

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu (Gx) (1)	Mô tả mục tiêu (2)	CDR của CTĐT (X.x.x) (3)	TĐNL (4)
G1	Nắm vững những khái niệm cơ bản về dung sai, sai lệch giới hạn, các nhóm lắp ghép, các loại lắp ghép, các loại lắp ghép thường dùng, dung sai vị trí, nhám bề mặt, các hệ thống bề mặt trơn.	1.3.1 1.3.2	2.0
G2	Nắm vững và giải được các bài toán về chuỗi kích thước, các khái niệm về đo lường kỹ thuật, các dụng cụ đo thông dụng và các phương pháp đo các thông số hình học trong chế tạo cơ khí.	1.3.1 1.3.2	2.0
G3	Có kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp; Khả năng đọc hiểu các tài liệu Dung sai kỹ thuật đo bằng tiếng Anh.	1.3.1 1.3.2	2.0
G4	Có khả năng áp dụng các kiến thức dung sai kỹ thuật đo để giải thích, phân tích và giải được bài toán về phân bố miền dung sai của lắp ghép và chuỗi kích thước. Có tư duy thực nghiệm để khám phá tri thức; Nhận thức về tích hợp kiến thức; Khả năng mô hình hóa, phân tích suy luận và giải quyết vấn đề về Dung sai kỹ thuật đo.	3.3.1 4.3.3	2.0

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu (Gx.x) (1)	Mô tả CDR (2) (Sau khi học xong HP này sinh viên sẽ:)	Mức độ giảng dạy (I,T,U) (3)
G1.1	Hiểu biết về các kiến thức cơ bản, các khái niệm về tính đối lẫn chức năng	T
G1.2	Hiểu được các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép	T
G2.1	Phân loại được các hệ thống dung sai lắp ghép	T
G2.2	Nắm được kiến thức cơ bản về sai số gia công	I
G2.3	Phân biệt và tính toán dung sai lắp ghép các mối ghép thông dụng	T
G2.4	Nắm được khái niệm và nguyên tắc lập chuỗi kích thước	I
G2.5	Nắm được các kiến thức cơ bản về đơn vị đo lường và các phương pháp đo lường, kiểm tra cơ bản	T
G3.1	Có khả năng tổ chức nhóm để cùng thực hiện một mục tiêu chung.	I
G3.2	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan.	T
G3.3	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh cơ bản dùng cho kỹ thuật đo lường.	T
G4.1	Tính toán được các sai lệch giới hạn, độ hở của các kiểu lắp ghép	I, U
G4.2	Áp dụng được các công thức tính toán để giải quyết các bài toán tối ưu hiệu suất trong lắp ghép.	I, U
G4.3	Có khả năng ứng dụng các dụng cụ đo thích hợp trong việc đo kích thước dài, kích thước góc, đo sai lệch hình dạng và sai lệch vị trí bề mặt.	T,U

5. Đánh giá môn học

Thành phần đánh giá (1)	Bài đánh giá (2)	CĐR học phần (Gx.x) (3)	Tỷ lệ (%) (4)
A1. Đánh giá quá trình			50%
A1.1. Ý thức học tập (chuyên cần, thái độ học tập)			10%
	Đi học đầy đủ, đúng giờ		5%
	Chú ý lắng nghe, ghi chép, phát biểu; Có đầy đủ đề cương chi tiết, sách lý thuyết, sách bài tập, vở lý thuyết, vở bài tập		5%
A1.2. Hồ sơ học phần (bài tập, bài thu hoạch nhiệm vụ nhóm,...)			20%
	Làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của GV. Tham gia làm bài tập theo nhóm ở lớp đầy đủ. Chuẩn bị các phương án trả lời cho phần thảo luận. Chuẩn bị đọc lý thuyết ở nhà và phần tự học theo hướng dẫn của GV.	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G2.4, G2.5, G3.1, G3.2, G3.3, G4.1, G4.2, G4.3	10%
	Làm bài kiểm tra Chương 4-8 (Tại lớp)	G2.1, G2.2, G2.3, G2.4, G2.5, G4.1, G4.2, G4.3	10%
A1.3. Đánh giá định kỳ (điểm kiểm tra định kỳ)			20%
	Làm bài kiểm tra trắc nghiệm trên máy tính, 30 câu, 35 phút. (Khi kết thúc TC 1)	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G4.1, G4.2	
A2. Đánh giá cuối kỳ (điểm thi kết thúc học phần)			50%
	Điểm của bài thi tự luận kết thúc học phần.	G2.4, G2.5, G4.1, G4.2, G4.3	

