



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: Cơ khí

Bộ môn: Chế tạo máy

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT ngày tháng năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: DUNG SAI LẮP GHÉP VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT
- Tiếng Anh: TOLERANCES, FITS AND ENGINEERING METROLOGY

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3(3-0)
 Đào tạo trình độ: Đại học
 Học phần tiên quyết: Vẽ kỹ thuật cơ khí

2. Mô tả học phần:

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về dung sai kích thước, chuỗi kích thước, dung sai lắp ghép bề mặt tròn, 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.

3. Mục tiêu:

Cung cấp kiến thức để người học có khả năng tính toán kích thước, dung sai và sai lệch giới hạn; lựa chọn hợp lý dung sai lắp ghép, độ chính xác kích thước và nhám bề mặt khi thiết kế; có khả năng kiểm tra các thông số hình học sản phẩm cơ khí sau khi gia công; giúp người học hình thành năng lực thiết kế, chế tạo máy, thiết bị công nghiệp và thủy sản.

4. Chuẩn đầu ra (CLOs): Sau khi học xong học phần, người học có thể:

- a) Tính các kích thước, sai lệch và dung sai của chi tiết; xác định được đặc tính và dung sai của lắp ghép, chọn kiểu lắp thông dụng trong cơ khí.
- b) Xây dựng và giải chuỗi kích thước của chi tiết máy và của lắp ráp.
- c) Giải thích các chỉ tiêu đo, sai số đo và nguyên tắc đo. Mô tả cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số dụng cụ đo kích thước chiều dài thông dụng.
- d) Tính, chọn dung sai hình dạng hình học chi tiết máy và xây dựng phương án đo, kiểm tra các thông số hình dạng hình học của chi tiết máy.
- e) Tính, chọn dung sai góc và côn, ren và mối ghép ren, lắp ghép then, then hoa, bánh răng; đo và kiểm tra góc và côn, các thông số cơ bản của ren, then, then hoa, bánh răng.
- f) Giải thích ký hiệu và các thông số nhám bề mặt chi tiết máy, chọn giá trị nhám bề mặt chi tiết máy.

5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT Kỹ thuật cơ khí:

CDR HP (CLOs)	CDR CTĐT (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a				x	x	x	x			
b				x	x					
c					x					

d				x	x	x	x			
e				x	x	x	x			
f				x	x	x	x			

6. Nội dung:

TT.	Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	Các khái niệm cơ bản về dung sai, lắp ghép	a	2	
1.1	Khái niệm về tính đối lẩn trong cơ khí			
1.2	Khái niệm về kích thước, sai lệch giới hạn và dung sai			
1.3	Khái niệm về lắp ghép			
2	Dung sai lắp ghép bề mặt trơn	a	4	
2.1	Khái niệm về hệ thống dung sai và lắp ghép			
2.2	Hệ thống dung sai lắp ghép			
2.3	Ghi ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ			
2.4	Dung sai lắp ghép ổ lăn			
2.5	Chọn kiểu lắp tiêu chuẩn cho mỗi ghép khi thiết kế			
3	Chuỗi kích thước	b	4	
3.1	Các khái niệm cơ bản			
3.2	Giải chuỗi kích thước			
3.3	Ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết máy			
4	Các khái niệm cơ bản về đo lường	c	2	
4.1	Các khái niệm cơ bản về đo lường			
4.2	Các chỉ tiêu đo lường của dụng cụ đo và phương pháp đo			
4.3	Sai số đo			
4.4	Các nguyên tắc cơ bản trong khi đo			
5	Một số dụng cụ và thiết bị đo kích thước chiều dài	c	5	
5.1	Thước không có du xích			
5.2	Dụng cụ đo kiểu thước cặp			
5.3	Dụng cụ đo kiểu panme			
5.4	Đồng hồ so			
5.5	Dụng cụ đo có đồng hồ so			
5.6	Căn mẫu			
5.7	Calip			
5.8	Dụng cụ đo kiểu đòn bẩy – quang học			
5.9	Dụng cụ đo bằng khí nén			
5.10	Máy chiếu biên dạng			
5.11	Máy CMM			
6	Dung sai hình học và đo các thông số hình dạng hình học	d	10*	
6.1	Các đặc tính hình học của bề mặt chi tiết máy			
6.2	Các ký hiệu dung sai hình học			
6.3	Điều kiện vật liệu			
6.4	Miền dung sai hình học			
6.5	Chuẩn dung sai hình học			
6.6	Dung sai và phương pháp đo sai lệch hình dạng			
6.7	Dung sai và phương pháp đo sai lệch hướng			
6.8	Dung sai và phương pháp đo sai lệch vị trí			
6.9	Dung sai và phương pháp đo sai lệch biên dạng			
6.10	Dung sai và phương pháp đo sai lệch độ đảo			
7	Dung sai và phương pháp đo góc và đo côn	d	4	

