

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
VẼ KỸ THUẬT VÀ AUTOCAD
NGÀNH CƠ ĐIỆN TỬ**

Số tín chỉ: 04

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Kỹ thuật cơ điện tử

Năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử

- 1. Tên học phần:** Vẽ kỹ thuật và Autocad ngành cơ điện tử
- 2. Mã học phần:** COKHI 065
- 3. Số tín chỉ:** 4 (2,2)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ nhất
- 5. Phân bố thời gian**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 60 tiết thực hành
 - Tự học: 120 giờ
- 6. Điều kiện tiên quyết:** Không
- 7. Giảng viên**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Tạ Hồng Phong	0912.227.825	tahongphong.saodo@gmail.com
2	ThS. Mạc Văn Giang	0971.953.180	macvgiang@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Thị Liễu	0936.587.695	utlieu84@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Vẽ kỹ thuật và Autocad ngành cơ điện tử là học phần mang tính ứng dụng trong chương trình đào tạo ngành kỹ thuật cơ điện tử, học phần Vẽ kỹ thuật và Autocad ngành cơ điện tử gắn với 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, các quy ước về biểu diễn trên bản vẽ kỹ thuật.

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 trục 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 cơ khí, hệ thống cơ điện tử. 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 bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
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.	3	[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	[1.2.2.2]
MT2.2	Biểu diễn được vật thể trên mặt phẳng bản vẽ theo tiêu chuẩn.	4	[1.2.2.2]
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.	3	[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.	3	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra học phần thỏa mãn 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.	3	[2.1.4]
CDR1.2	Hiểu được các nguyên tắc cơ bản của phép chiếu vuông góc của lý thuyết hình học hoạ hình để biểu 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.	2	[2.1.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
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.	2	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Thiết lập được các bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn.	3	[2.2.3]
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 và các chi tiết cơ khí trên hệ thống cơ điện tử.	3	[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	[2.2.3]
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	[2.2.4]
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	3	[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.	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 1.3	CDR 1.4	CDR 1.5	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	BÀI 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. CÁC HÌNH BIỂU DIỄN 3.1. Khái niệm chung về các phép chiếu 3.2. Phương pháp chiếu và cách bố trí hình chiếu 3.3. Hình chiếu vuông góc của điểm, đoạn thẳng,	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần											
		CDR1					CDR2				CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 1.5	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	6.2. Mối ghép then 6.3. Mối ghép chốt 6.4. Mối ghép đỉnh tán 6.5. Mối ghép hàn												
7	Chương 7. BẢN VẼ CHI TIẾT 7.1. Khái niệm 7.2. Dung sai kích thước 7.3. Dung sai hình dáng hình học và vị trí tương qu 7.4. Nhám bề mặt 7.5. Lựa chọn hình biểu diễn cho chi tiết 7.6. Trình tự hoàn thành bản vẽ phác chi tiết. 7.7. In bản vẽ trong AutoCAD	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Chương 8. BẢN VẼ LẮP 8.1. Công dụng và nội dung của bản vẽ lắp 8.2. Hình biểu diễn trên bản vẽ lắp 8.3. Kết cấu của bộ phận lắp 8.4. Đọc bản vẽ lắp và ẽ tách chi tiết	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Chương 9. BẢN VẼ SƠ ĐỒ 9.1. Khái niệm và phân loại 9. 2. Đọc bản vẽ sơ đồ	x	x	x		x	x				x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	Vấn đáp	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	Trung bình cộng các điểm đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	Thực hành (100 phút)	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	Thực hành (100 phút)	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	

11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

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 thực hành:

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

- Thi kết thúc học phần theo hình thức thực hành:

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

12. 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.

13. Tài liệu học tập:

- Tài liệu bắt buộc:

[1] Trường Đại học Sao Đỏ (2021), *Giáo trình Vẽ kỹ thuật & Autocad*.