BỘ TIÊU CHÍ:

BẢNG TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HOẠT ĐỘNG NHÓM

(Áp dụng cho ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô)

Mức độ (điểm) Tiêu chí	Xuất sắc (8,5 – 10)	Tốt (7,0 – 8,4)	Bình thường (5,0 – 6,9)	Kém (0 – 4,9)
Thái độ	Không bao giờ kêu ca, phàn nàn về công việc của nhóm hay của người khác. Luôn có thái độ đồng thuận trong công việc.	Rất ít khi kêu ca, phàn nàn về công việc của nhóm hay của người khác. Thường có thái độ đồng thuận trong công việc.	Đôi lúc kêu ca, phàn nàn về công việc của nhóm hay của người khác. Thường có thái độ đồng thuận trong công việc.	Thường hay kêu ca, phàn nàn về công việc của nhóm hay của người khác. Hay có thái độ không đồng thuận trong công việc.

Sự đóng góp	Thường đưa ra các ý kiến đóng góp hữu ích khi tham gia thảo luận nhóm hay lớp. Một lãnh đạo nhóm phải có sự đóng góp lớn về khả năng và hiệu quả.	Thường đưa ra các ý kiến đóng góp hữu ích khi tham gia thảo luận nhóm hay lớp. Một thành viên tốt của nhóm phải có sự nỗ lực lớn trong công việc.	Đôi lúc đưa ra các ý kiến đóng góp hữu ích khi tham gia thảo luận nhóm hay lớp. Một thành viên thường của nhóm chỉ thực hiện những gì được giao.	Ít khi đưa ra các ý kiến đóng góp hữu ích khi tham gia thảo luận nhóm hay lớp. Có thể từ chối tham gia nhóm và thực hiện nhiệm vụ được giao.
Nhận nhiệm vụ	Tự nguyện chấp nhận và hoàn thành tốt vai trò nhiệm vụ cá nhân trong nhóm.	Chấp nhận và hoàn thành tốt vai trò nhiệm vụ cá nhân trong nhóm.	Có đóng góp cho nhóm, thỉnh thoảng phải nhắc nhở.	Chỉ đóng góp cho nhóm khi được nhắc nhở.
Tập trung công việc	Kiên định tập trung trên công việc và những gì cần phải hoàn thành. Định hướng cá nhân tốt.	Tập trung trên công việc và những gì cần phải hoàn thành trong hầu hết thời gian. Các thành viên khác của nhóm có thể mong đợi, tin tưởng ở người này.	Tập trung trên công việc và những gì cần phải hoàn thành không thường xuyên. Các thành viên khác đôi lúc phải la rầy, thúc dục và nhắc nhở người này trong công việc.	Ít khi tập trung trên công việc và những gì cần phải hoàn thành. Bất người khác phải làm hộ công việc của mình.
Quan tâm hiệu quả làm việc nhóm	Thường xuyên quan tâm đến hiệu quả làm việc của nhóm và đưa ra những kiến nghị giúp tăng hiệu quả làm việc nhóm.	Thường xuyên quan tâm đến hiệu quả làm việc của nhóm và làm tăng hiệu quả làm việc nhóm.	Thỉnh thoảng quan tâm đến hiệu quả làm việc của nhóm và làm tăng hiệu quả làm việc nhóm.	Ít khi quan tâm đến hiệu quả làm việc của nhóm và không làm tăng hiệu quả làm việc nhóm.
Sự chuẩn bị	Luôn mang các tài liệu, dụng cụ cần thiết tới lớp và luôn sẵn sàng làm việc.	Gần như luôn mang các tài liệu, dụng cụ cần thiết tới lớp và luôn sẵn sàng làm việc.	Gần như luôn mang các tài liệu, dụng cụ cần thiết tới lớp nhưng đôi lúc cần chuẩn bị rồi mới làm việc.	Thường hay quên đem những tài liệu, dụng cụ cần thiết đến lớp hoặc ít khi sẵn sàng cho công việc.
Sự nhiệt tình	Công việc thể hiện nỗ lực tối đa của sinh viên.	Công việc thể hiện nỗ lực mạnh mẽ của sinh viên.	Công việc thể hiện một số nỗ lực của sinh viên.	Công việc thể hiện sự nỗ lực rất ít của sinh viên..