7.1	Dung sai kích thước góc			
7.2	Lắp ghép côn trơn			
7.3	Kiểm tra côn bằng ca lip			
7.4	Phương pháp và dụng cụ đo góc và đo côn			
8	Dung sai, lắp ghép và phương pháp đo mối ghép ren	e	4	
8.1	Dung sai kích thước ren hệ mét			
8.2	Lắp ghép ren hệ mét			
8.3	Kiểm tra ren bằng ca lip			
8.4	Phương pháp và dụng cụ đo các thông số của ren			
9	Dung sai, lắp ghép và phương pháp kiểm tra mối ghép then và then hoa	e	4	
9.1	Dung sai lắp ghép then			
9.2	Dung sai lắp ghép then hoa dạng răng chữ nhật			
9.3	Dung sai lắp ghép then hoa dạng răng thân khai			
9.4	Kiểm tra then và then hoa			
10	Dung sai và phương pháp đo bánh răng và truyền động bánh răng	e	2	
10.1	Các yếu tố cơ bản của bánh răng và truyền động bánh răng			
10.2	Các mức chính xác truyền động bánh răng			
10.3	Tiêu chuẩn dung sai và cấp chính xác của bánh răng và truyền động bánh răng			
10.4	Các phương pháp đo các thông số của bánh răng và truyền động bánh răng			
11	Nhám bề mặt	f	4*	
11.1	Khái niệm về nhám bề mặt			
11.2	Các chỉ tiêu đánh giá nhám bề mặt			
11.3	Xác định giá trị cho phép của thông số nhám			
11.4	Ký hiệu nhám bề mặt trên bản vẽ			
11.5	Phương pháp và phương tiện đo nhám bề mặt			

(*) bao gồm thời gian kiểm tra định kỳ

7. Phương pháp dạy học:

TT.	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	a,b,c,d,e,f
2	Bài tập	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	a,b,c,d,e,f
3	Sử dụng phim tư liệu trong giảng dạy	5,6,7,8,9,10,11	c,d,e,f

8. Đánh giá kết quả học tập:

TT.	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	a,b,c,d,e,f	50
2	Thi cuối kỳ	a,b,c,d,e,f	50

9. Tài liệu dạy học:

TT.	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Vũ Toàn Thắng, Phạm Xuân Khải, Tạ Thị	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo	2016	Giáo dục Việt Nam	Thư viện	x	

	Thúy Hương, Vũ Văn Duy, Nguyễn Anh Tuân						
2	Nguyễn Văn Tường	Bài tập dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	2017	Khoa học và kỹ thuật	Thư viện	x	
3	N.V. Raghavendra, L. Krishnamurthy	Engineering metrology and measurements		Oxford University Press	Thư viện		x

Ngày cập nhật: 13/2/2022

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN
(Ký và ghi họ tên)



PGS.TS. Nguyễn Văn Tường

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)



TS. Nguyễn Hữu Thật

BAN CHỦ NHIỆM CTĐT
(Ký và ghi họ tên)



PGS.TS. Đặng Xuân Phương