- 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] ThS. Nguyễn Hồng Sơn, ThS. Chu Anh Tuấn (2012), *Vẽ kỹ thuật với AutoCAD 2009*, NXBGD Việt Nam.

14. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu về học phần 2. Giới thiệu về các phần mềm ứng dụng thiết lập bản vẽ kỹ thuật Chương 1. CÁC TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ Mục tiêu chương: - 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 Nội dung cụ thể: 1.1. Khái niệm về tiêu chu 1.2. Các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ 1.2.1. Khổ giấy 1.2.1.1. Khổ giấy chính	06 (02LT, 04TH)	- Giảng viên: + Giảng giải kết hợp thao tác thị phạm + Dạy học dựa trên vấn đề + Tổ chức học nhóm trong chủ đề tự học - Sinh viên: + Quan sát, lắng nghe, ghi chép bài + Tư duy giải quyết vấn đề - Đọc tài liệu [1] Chương 1 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 28÷48 - Nghiên cứu tài liệu [4] từ trang 109÷132 - Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 1, câu hỏi 1÷5,	CĐR 1.1, CĐR 1.4, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	1.2.1.2. Khở giấy phụ 1.2.2. Tỷ lệ vẽ 1.2.3. Đường nét 1.2.4. Chữ và số 1.2.4.1. Khở chữ 1.2.4.1. Kiểu chữ 1.2.5. Khung bản vẽ và khung tên 1.2.6. Ghi kích thước 1.3. Định dạng bản vẽ trong môi trường AutoCAD 1.3.1. Tạo lớp vẽ (Layer) 1.3.2. Định dạng chữ và số 1.3.3. Định dạng kích thước 1.3.4. Bật chế độ truy bắt điểm Luyện tập: 1. Dựng khung bản vẽ và khung tên theo TCVN 3821-83 trong môi trường Autocad. 2. Xác định các nét vẽ 3. Ghi kích thước trên bản vẽ		bài tập 1÷3	
2	Chương 2. VẼ HÌNH HỌC Mục tiêu chương: - 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 Nội dung cụ thể: 2.1. Chia đều đoạn thẳng và đường tròn 2.2. Vẽ độ dốc và độ côn 2.2.1. Vẽ độ dốc 2.2.2. Vẽ độ côn 2.3. Vẽ nối tiếp	06 (02LT, 04TH)	- Giảng viên: + Giảng giải kết hợp thao tác thị phạm + Dạy học dựa trên vấn đề + Tổ chức học nhóm trong chủ đề tự học - Sinh viên: + Quan sát, lắng nghe, ghi chép bài + Tư duy giải quyết vấn đề - Đọc tài liệu [1] chương 2 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 48÷91 - Nghiên cứu tài liệu [4] từ trang 26÷108 - Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 2, câu hỏi 1÷6, bài tập 1÷2	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	<p>2.4. Vẽ một số đường cong hình học</p> <p>2.4.1. Vẽ đường Elíp theo 2 trục lớn và nhỏ</p> <p>2.4.2. Vẽ đường thân khai của đường tròn</p> <p>2.4.3. Vẽ đường 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>2.6. 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> <p>2.6.14. Lệnh hiển thị lớp v</p> <p>2.6.15. Chia đều đoạn thẳng và đường cong</p> <p>2.6.16. Chia đều đường tròn</p>			

