

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
DUNG SAI VÀ KỸ THUẬT ĐO**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

Năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

- 1. Tên học phần:** Dung sai và kỹ thuật đo
- 2. Mã học phần:** COKHI 005
- 3. Số tín chỉ:** 3 (2, 1)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ II
- 5. Phân bố thời gian:**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết; 15 tiết thực hành, 15 tiết bài tập lớn
 - Tự học: 90 giờ
- 6. Điều kiện tiên quyết:** Sau khi sinh viên đã học xong học phần Toán ứng dụng A1, Vẽ kỹ thuật cơ khí
- 7. Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	TS. Nguyễn Văn Hình	0988.653.121	nguyenvanhinhck@gmail.com
2	TS. Vũ Hoa Kỳ	0905.402.122	kyhoavu@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Thị Liễu	0936.587.695	utlieu84@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Dung sai và kỹ thuật đo là học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về dung sai kích thước và chuỗi kích thước, dung sai lắp ghép bề mặt tròn và dung sai lắp ghép một số chi tiết điển hình trong cơ khí, kỹ thuật đo, kiểm tra kích thước và các chỉ tiêu cơ bản của chi tiết máy, thực hành đo kiểm; nhằm giúp người học có khả năng lựa chọn hợp lý dung sai lắp ghép, độ chính xác kích thước và nhám bề mặt khi thiết kế và kiểm tra sản phẩm sau khi gia công và lắp ghép.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về dung sai, lắp ghép và đo lường để phân tích, thiết kế và chế tạo sản phẩm cơ khí.	3	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.2	Khái quát hóa được phương pháp sử dụng các thiết bị đo thông dụng	2	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Phân tích và xác định được các loại dụng sai và sai số gia công.	4	[1.2.2.3.]
MT2.2	Phân biệt, sử dụng các loại dụng cụ thiết bị đo cơ bản.	4	[1.2.2.3.]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	4	[1.2.3.1.]
MT3.2	Có khả năng định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.	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:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR 1.1	Giải thích được các kiểu lắp ghép tiêu chuẩn và các loại sai số gia công và ý nghĩa của tiêu chuẩn hóa.	2	[2.1.4.]
CĐR 1.2	Phân biệt được dụng sai lắp ghép bề mặt trơn như then, ổ lăn, côn trơn.	2	[2.1.4.]
CĐR 1.3	Giải thích được dụng sai lắp ghép của ren, bánh răng.	2	[2.1.4.]
CĐR 1.4	Giải thích được khâu tăng, khâu giảm, khâu khép kín trong chuỗi kích thước.	2	[2.1.4.]
CĐR 1.5	Phân biệt được các phương pháp, cách sử dụng và bảo quản thước cặp, panme, đồng hồ so ...	2	[2.1.4.]
CĐR2	Kỹ năng		

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CĐR2.1	Chọn được các kiểu lắp ghép tiêu chuẩn, ghi được ký hiệu trên bản vẽ kỹ thuật.	1	[2.2.1.]
CĐR2.2	Xác định được các loại sai số gia công và giải thích được các nguyên nhân.	3	[2.2.1.]
CĐR2.3	Xác định được các kích thước và sai lệch của các khâu trong chuỗi kích thước chi tiết và lắp ghép.	3	[2.2.1.]
CĐR2.4	Sử dụng được thiết bị, dụng cụ đo trong việc kiểm tra, đánh giá chi tiết sau gia công.	3	[2.2.1.]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	4	[2.3.1.]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	5	[2.3.2.]
CĐR3.3	Có năng lực lập kế hoạch, quản lý, đánh giá các hoạt động sản xuất liên quan đến cơ khí	5	[2.3.4.]

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

Chương	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	<p>Chương I. Đối lẫn chức năng và vấn đề tiêu chuẩn hóa</p> <p>1.1. Bản chất tính đối lẫn chức năng</p> <p>1.2. Quy định dung sai và tiêu chuẩn hoá</p> <p>1.3. Ý nghĩa của tiêu chuẩn hoá</p>	1											
2	<p>Chương II: Các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép.</p> <p>2.1. Khái niệm về kích thước, sai lệch giới hạn và dung sai.</p> <p>2.2. Khái niệm về lắp ghép</p> <p>2.3. Biểu diễn bằng sơ đồ phân bố miền dung sai của lắp ghép</p>	1					3				4		5
3	<p>Chương 3. Sai số gia công các thông số hình học chi tiết</p> <p>3.1. Khái niệm về sai số gia công</p> <p>3.2. Sai số gia công kích thước</p>	1					3	3					5

