p> <p>2. Chọn và lập bản vẽ môi ghép môi ghép chốt, môi ghép đỉnh tán, môi ghép hàn trên Autocad</p>				<p>tài liệu [2] từ trang 54÷87</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 31÷54</p> <p>- Chọn, vẽ được các môi ghép ren, then theo tiêu chuẩn.</p> <p>- Chọn, vẽ được các môi ghép chốt, môi ghép đỉnh tán, môi ghép hàn</p>
8	<p>Chương 8. BẢN VẼ CHI TIẾT</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>- Hiểu và trình bày được các</p>	04	08	[1] [3]	- Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ vẽ

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>nội dung trên bản vẽ chi tiết</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích lựa chọn được các hình biểu diễn cho chi tiết - Tra và ghi đúng các dung sai, ký hiệu nhám và đề ra yêu cầu kỹ thuật - Vẽ đúng bản vẽ chi tiết theo tiêu chuẩn <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>8.1. Khái niệm</p> <p>8.2. Dung sai kích thước</p> <p>8.2.1. Các định nghĩa</p> <p>8.2.2. Cách ghi ký hiệu dung sai kích thước trên bản vẽ</p> <p>8.3. Dung sai hình dáng hình học và vị trí tương quan</p> <p>8.3.1. Quy định chung</p> <p>8.3.2. Chỉ dẫn trên bản vẽ</p> <p>8.3. 4. Thiết lập dung sai khi ghi kích thước trong AutoCAD</p> <p>8.3.5. Ghi dung sai hình học trong AutoCad</p> <p>8.4. Nhám bề mặt</p> <p>8.4.1. Khái niệm chung</p> <p>8.4.2. Cách ghi Ký hiệu nhám bề mặt</p> <p>8.4.2.1.Các ký hiệu nhám bề mặt</p> <p>8.4.2.2. Chỉ dẫn nhám bề mặt</p> <p>8.4.2.3. Vị trí chỉ dẫn nhám bề mặt ở trên bản vẽ</p> <p>8.5. Lựa chọn hình biểu diễn cho chi tiết</p> <p>8.5.1. Hình chiếu chính</p> <p>8.5.2. Các hình biểu diễn khác</p> <p>8.6. Trình tự hoàn thành bản vẽ phác chi tiết.</p>				<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] từ mục 8.1 đến 8.3 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 87÷105 - Phân tích được các nội dung trên bản vẽ chi tiết - Xây dựng được các hình biểu diễn, ghi kích thước, dung sai trên bản vẽ chi tiết - Lập được bản vẽ chi tiết theo phương pháp truyền thống và vẽ trong môi trường autocad

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>8.6.1. Khái niệm và nội dung của bản vẽ phác chi tiết</p> <p>8.6.2. Trình tự hoàn thành bản vẽ phác</p> <p>8.7. In bản vẽ trong AutoCAD</p> <p>Luyện tập: Lập bản vẽ chi tiết</p> <p>Luyện tập: Xây dựng các hình biểu diễn, ghi kích thước, dung sai trên bản vẽ chi tiết</p>				
9	<p>Chương 9. BẢN VẼ LẮP</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và trình bày được các nội dung trên bản vẽ lắp - Đọc, phân tích bản vẽ lắp để xác định được nguyên lý làm việc của sản phẩm, quan hệ lắp ghép giữa các chi tiết - Lập đúng bản vẽ chi tiết từ bản vẽ lắp <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>9.1. Công dụng và nội dung của bản vẽ lắp</p> <p>9.1.1. Công dụng</p> <p>9.1.2. Nội dung</p> <p>9.1.2.1. Các hình biểu diễn</p> <p>9.1.2.2. Kích thước cần thiết cho việc lắp ráp</p> <p>9.1.2.3. Các ký hiệu vị trí của chi tiết</p> <p>9.1.2.4. Bảng kê các chi tiết</p> <p>9.1.2.5. Yêu cầu kỹ thuật</p> <p>9.1.2.6. Khung tên của bản vẽ</p> <p>9.2. Hình biểu diễn trên bản vẽ lắp</p> <p>9.2.1. Chọn hình biểu diễn</p>	04	08	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép và dụng cụ vẽ - Đọc tài liệu [1] Chương 8 mục 8.4; chương 9 mục 9.1 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 105÷163 - Lập được bản vẽ chi tiết từ bản vẽ lắp theo phương pháp truyền thống và vẽ trong môi trường autocad

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>9.2.2. Quy ước biểu diễn trên bản vẽ lắp</p> <p>9.3. Kết cấu của bộ phận lắp</p> <p>9.3.1. Mặt tiết xúc</p> <p>9.3.2. Lắp ghép chi tiết</p> <p>9.3.3. Thiết bị phòng lỏng, thiết bị chèn khí</p> <p>9.4. Đọc bản vẽ lắp vàẽ tách chi tiết</p> <p>9.4.1. Đọc bản vẽ lắp</p> <p>9.4.1.1. Tìm hiểu chung</p> <p>9.4.1.2. Phân tích hình biểu diễn</p> <p>9.4.1.3. Phân tích chi tiết</p> <p>9.4.1.3. Tổng hợp</p> <p>9.4.2. Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp</p> <p>9.4.2.1. Đọc bản vẽ lắp</p> <p>9.4.2.2. Vẽ mờ</p> <p>9.4.2.3. Tô đậm bản vẽ</p> <p>9.4.2.4. Ghi kích thước, ghi các sai lệch cho phép và các ghi chú khác</p> <p>9.4.2.5. Hoàn thành khung tên.</p> <p>Luyện tập: Đọc bản vẽ lắp</p>				
10	<p>Chương 10. BẢN VẼ SƠ ĐỒ</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và trình bày được các nội dung trên bản vẽ sơ đồ - Phân tích được nguyên lý làm việc của sản phẩm theo bản vẽ sơ đồ <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>10.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>10.1.1. Khái niệm</p> <p>10.1.2. Phân loại</p>	02	04	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] Chương 10 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 192÷215 - Trình bày được các ký hiệu và các quy ước biểu diễn trên sơ đồ, đọc được bản vẽ sơ

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	10. 2. Đọc bản vẽ sơ đồ Luyện tập: 1. Vẽ tách chi tiết 2. Đọc bản vẽ sơ đồ				đồ - Ôn tập, chuẩn bị điều kiện thi kết thúc học phần
16	Thi kết thúc học phần		Thi tự luận 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 Tản

Mạc Thị Nguyễn