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	<p>2.7. Nhập văn bản vào bản vẽ</p> <p>2.8. Ghi kích thước trong AutoCAD</p> <p>Luyện tập: Áp dụng phương pháp chia đường tròn và vẽ nối tiếp dựng biên dạng cho chi tiết</p> <p>Luyện tập: Xây dựng bản vẽ cho chi tiết có biên dạng nối tiếp trên phần mềm Autocad</p>			
3	<p>Chương 3. CÁC HÌNH BIỂU 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>3.1. Khái niệm chung về các phép chiếu</p> <p>3.1.1. Khái niệm</p> <p>3.1.2. Hệ thống ba mặt phẳng hình chiếu</p> <p>3.2. Phương pháp chiếu và cách bố trí hình chiếu</p> <p>3.3. Hình chiếu vuông góc của điểm, đoạn thẳng, hình phẳng</p> <p>3.3.1. Hình chiếu vuông góc của điểm</p> <p>3.3.2. Hình chiếu vuông góc của đường thẳng</p> <p>3.4. Hình chiếu vuông góc của vật thể bất kỳ</p> <p>3.5. Ghi kích thước của vật thể</p> <p>3.6. Đọc bản vẽ hình chiếu vuông góc của vật thể bất kỳ</p>	18 (06LT, 12TH)	<p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giảng giải kết hợp thao tác thị phạm + Dạy học dựa trên vấn đề + Tổ chức học nhóm trong chủ đề tự học <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Quan sát, lắng nghe, ghi chép bài + Tư duy giải quyết vấn đề - Đọc tài liệu [1] <p>Chương 3 mục</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 91÷142 - Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 4, câu hỏi 1÷6, bài tập 1÷3 	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 1.4, CĐR 1.5, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	<p>và vẽ hình chiếu thứ ba 3.6.1. Đọc bản vẽ hình chiếu 3.6.2. Đọc và vẽ hình chiếu thứ ba 3.7. Hình chiếu phụ 3.8. Hình chiếu riêng phần 3.9. Hình cắt 3.9.1. Khái niệm 3.9.2. Phân loại 3.9.3. Ký hiệu và quy ước vẽ 3.9.3.1. Ký hiệu 3.9.3.2. Quy ước đặc biệt 3.9.4. Trình tự vẽ hình cắt 3.10. Mặt cắt 3.10.1. Khái niệm và phân loại mặt cắt 3.10.1. Khái niệm 3.10.2. Phân loại mặt cắt 3.10.2. Ký hiệu và quy ước của mặt cắt 3.10.3. Trình tự vẽ mặt cắt 3.11. Hình trích 3.11.1. Khái niệm và công dụng 3.11.2. Ký hiệu và quy ước biểu diễn Luyện tập: 1. Dựng 3 hình chiếu vuông góc của các khối vật thể bất kỳ 2. Vẽ hình chiếu thứ ba 3. Dựng các hình biểu diễn cho vật thể</p>			
4	<p>Chương 4. 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:</p>	06 (02LT, 04TH)	<p>- Giảng viên: + Giảng giải kết hợp thao tác thị phạm + Dạy học dựa trên vấn đề + Tổ chức học nhóm trong chủ đề tự học - Sinh viên: + Quan sát, lắng nghe, ghi chép bài + Tư duy giải quyết vấn đề</p>	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	<p>4.1. Khái niệm</p> <p>4.2. Phân loại</p> <p>4.2.1. Theo phương chiếu</p> <p>4.2.2. Theo hệ số biến dạng</p> <p>4.3. Hình chiếu trục đo thường dùng</p> <p>4.3.1. Hình chiếu trục đo vuông góc đều</p> <p>4.3.2. Hình chiếu trục đo xiên góc cân</p> <p>4.4. Dựng hình chiếu trục đo của vật thể</p> <p>Luyện tập:</p> <p>Dựng hình chiếu trục đo cho vật thể bất kỳ</p>		<p>- Đọc tài liệu [1] Chương 4</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 142÷152</p> <p>- Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 5, câu hỏi 1÷3, bài tập 1</p>	