Chương	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
4	Chương 4. Dung sai lắp ghép bề mặt trơn 4.1. Quy định dung sai 4.2. Quy định lắp ghép 4.3. Ghi ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ 4.4. Dung sai lắp ghép của các chi tiết lắp với ổ lăn 4.5. Dung sai lắp ghép then 4.6. Dung sai lắp ghép then hoa 4.7. Chọn kiểu lắp tiêu chuẩn cho mỗi ghép khi thiết kế	1	1				3				4		5
5	Chương 5. Dung sai hình dạng, vị trí và nhám bề mặt 5.1. Dung sai hình dạng và vị trí bề mặt. 5.2. Nhám bề mặt	1					3				4	5	5
6	Chương 6. Dung sai kích thước góc và lắp ghép côn trơn 6.1. Dung sai kích thước góc 6.2. Lắp ghép côn trơn	1	1				3				4	5	5

Chương	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
7	Chương 7. Dung sai lắp ghép ren 7.1. Dung sai kích thước ren hệ mét 7.2. Lắp ghép ren hệ mét 7.3. Dung sai lắp ghép ren hình thang 7.4 Các phương pháp kiểm tra ren	1					3				4	5	5
8	Chương 8. Dung sai truyền động bánh răng 8.1. Các yêu cầu kỹ thuật truyền động bánh răng 8.2. Sai số gia công và ảnh hưởng của chúng đến các yêu cầu kỹ thuật của truyền động bánh răng 8.3. Đánh giá mức chính xác truyền động bánh răng 8.4. Tiêu chuẩn dung sai và cấp chính xác của bánh răng và truyền động. 8.5. Kiểm tra bánh răng	1					3				4	5	5
9	Chương 9. Chuỗi kích thước 9.1. Các khái niệm cơ bản 9.2. Giải chuỗi kích thước	1		2	2				4				5

Chương	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
10	Chương 10. Ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết máy 10.1. Những yêu cầu đối với việc ghi kích thước 10.2. Những nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước cho chi tiết. 10.3. Chọn phương án ghi kích thước	1		2	2		3		4		4		5
11	Chương XI: Một số dụng cụ đo kiểm thông dụng 11.1. Căn mẫu 11.2. Calíp 11.3. Thước cặp 11.4. Panme 11.5. Thước đo góc 11.6. Đồng hồ so	1				3	3			4	4	5	5

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 trung bình)	20%	Vấn đáp	CĐR1.1; CĐR1.2.	CĐR2.1; CĐR2.2; CĐR2.3.	CĐR3.1; CĐR3.2.	
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	Tự luận (BTL)	CĐR1.1; CĐR1.2.	CĐR2.1; CĐR2.2; CĐR2.3.	CĐR3.1; CĐR3.2.	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	Vấn đáp (50 phút)	CĐR1.1; CĐR1.2.	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.

12. Phương pháp dạy và học

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Tại lớp học lý thuyết, giảng viên kết hợp các phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực của sinh viên để nâng cao chất lượng giảng dạy.

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; Phương pháp thị phạm mẫu nhằm truyền đạt kiến thức cơ bản để phân tích, xây dựng bản vẽ chi tiết máy và sử dụng dụng cụ đo kiểm.

- Phương pháp dự án, làm việc nhóm: Giảng viên đưa ra yêu cầu bài tập lớn và định hướng sinh viên giải quyết trong thời gian tự học nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ, ...