6. Kế hoạch giảng dạy

Tuần (1)	Nội dung (2)	Hình thức tổ chức DH (3)	Chuẩn bị của SV (4)	CDR học phần (5)	Bài đánh giá (6)
Tuần 1 (tiết 1 đến 2)	<p>Chương 1. Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép</p> <p>1.1. Khái niệm đổi lẫn chức năng trong chế tạo cơ khí.</p> <p>1.1.1. Bản chất của tính đổi lẫn chức năng</p> <p>1.1.2. Hiệu quả của tính đổi lẫn chức năng</p> <p>1.2. Các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép</p> <p>1.2.1. Kích thước</p> <p>1.2.2. Sai lệch giới hạn</p>	<p>+ Lý thuyết: 2 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 1.1.2 và mục 1.2.2 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1,2.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G3.3, G4.1</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 1, trắc nghiệm trên máy tính.</p>
Tuần 2 (tiết 3 đến 4)	<p>1.2.3. Dung sai</p> <p>1.2.4. Lắp ghép</p> <p>1.2.5. Sơ đồ phân bố dung sai của lắp ghép</p> <p>- Câu hỏi trắc nghiệm chương 1</p>	<p>+ Lý thuyết: 1 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>+ Bài tập: 1 tiết;</p> <p>- Sinh viên làm bài tập trắc nghiệm theo nhóm tại lớp (mỗi nhóm khoảng 10 SV).</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 1.2.5 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1,2.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2.</p>	<p>G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G3.3, G4.1</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 1, trắc nghiệm trên máy tính.</p>

<p>Tuần 3 (tiết 5 đến 6)</p>	<p>Chương 2. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn</p> <p>2.1. Khái niệm về miền dung sai.</p> <p>2.1.1. Trị số dung sai.</p> <p>2.1.2. Vị trí dung sai.</p> <p>2.1.3. Miền dung sai.</p> <p>2.2. Hệ thống dung sai lắp ghép.</p> <p>2.2.1. Phân loại.</p> <p>2.2.2. Chọn hệ thống .dung sai</p> <p>2.2.3. Lắp ghép.</p> <p>2.3. Ghi ký hiệu dung sai và lắp ghép trên bản vẽ .</p> <p>2.3.1. Ghi ký hiệu dung sai.</p> <p>2.3.2. Ghi ký hiệu lắp ghép .</p>	<p>+ Lý thuyết: 2 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học Sinh viên tự học mục 2.1.3 và mục 2.2.3 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1,2.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1; Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G3.3, G4.2</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 2, trắc nghiệm trên máy tính.</p>
<p>Tuần 4 (tiết 7 đến 8)</p>	<p>2.4. Chọn lắp ghép</p> <p>2.4.1 Chọn kiểu lắp có độ hở</p> <p>2.4.2 Chọn kiểu lắp trung gian</p> <p>2.4.3 Chọn kiểu lắp có độ dôi</p> <p>- Câu hỏi trắc nghiệm chương 2</p>	<p>+ Lý thuyết: 1 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>+ Bài tập: 1 tiết;</p> <p>- Sinh viên làm bài tập theo nhóm tại lớp (mỗi nhóm khoảng 10 SV).</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học Sinh viên tự học mục 2.4.3 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1; Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G3.3, G4.2</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 2, trắc nghiệm trên máy tính.</p>

