

Đề cương chi tiết học phần

- Tên học phần:** Thí Nghiệm Cơ Học **Mã học phần:** METE210321
- Tên Tiếng Anh:** Mechanical Testing Experiments
- Số tín chỉ:** 1 tín chỉ (0/1/2) (0 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
Phân bố thời gian: 5 tuần (0 tiết lý thuyết + 3x2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách học phần:**
1/ GV phụ trách chính: ThS Vương Thị Ngọc Hân
2/ Danh sách giảng viên cùng GD:
2.1/ ThS. Lê Thanh Phong
2.2/ KS. Huỳnh Nguyễn Dũng
- Điều kiện tham gia học tập học phần**
Môn học tiên quyết: Không
Môn học trước: Cơ Học Cơ Sở (FUME130221), Sức Bền Vật Liệu (STMA240121)
Môn học song song: Không
- Mô tả tóm tắt học phần:**
Học phần trang bị cho sinh viên các ngành về cơ khí và xây dựng các kiến thức, kỹ năng cơ bản về thử nghiệm cơ tính của vật liệu kim loại. Cung cấp cho sinh viên kiến thức về xử lý số liệu thực nghiệm nhằm xác định gần đúng các đại lượng đặc trưng cơ học.
- Mục tiêu học phần (Course Goals)**

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Hệ thống lại kiến thức cơ sở đã học trong các học phần sức bền vật liệu, cơ lý thuyết, cơ học cơ sở.	1.2
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề liên quan đến đặc trưng cơ tính của vật liệu kim loại. Đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thí nghiệm. Đảm bảo được tính chính xác khi tính toán xử lý số liệu đo được.	2.2, 2.5
G3	Tổ chức nhóm thực hiện thí nghiệm, báo cáo kết quả xử lý số liệu thí nghiệm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh	3.1, 3.2, 3.3

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1 G1.1	Thực hiện thuần thục các quy trình thí nghiệm để xác định các thông	1.2

		số đặc trưng cho cơ tính của vật liệu kim loại. Có thể kiểm tra được kiến thức cơ sở đã học trong các học phần sức bền vật liệu, cơ lý thuyết, cơ học cơ sở.	
G2	G2.1	Sử dụng được các thiết bị thí nghiệm để tự khai thác, tiến hành thí nghiệm, đo được các số liệu biểu thị đặc trưng cơ học của vật liệu cần quan tâm. Phân tích được các giá trị thông số trong các thí nghiệm cơ học.	2.2
	G2.2	Nhận biết được các tiêu chuẩn phổ biến dùng trong việc kiểm định vật liệu kim loại. Vận dụng các kiến thức về đặc trưng cơ tính của vật liệu để xử lý và tính toán chính xác các thông số cơ học của vật liệu, mô hình. Đảm bảo an toàn lao động trong từng thí nghiệm.	2.2, 2.5
	G2.3	Biểu diễn, so sánh, đánh giá kết quả thí nghiệm đo được	2.2
G3	G3.1	Tổ chức nhóm thực hiện thí nghiệm, phân công công việc các thành viên trong nhóm để xử lý, đánh giá và báo cáo kết quả thí nghiệm.	3.1, 3.2
	G3.2	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho việc xác định các đặc trưng cơ tính của vật liệu kim loại. Đọc được tài liệu hướng dẫn thiết bị bằng tiếng Anh	3.3

9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

- [1] Bài Giảng Thí Nghiệm Cơ Học - Bộ môn Cơ Học.
- [2] R. C. Hibbeler. Engineering Mechanics – Statics. Prentice Hall, 2010.
- [3] R. C. Hibbeler. Engineering Mechanics – Statics. Prentice Hall, 2010.
- [4] Mechanics of materials, R. C. Hibbeler, 9th Edition, McFraw-Hill, 2013

- Sách (TLTK) tham khảo:

- [1] Sức bền vật liệu, Đỗ Kiến Quốc, NXB ĐHQG TP.HCM-2004.
- [2] Mechanics of materials, Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, JR., McFraw-Hill, 1992.
- [3] Đỗ Sanh. Cơ học kỹ thuật. Phần I: Tĩnh học và Động học. NXB Giáo dục 2008
- [4] J. L. Meriam, L. G. Kraige. Engineering Mechanics, Seventh Edition. John Wiley & Sons, Inc, 2006.
- [5] Vật liệu học cơ sở, Nghiêm Hùng, NXB Giáo Dục, 2006