13. Tài liệu học tập:

- *Tài liệu bắt buộc:*

[1]. Ninh Đức Tôn (2006), *Dung sai và lắp ghép*, NXB GD

- *Tài liệu tham khảo:*

[2]. Hà Văn Vui (2006), *Dung sai lắp ghép và chuỗi kích thước*, NXB KHKT

14. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	<p>Chương I: Đổi lẫn chức năng và vấn đề tiêu chuẩn hoá</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được tính đổi lẫn chức năng, các quy định về dung sai. - Phân biệt được đổi lẫn hoàn toàn và không hoàn toàn. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Bản chất tính đổi lẫn chức năng 1.2. Quy định dung sai và tiêu chuẩn hoá 1.3. Ý nghĩa của tiêu chuẩn hoá 	02 (02LT, 0 TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ minh họa làm rõ về tính đổi lẫn chức năng và các vấn đề về tiêu chuẩn hóa</p> <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] chương 1 từ trang 10 – 36. + Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 7 đến trang 27. + Trình bày được tính đổi lẫn hoàn toàn và không hoàn toàn. + Ý nghĩa của đổi lẫn và tiêu chuẩn hóa trong thực tế sản xuất 	CĐR1.1
2	<p>Chương II: Các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép.</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các kích thước, sai lệch và dung sai. - Phân biệt được các loại kích thước, sai lệch. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Khái niệm về kích thước, sai lệch giới hạn và dung sai. 2.2. Khái niệm về lắp ghép 2.3. Biểu diễn bằng sơ đồ 	02 (02LT, 0 TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ minh họa làm rõ về các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép, các biểu diễn sơ đồ lắp ghép.</p> <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] chương 2 từ trang 37 – 67. + Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 28 đến trang 48. 	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	phân bố miền dung sai của lắp ghép		+ Trình bày được các kích thước, sai lệch và dung sai.	
3	<p>Chương III: Sai số gia công các thông số hình học chi tiết</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được kiến thức cơ bản về các loại sai số gia công và kích thước. - Phân tích được các nguyên nhân gây sai số. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Khái niệm về sai số gia công</p> <p>3.2. Sai số gia công kích thước</p>	01 (01LT, 0 TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ minh họa làm rõ về tính đối lẫn chức năng và các vấn đề về tiêu chuẩn hóa</p> <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] chương 1 từ trang 10 – 36. + Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 7 đến trang 27. + Trình bày được kiến thức cơ bản về các loại sai số gia công và kích thước. 	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.3.
4	<p>Chương IV: Dung sai lắp ghép bề mặt trơn</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các quy định về dung sai và lắp ghép, cách ghi ký hiệu và dung sai của một số chi tiết điển hình. - Lựa chọn được các kiểu lắp ghép, tra được các thông số dung sai lắp ghép. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Quy định dung sai</p> <p>4.2. Quy định lắp ghép</p> <p>4.3. Ghi ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ</p> <p>4.4. Dung sai lắp ghép của các chi tiết lắp với ổ lăn</p> <p>4.5. Dung sai lắp ghép then</p> <p>4.6. Dung sai lắp ghép then hoa</p>	04 (04 LT, 0 TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ minh họa làm rõ về tính đối lẫn chức năng và các vấn đề về tiêu chuẩn hóa</p> <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] chương 1 từ trang 10 – 36. + Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 7 đến trang 27. + Trình bày được các quy định về dung sai và lắp ghép, cách ghi ký hiệu và dung sai của một số chi tiết điển hình. 	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.3.
5	<p>Chương V: Dung sai hình dạng, vị trí và</p>		<p>Thuyết trình; Tổ chức cho</p>	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	<p>nhám bề mặt</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các loại sai lệch hình dạng, vị trí và nhám bề mặt. - Ghi và đọc được ký hiệu sai lệch hình dạng, vị trí và nhám bề mặt trên bản vẽ. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Dung sai hình dạng và vị trí bề mặt.</p> <p>5.2. Nhám bề mặt</p> <p>Thực hành: Xây dựng bản vẽ chi tiết máy</p>	05 (02 LT, 03 TH)	<p>sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ minh họa làm rõ về tính đối lẫn chức năng và các vấn đề về tiêu chuẩn hóa</p> <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] chương 1 từ trang 10 – 36. + Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 7 đến trang 27. + Trình bày được các loại sai lệch hình dạng, vị trí và nhám bề mặt. + Tuân thủ đúng các bước xây dựng bản vẽ chi tiết máy 	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3.
6	<p>Chương VI: Dung sai kích thước góc và lắp ghép côn trơn</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được dung sai kích thước góc và lắp ghép côn trơn. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1. Dung sai kích thước góc</p> <p>6.2. Lắp ghép côn trơn</p>	01 (01 LT, 0 TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ minh họa làm rõ về tính đối lẫn chức năng và các vấn đề về tiêu chuẩn hóa</p> <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] chương 1 từ trang 10 – 36. + Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 7 đến trang 27. + Trình bày được dung sai kích thước góc và lắp ghép côn trơn. 	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3.