<p>Tuần 5 (tiết 9 đến 10)</p>	<p>Chương 3. Sai số gia công các yếu tố hình học của chi tiết và nhám bề mặt. 3.1. Khái niệm sai số gia công. 3.2. Sai số về kích thước 3.3. Sai lệch hình dạng và vị trí tương quan giữa các bề mặt. 3.3.1. Sai lệch hình dạng của bề mặt. 3.3.2. Sai lệch vị trí tương quan giữa các bề mặt. 3.3.3. Sai lệch tổng cộng về hình dạng và vị trí 3.3.4. Cách ghi ký hiệu sai lệch hình dạng và vị trí.</p>	<p>+ Lý thuyết: 2 tiết; - Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng. - Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp. + Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook. + Phần tự học Sinh viên tự học mục 3.3.3 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1; Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2, G3.3, G4.2</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 3, trắc nghiệm trên máy tính.</p>
<p>Tuần 6 (tiết 11 đến 12)</p>	<p>3.4. Nhám bề mặt. 3.4.1. Khái niệm. 3.4.2. Ảnh hưởng của nhám bề mặt đến chất lượng làm việc của chi tiết. 3.4.3. Các chỉ tiêu đánh giá. 3.4.4. Ký hiệu nhám bề mặt trên bản vẽ. - Câu hỏi trắc nghiệm chương 3.</p>	<p>+ Lý thuyết: 1 tiết; - Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng. + Bài tập: 1 tiết; - Sinh viên làm bài tập theo nhóm tại lớp (mỗi nhóm khoảng 10 SV). - Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp. + Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook. + Phần tự học Sinh viên tự học mục 3.4.3 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1; Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2, G3.3, G4.2</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 3, trắc nghiệm trên máy tính.</p>
<p>Tuần 7 (tiết 13 đến 14)</p>	<p>Chương 4. Dung sai kích thước và lắp ghép các mối ghép thông dụng.</p>	<p>+ Lý thuyết: 2 tiết; - Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p>	<p>G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2,</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 4, tại lớp.</p>

	<p>4.1. Dung sai và lắp ghép ổ lăn</p> <p>4.1.1. Khái niệm</p> <p>4.1.2. Chọn lắp ghép ổ lăn</p> <p>4.1.3. Độ nở hướng tâm trong ổ lăn</p> <p>4.1.4. Ghi ký hiệu lắp ghép ổ lăn trên bản vẽ</p> <p>4.2. Dung sai và lắp ghép mối ghép then và then hoa</p> <p>4.2.1. Dung sai và lắp ghép mối ghép then</p> <p>4.2.2. Dung sai và lắp ghép mối ghép then hoa</p>	<p>clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 4.1.3 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1.</p>	<p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G3.3, G4.2</p>	
<p>Tuần 8 (tiết 15 đến 16)</p>	<p>4.3. Dung sai và lắp ghép mối ghép ren</p> <p>4.3.1. Khái niệm</p> <p>4.3.2. Dung sai ren</p> <p>4.3.3. Lắp ghép ren</p> <p>4.3.4. Ký hiệu ren</p> <p>4.4. Dung sai truyền động bánh răng</p> <p>4.4.1. Khái niệm</p> <p>4.4.2. Các yêu cầu kỹ thuật của truyền động bánh răng</p> <p>4.4.3. Sai số các yếu tố của bánh răng</p> <p>4.4.4. Dung sai truyền động bánh răng trụ</p> <p>4.4.5. Ghi ký hiệu bánh răng trên bản vẽ</p> <p>- Câu hỏi trắc nghiệm chương 4</p>	<p>+ Lý thuyết: 1 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>+ Bài tập: 1 tiết;</p> <p>- Sinh viên làm bài tập theo nhóm tại lớp (mỗi nhóm khoảng 10 SV).</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 4.4.4, 4.4.5 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2, G3.3, G4.2</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 4, tại lớp.</p>
<p>Tuần 9 (tiết 17 đến 18)</p>	<p>Chương 5. Chuỗi kích thước</p> <p>5.1. Khái niệm</p> <p>5.1.1. Định nghĩa</p> <p>5.1.2. Phân loại</p> <p>5.1.3. Các thành phần của chuỗi kích thước</p>	<p>+ Lý thuyết: 2 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.4, G3.1, G3.2, G3.3, G4.2</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 5, tại lớp.</p>