5	<p>Chương 5. BIỂU DIỄN QUY ƯỚC</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>- Trình bày được công dụng, cấu tạo, cách xác định các thông số của chi tiết tiêu chuẩn</p> <p>- Dựng được bản vẽ các chi tiết ren</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Biểu diễn quy ước ren</p> <p>5.1.1. Khái niệm và các thông số cơ bản về ren</p> <p>5.1.2. Một số loại ren tiêu chuẩn thường dùng</p> <p>5.1.3. Ghi ký hiệu và quy ước biểu diễn ren và ren trên bản vẽ</p> <p>5.1.4. Một số chi tiết lắp siết được tiêu chuẩn hóa</p> <p>5.2. Bánh răng</p> <p>5.2.1. Khái niệm</p> <p>5.2.2. Phân loại (theo vị trí tương đối giữa hai trục truyền động)</p> <p>5.2.3. Vẽ quy ước bánh răng trụ</p> <p>5.2.4. Vẽ quy ước bánh răng cô</p> <p>5.2.5. Vẽ bộ truyền bánh răng</p>	12 (04LT, 06TH, 02KT)	<p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giảng giải kết hợp thao tác thị phạm</p> <p>+ Dạy học dựa trên vấn đề</p> <p>+ Tổ chức học nhóm trong chủ đề tự học</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Quan sát, lắng nghe, ghi chép bài</p> <p>+ Tư duy giải quyết vấn đề</p> <p>- Đọc tài liệu [1] Chương 5</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] chương 6</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 5÷31</p> <p>- Ôn tập và kiểm tra giữa học phần</p> <p>- Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 6, câu hỏi 1÷8, bài tập 1÷2</p>	CĐR 1.1, CĐR 1.3, CĐR 1.4, CĐR 1.5, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	<p>5.3. Lò xo</p> <p>5.3.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>5.3.2. 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>			
6	<p>Chương 6. 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 ren và then</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1. Mối ghép ren</p> <p>6.1.1. Mối ghép Bu lông</p> <p>6.1.2. Mối ghép vít cây</p> <p>6.1.3. Mối ghép vít</p> <p>6.2. Mối ghép then</p> <p>6.2.1. Mối ghép then bằng</p> <p>6.2.2. Mối ghép then vát</p> <p>6.2.3. Mối ghép then bán nguyệt</p> <p>6.2.4. Mối ghép then hoa</p> <p>6.3. Mối ghép chốt</p> <p>6.4. Mối ghép đinh tán</p> <p>6.4.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>6.4.2. Cách vẽ quy ước (theo TCVN 4719-85)</p> <p>6.5. Mối ghép hàn</p> <p>6.5.1. Khái niệm</p> <p>6.5.2. Phân loại (theo vị trí tương đối của tấm ghép)</p>	12 (04LT, 08TH)	<p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giảng giải kết hợp thao tác thị phạm</p> <p>+ Dạy học dựa trên vấn đề</p> <p>+ Tổ chức học nhóm trong chủ đề tự học</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Quan sát, lắng nghe, ghi chép bài</p> <p>+ Tư duy giải quyết vấn đề</p> <p>- Đọc tài liệu [1] chương 6</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 54÷87</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 31÷54</p> <p>- Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 7, câu hỏi 1÷6, bài tập 1÷2</p>	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 1.4, CĐR 1.5, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3, CĐR 3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	6.5.3. Quy ước biểu diễn 6.5.4. Ký hiệu mối hàn Luyện tập: 1. Chọn và vẽ mối ghép ren, mối ghép then 2. Chọn và lập bản vẽ mối ghép mối ghép chốt, mối ghép đinh tán, mối ghép hàn trên Autocad			
7	Chương 7. BẢN VẼ CHI TIẾT Mục tiêu chương: - Hiểu và trình bày được các nội dung trên bản vẽ chi tiết - 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 Nội dung cụ thể: 7.1. Khái niệm 7.2. Dung sai kích thước 7.2.1. Các định nghĩa 7.2.2. Cách ghi ký hiệu dung sai kích thước trên bản vẽ 7.3. Dung sai hình dáng hình học và vị trí tương quan 7.3.1. Quy định chung 7.3.2. Chỉ dẫn trên bản vẽ 7.3. 