10. Đánh giá sinh viên

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Kiểm tra nhanh					50
KT#1	Đánh giá kiến thức và mức độ chấp hành về an toàn lao động và nội quy PTN	Tuần 1	Vấn đáp	G1.1	10
Thực hành					40

BT#1	Xác định đặc trưng cơ tính vật liệu khi kéo mẫu vật liệu dẻo và nén mẫu vật liệu giòn.	Tuần 2	Thực hành- Báo cáo xử lý số liệu	G1.1, G2.1,G2.2,G2.3 G3.1,G3.2	10
BT#2	Xác định môđun đàn hồi trượt G	Tuần 3	Thực hành- Báo cáo xử lý số liệu	G2.1,G2.2,G2.3 G3.1,G3.2	10
BT#3	Xác định môđun đàn hồi E	Tuần 4	Thực hành- Báo cáo xử lý số liệu	G2.1,G2.2,G2.3 G3.1,G3.2	10
BT#4	Xác định momen quán tính	Tuần 5	Thực hành- Báo cáo xử lý số liệu	G2.1,G2.2,G2.3 G3.1	10
Tiểu luận - Báo cáo/ Thuyết trình					50
	Sau khi kết thúc học phần, mỗi SV nộp 01 tập báo cáo Thí Nghiệm Cơ Học gồm có 04 bài. Trình bày rõ cơ sở lý thuyết, cách thức lấy mẫu, phương thức tiến hành thí nghiệm, xử lý kết quả thí nghiệm, kết quả và phân tích kết quả thí nghiệm của mỗi bài hoặc có thể thuyết trình nhóm tất cả các nội dung thí nghiệm đã thực hiện (tùy quyết định của giáo viên)	Sau khi kết thúc học phần tối thiểu 01 tuần	Tiểu luận - Báo cáo/ Thuyết trình nhóm	G1.1, G2.1,G2.2,G2.3 G3.1,G3.2	50
Tổng					100

11. Kế hoạch thực hiện (Nội dung chi tiết) học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1	<i>Bài mở đầu: Giới thiệu</i>	

	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Giới thiệu môn học 1.2. Phổ biến nội quy PTN và phương pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp PTN 1.3. Các phương pháp thí nghiệm xác định đặc trưng cơ tính của vật liệu kim loại. 1.4. Giới thiệu về nguyên lý hoạt động của các dụng cụ đo, mô hình, máy thí nghiệm. 1.5. Các thiết bị sử dụng <ul style="list-style-type: none"> Máy kéo nén thủy lực. Mô hình thí nghiệm uốn xoắn Mô hình thí nghiệm uốn phẳng Mô hình thí nghiệm momen quán tính 1.6. Hướng dẫn quy trình lấy mẫu, các bước tiến hành thí nghiệm. <p>PPGD chính:</p> <p>Thuyết trình: GV trình bày các nội dung cơ bản. GV giới thiệu máy và thiết bị đo trong PTN. Chia nhóm và tổ chức nhóm thực hiện thí nghiệm.</p>	G1.1, G2.2, G3.2
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</p> <p>Ôn lại các kiến thức về ứng suất biến dạng ở sức bền vật liệu, các hằng số đặc trưng cơ học của vật liệu.</p> <p>Tìm hiểu các tiêu chuẩn phổ biến trong kiểm định cơ tính vật liệu.</p>	G1.1
2	<p>Bài 1: Thí nghiệm kéo mẫu thép - nén mẫu gang</p> <p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Trình bày cơ sở lý thuyết, mục đích, ý nghĩa của cơ tính vật liệu kim loại 2.2. Trình bày cách thức chuẩn bị mẫu. 2.3. Giới thiệu về nguyên lý hoạt động của các dụng cụ đo, mô hình, máy thí nghiệm. 2.4. Hướng dẫn quy trình lấy mẫu, các bước tiến hành thí nghiệm. <p>PPGD chính:</p> <p>Thuyết trình: GV hướng dẫn quy trình thí nghiệm và nhắc lại an toàn lao động</p> <p>Sinh viên thực hiện các nội dung trên dưới sự giám sát của giáo viên</p> <p>Nhóm sinh viên phân công thực hiện việc tính toán, xử lý các số liệu thí nghiệm</p>	G1.1, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2
3	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</p> <p>Cấu tạo và phân loại các nhóm thép chính.</p> <p>Các đặc trưng cơ tính thông thường của thép, cách xác định.</p> <p>Định luật Hooke.</p>	G1.1
	<p>Bài 2: Biến dạng của thanh khi xoắn, xác định mô đun đàn hồi trượt G</p>	