	<p>5.1.4. Nguyên tắc lập chuỗi kích thước</p> <p>5.2. Giải chuỗi kích thước</p> <p>5.2.1. Mối quan hệ giữa các khâu trong chuỗi</p> <p>5.2.2. Giải bài toán chuỗi kích thước</p>	<p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 5.3 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1.</p>			
<p>Tuần 10 (tiết 19 đến 20)</p>	<p>5.3. Ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết</p> <p>5.3.1. Các yêu cầu cơ bản của việc ghi kích thước</p> <p>5.3.2. Các nguyên tắc cơ bản của việc ghi kích thước</p> <p>5.3.3. Các phương pháp ghi kích thước</p> <p>- Câu hỏi trắc nghiệm chương 5</p>	<p>+ Lý thuyết: 1 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>+ Bài tập: 1 tiết;</p> <p>- Sinh viên làm bài tập theo nhóm tại lớp (mỗi nhóm khoảng 10 SV).</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 5.3.3 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.4, G3.1, G3.2, G3.3, G4.2</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 5, tại lớp.</p>
<p>Tuần 11 (tiết 21 đến 22)</p>	<p>Chương 6. Các vấn đề cơ bản của kỹ thuật đo</p> <p>6.1. Các khái niệm cơ bản</p> <p>6.1.1. Đo lường</p> <p>6.1.2. Đơn vị đo và hệ đơn vị đo</p> <p>6.2. Các phương pháp đo và kiểm tra cơ bản</p> <p>6.2.1. Theo quan hệ giữa giá trị của đại lượng cần tìm với giá trị của đại lượng đo được</p>	<p>+ Lý thuyết: 2 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.5, G3.1, G3.2, G3.3, G4.3</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 6, tại lớp.</p>

	<p>6.2.2. Theo quan hệ giữa giá trị chỉ thị trên dụng cụ đo và giá trị của đại lượng đo</p> <p>6.2.3. Theo quan hệ giữa đầu đo của dụng cụ đo và bề mặt chi tiết đo</p> <p>6.2.4. Theo tính chất sử dụng của kết quả đo</p> <p>6.2.5. Theo nội dung của công việc đo</p> <p>6.3. Các đặc trưng đo lường của thiết bị đo</p> <p>- Câu hỏi trắc nghiệm chương 6</p>	<p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 6.3 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1, làm bài tập trắc nghiệm chương 6.</p>			
<p>Tuần 12 (tiết 23 đến 24)</p>	<p>Chương 7. Đo kích thước dài</p> <p>7.1. Khái niệm</p> <p>7.2. Các dụng cụ đo kiểu cơ khí thông dụng</p> <p>7.2.1. Thước cặp</p> <p>7.2.2. Panme</p> <p>7.2.3. Căn mẫu song song</p> <p>7.2.4. Calíp giới hạn</p> <p>7.2.5. Đồng hồ so</p> <p>7.2.6. Đồng hồ đo trong</p> <p>- Câu hỏi trắc nghiệm chương 7</p>	<p>+ Lý thuyết: 2 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 7.2 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1, làm bài tập trắc nghiệm chương 7.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.5, G3.1, G3.2, G3.3, G4.3</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 7, tại lớp.</p>
<p>Tuần 13 (tiết 25 đến 26)</p>	<p>Chương 8. Đo kích thước góc</p> <p>8.1. Đo góc bằng phương pháp đo trực tiếp</p> <p>8.1.1. Căn mẫu đo góc</p> <p>8.1.2. Dưỡng đo góc</p> <p>8.1.3. Thước đo góc</p> <p>8.1.4. Calíp côn giới hạn</p> <p>8.2. Đo góc bằng phương pháp đo gián tiếp</p>	<p>+ Lý thuyết: 2 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.5, G3.1, G3.2, G3.3, G4.3</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 8, tại lớp.</p>