4. Thiết lập dung sai khi ghi kích thước trong AutoCAD 7.3.5. Ghi dung sai hình học trong AutoCad 7.4. Nhám bề mặt 7.4.1. Khái niệm chung 7.4.2. Cách ghi Ký hiệu nhám bề mặt 7.5. Lựa chọn hình biểu diễn cho chi tiết	12 (04LT, 08TH)	- Giảng viên: + Giảng giải kết hợp thao tác thị phạm + Dạy học dựa trên vấn đề + Tổ chức học nhóm trong chủ đề tự học - Sinh viên: + Quan sát, lắng nghe, ghi chép bài + Tư duy giải quyết vấn đề - Đọc tài liệu [1] chương 7 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 87÷105 - Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 8, câu hỏi 1÷5, bài tập 1÷2	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 1.4, CĐR 1.5, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3, CĐR 3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	<p>7.5.1. Hình chiếu chính 7.5.2. Các hình biểu diễn khác</p> <p>7.6. Trình tự hoàn thành bản vẽ phác chi tiết.</p> <p>7.6.1. Khái niệm và nội dung của bản vẽ phác chi tiết 7.6.2. Trình tự hoàn thành bản vẽ phác</p> <p>7.7. In bản vẽ trong AutoCAD</p> <p>Luyện tập:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lập bản vẽ chi tiết - Xây dựng các hình biểu diễn, ghi kích thước, dung sai trên bản vẽ chi tiết 			
8	<p>Chương 8. 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>8.1. Công dụng và nội dung của bản vẽ lắp</p> <p>8.1.1. Công dụng 8.1.2. Nội dung</p> <p>8.2. Hình biểu diễn trên bản vẽ lắp</p> <p>8.2.1. Chọn hình biểu diễn 8.2.2. Quy ước biểu diễn trên bản vẽ lắp</p> <p>8.3. Kết cấu của bộ phận lắp</p> <p>8.3.1. Mặt tiết xúc 8.3.2. Lắp ghép chi tiết 8.3.3. Thiết bị phòng lỏng, thiết bị chèn khít</p>	12 (04LT, 08TH)	<p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giảng giải kết hợp thao tác thị phạm + Dạy học dựa trên vấn đề + Tổ chức học nhóm trong chủ đề tự học <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Quan sát, lắng nghe, ghi chép bài + Tư duy giải quyết vấn đề - Đọc tài liệu [1] Chương 8 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 105÷163 - Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 9, câu hỏi 1÷3, bài tập 1÷2 	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 1.4, CĐR 1.5, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3, CĐR 3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	<p>8.4. Đọc bản vẽ lắp và vẽ tách chi tiết</p> <p>8.4.1. Đọc bản vẽ lắp</p> <p>8.4.2. Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp</p> <p>Luyện tập:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc bản vẽ lắp - Lắp bản vẽ tách chi tiết 			
9	<p>Chương 9. 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>9.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>9.1.1. Khái niệm</p> <p>9.1.2. Phân loại</p> <p>9.2. Đọc bản vẽ sơ đồ</p> <p>Luyện tập:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vẽ tách chi tiết 2. Đọc bản vẽ sơ đồ 	06 (02LT, 04TH)	<p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giảng giải kết hợp thao tác thị phạm + Dạy học dựa trên vấn đề + Tổ chức học nhóm trong chủ đề tự học <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Quan sát, lắng nghe, ghi chép bài + Tư duy giải quyết vấn đề - Đọc tài liệu [1] Chương 9 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 192÷215 - Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 10, câu hỏi 1÷2, bài tập 1. - Ôn thi chuẩn bị kiểm tra kết thúc học phần 	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 1.5, CĐR 2.1, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

Hải Dương, ngày 09 tháng 8 năm 2022

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

TRƯỞNG KHOA



Vũ Hoa Kỳ

TRƯỞNG BỘ MÔN



Mạc Thị Nguyễn