	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>3.1. Trình bày cơ sở lý thuyết, mục đích, ý nghĩa, cơ tính, ứng của vật liệu khi chịu xoắn thuần túy.</p> <p>3.2. Trình bày cách thức chuẩn bị mẫu.</p> <p>3.3. Giới thiệu về nguyên lý hoạt động của các dụng cụ đo, mô hình, máy thí nghiệm.</p> <p>3.4. Hướng dẫn qui trình lấy mẫu, các bước tiến hành thí nghiệm.</p> <p>PPGD chính:</p> <p>Thuyết trình, GV cung cấp số liệu thí nghiệm.</p> <p>GV hướng dẫn SV thực hiện thao tác lắp đặt và đo chuyển vị</p> <p>GV đánh giá sự đọc hiểu của SV bằng cách đặt câu hỏi và thảo luận quy trình thí nghiệm.</p> <p>Nhóm sinh viên thực hiện tính toán dựa trên số liệu thu thập được.</p>	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</p> <p>Khái niệm xoắn thuần túy.</p> <p>Công thức tính momen xoắn, góc xoắn.</p> <p>Định luật Hooke.</p> <p>Tương quan giữa lực và biến dạng của trục khi chịu xoắn.</p>	G1.1
4	<p>Bài 3: Biến dạng của thanh khi uốn, xác định mô đun đàn hồi E trên dầm uốn phẳng</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>4.1. Trình bày cơ sở lý thuyết, mục đích, ý nghĩa, cơ tính, ứng của vật liệu khi chịu uốn phẳng.</p> <p>4.2. Trình bày cách thức chuẩn bị mẫu.</p> <p>4.3. Giới thiệu về nguyên lý hoạt động của các dụng cụ đo, mô hình, máy thí nghiệm.</p> <p>4.4. Hướng dẫn qui trình lấy mẫu, các bước tiến hành thí nghiệm.</p> <p>PPGD chính:</p> <p>Thuyết trình, GV cung cấp số liệu thí nghiệm.</p> <p>GV hướng dẫn SV thực hiện thao tác lắp đặt và đo chuyển vị</p> <p>GV đánh giá sự đọc hiểu của SV bằng cách đặt câu hỏi và thảo luận quy trình thí nghiệm.</p> <p>Nhóm sinh viên thực hiện tính toán dựa trên số liệu thu thập được.</p>	G1.1, G2.1, G2.3, G2.3, G3.1, G3.2
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</p> <p>Khái niệm uốn thuần túy và uốn phẳng.</p> <p>Định luật Hooke.</p> <p>Các phương pháp tính chuyển vị và góc xoay trong dầm chịu uốn phẳng.</p>	G1.1
5	<p>Bài 4: Xác định mômen quán tính của con lăn nhôm – đồng</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>5.1. Trình bày cơ sở lý thuyết, mục đích, ý nghĩa của con lăn khi</p>	G1.1, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1

	<p>chuyển động song phẳng. 5.2. Trình bày cách thức chuẩn bị mẫu. 5.3. Giới thiệu về nguyên lý hoạt động của các dụng cụ đo, mô hình, máy thí nghiệm. 5.4. Hướng dẫn qui trình lấy mẫu, các bước tiến hành thí nghiệm.</p> <p>PPGD chính: Thuyết trình, GV cung cấp số liệu thí nghiệm. Làm mẫu. Thảo luận. Nhóm sinh viên thực hiện tính toán dựa trên số liệu thu thập được</p>	
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) Khái niệm chuyển động song phẳng, mô hình chuyển động phẳng của vật rắn. Xác định phương trình chuyển động, vận tốc góc và gia tốc góc của vật rắn phẳng. Các công thức tính momen quán tính.</p>	G1.1

12. Đạo đức khoa học:

Các số liệu thí nghiệm nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị trừ 100% số điểm cuối kỳ.

Sinh viên không dự lớp đầy đủ và không làm báo cáo xử lý số liệu của mỗi bài sẽ không được nộp báo cáo thí nghiệm vào cuối kỳ.

13. Ngày phê duyệt: 1/8/2012

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS. TS. Nguyễn Trung Kiên

TS. Phạm Tấn Hùng

ThS. Vương Thị Ngọc Hân

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

<p>Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm</p>	<p>(người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p> <p>Tổ trưởng Bộ môn:</p>
---	--