	<p>8.2.1. Nivô</p> <p>8.2.2. Thước sin</p> <p>8.2.3. Thước tang</p> <p>8.2.4. Dùng bi cầu và các dụng cụ đo kích thước dài</p> <p>- Câu hỏi trắc nghiệm chương 8</p>	<p>thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 8.2 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1, làm bài tập trắc nghiệm chương 8.</p>			
<p>Tuần 14 (tiết 27 đến 28)</p>	<p>Chương 9. Đo sai lệch hình dạng và vị trí tương quan</p> <p>9.1. Đo sai lệch hình dạng</p> <p>9.1.1. Đo độ thẳng</p> <p>9.1.2. Đo độ phẳng</p> <p>9.1.3. Đo độ tròn</p> <p>9.1.4. Đo độ trụ</p>	<p>+ Lý thuyết: 2 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p> <p>Sinh viên tự học mục 9.1.3, 9.1.4 trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1, làm bài tập trắc nghiệm chương 9.</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.5, G3.1, G3.2, G3.3, G4.3</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 9, tại lớp.</p>
<p>Tuần 15 (tiết 29 đến 30)</p>	<p>9.2. Đo sai số vị trí tương quan giữa các bề mặt</p> <p>9.2.1. Đo độ song song</p> <p>9.2.2. Đo độ vuông góc</p> <p>9.2.3. Đo độ đảo</p> <p>9.2.4. Đo độ giao nhau giữa các đường tâm</p> <p>9.2.5. Đo độ đối xứng</p> <p>- Câu hỏi trắc nghiệm chương 9</p>	<p>+ Lý thuyết: 1 tiết;</p> <p>- Giảng viên giảng lý thuyết kết hợp với trình chiếu bài giảng điện tử và trình chiếu các video clip liên quan đến bài giảng.</p> <p>+ Bài tập: 1 tiết;</p> <p>- Sinh viên làm bài tập theo nhóm tại lớp (mỗi nhóm khoảng 10 SV).</p> <p>- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp.</p> <p>+ Sinh viên đặt câu hỏi tương tác với giảng viên trên lớp và thông qua hệ thống LMS hoặc group facebook.</p> <p>+ Phần tự học</p>	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>G2.5, G3.1, G3.2, G3.3, G4.3</p>	<p>Bài kiểm tra Chương 9, tại lớp.</p>

		Sinh viên tự học mục 9.2.4, 9.2.4s trong đề cương chi tiết theo tài liệu 1.			
--	--	---	--	--	--

7. Nguồn học liệu

7.1. Học liệu bắt buộc

[1] Ninh Đức Tôn, Nguyễn Thị Xuân Bảy, *Giáo trình dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2015.

[2] Vũ Toàn Thắng, Phạm Xuân Khải, Tạ Thị Thuý Hương, Vũ Văn Duy, Nguyễn Anh Tuấn, *Dung sai và kỹ thuật đo*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Nguyễn Văn Tường, *Bài tập dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2020.

[4] Trịnh Duy Đổ, *Giáo trình Kỹ thuật đo lường và dung sai lắp ghép*, NXB Hà Nội, 2005.

8. Quy định của học phần

- Có đầy đủ tài liệu học tập;
- Tham dự đầy đủ các tiết học;
- Làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên;
- Làm bài kiểm tra trắc nghiệm trên máy tính;
- Hoạt động nhóm và hoàn thành project theo yêu cầu của giảng viên;

9. Phụ trách học phần

- Viện/bộ môn phụ trách: BM Công nghệ Kỹ thuật Ô tô - Viện Kỹ thuật và công nghệ
- Địa chỉ/email: Tầng 1 nhà A0, hoangtn@vinhuni.edu.vn