7	<p>Chương VII: Dung sai lắp ghép ren</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và trình bày được kiến thức cơ bản về lắp ghép ren. - Phân tích được các 	02 (02 LT, 0 TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ</p>	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	<p>phương pháp kiểm tra ren.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>7.1. Dung sai kích thước ren hệ mét</p> <p>7.2. Lắp ghép ren hệ mét</p> <p>7.3. Dung sai lắp ghép ren hình thang</p> <p>7.4 Các phương pháp kiểm tra ren</p>		<p>minh họa làm rõ về tính đối lẫn chức năng và các vấn đề về tiêu chuẩn hóa</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>- Đọc tài liệu [1] chương 1 từ trang 10 – 36.</p> <p>+ Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 7 đến trang 27.</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung kiểm tra giữa học phần</p>	CĐR3.2, CĐR3.3.
8	Kiểm tra giữa học phần	02	Sinh viên làm bài kiểm tra tự luận 90 phút	
9	<p>Chương VIII: Dung sai truyền động bánh răng</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <p>- Trình bày được kiến thức cơ bản về dung sai truyền động bánh răng.</p> <p>- Chọn được kiểu lắp ghép bánh răng theo tiêu chuẩn.</p> <p>- Phân tích được phương pháp kiểm tra bánh răng.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>8.1. Các yêu cầu kỹ thuật truyền động bánh răng</p> <p>8.2. Sai số gia công và ảnh hưởng của chúng đến các yêu cầu kỹ thuật của truyền động bánh răng</p> <p>8.3. Đánh giá mức chính xác truyền động bánh răng</p> <p>8.4. Tiêu chuẩn dung sai và cấp chính xác của bánh răng và truyền động.</p> <p>8.5. Kiểm tra bánh răng</p>	04 (04 LT, 0 TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ minh họa làm rõ về tính đối lẫn chức năng và các vấn đề về tiêu chuẩn hóa</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>- Đọc tài liệu [1] chương 1 từ trang 10 – 36.</p> <p>+ Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 7 đến trang 27.</p> <p>+ Trình bày được kiến thức cơ bản về dung sai truyền động bánh răng.</p>	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3.
10	<p>Chương IX: Chuỗi kích thước</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <p>- Trình bày được các</p>	07 (04 LT, 03	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình, tài liệu tham khảo và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc tài liệu [1] Chương</p>	CĐR1.1,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	<p>kiến thức về chuỗi kích thước.</p> <p>- Phân tích và giải được bài toán chuỗi kích thước.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>9.1. Các khái niệm cơ bản</p> <p>9.2. Giải chuỗi kích thước</p> <p>Thực hành: Giải bài toán chuỗi kích thước</p>	TH)	<p>IX mục 9.1, 9.2</p> <p>+ Đọc tài liệu tham khảo: [2] (Từ trang 75 đến trang 100)</p> <p>+ Trình bày được các kiến thức về chuỗi kích thước.</p> <p>+ Tuân thủ đúng các bước giải bài toán chuỗi</p>	CĐR1.3, CĐR1.4, CĐR2.3, CĐR3.3.
11	<p>Chương X: Ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết máy</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <p>- Trình bày được các yêu cầu, nguyên tắc ghi kích thước.</p> <p>- Lựa chọn và ghi được kích thước cho bản vẽ.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>10.1. Những yêu cầu đối với việc ghi kích thước</p> <p>10.2. Những nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước cho chi tiết.</p> <p>10.3. Chọn phương án ghi kích thước</p>	02 (02 LT, 0 TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ minh họa làm rõ về tính đối lẫn chức năng và các vấn đề về tiêu chuẩn hóa</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>- Đọc tài liệu [1] chương 1 từ trang 10 – 36.</p> <p>+ Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 7 đến trang 27.</p> <p>+ Trình bày được các yêu cầu, nguyên tắc ghi kích thước.</p>	CĐR1.1, CĐR1.3, CĐR1.4, CĐR2.1, CĐR2.3, CĐR3.2, CĐR3.3
12	<p>Chương XI: Một số dụng cụ đo kiểm thông dụng</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <p>- Hiểu và trình bày được cấu tạo, cách sử dụng, bảo quản các thiết bị đo.</p> <p>- Sử dụng được thiết bị đo để kiểm tra, đánh giá chi tiết cơ khí.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>11.1. Căn mẫu</p> <p>11.2. Calíp</p> <p>11.3. Thước cặp</p> <p>11.4. Panme</p>	13 (04 LT, 09 TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>Thuyết trình, chiếu slide, video, giảng giải, lấy ví dụ minh họa làm rõ về tính đối lẫn chức năng và các vấn đề về tiêu chuẩn hóa</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>- Đọc tài liệu [1] chương 1 từ trang 10 – 36.</p> <p>+ Đọc tài liệu tham khảo [2] từ trang 7 đến trang 27.</p>	CĐR1.1, CĐR1.5, CĐR2.1, CĐR2.4, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	11.5. Thước đo góc 11.6. Đồng hồ so Thực hành: - Kiểm tra kích thước của chi tiết bằng calip. Đo đường kính chi tiết dạng trục, độ sâu của rãnh, đường kính lỗ bằng thước cặp - Đo đường kính trục bằng panme đo ngoài, đường kính lỗ bằng panme đo trong - Đo góc bằng thước đo góc vạn năng. Kiểm tra độ song song của các mặt phẳng, độ vuông góc, độ song song của lỗ biên, độ đồng tâm trục		+ Tuân thủ đúng quy trình sử dụng căn mẫu, calip, thước cặp, panme, đồng hồ so, vệ sinh sau khi thực hành	
13	Ôn và thi kết thúc học phần		- Sinh viên làm đề cương ôn tập. - Chuẩn bị các điều kiện để thi kết thúc môn học.	

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