



MÔN HỌC: CƠ HỌC CƠ SỞ 1
ENGINEERING MECHANICS 1
Mã số : MECH213

1. **Số tín chỉ** : 3 (2 – 1 – 0)
2. **Số tiết**: tổng 45 tiết; trong đó LT:30 tiết; BT:15 tiết; TN:0; ĐA:0; BTL: 0; TQ,TT: 0.

3. **Thuộc chương trình đào tạo ngành:**

- **Môn bắt buộc cho ngành:** Kỹ thuật công trình, Kỹ thuật tài nguyên nước, Thủy văn và tài nguyên nước, Kỹ thuật thủy điện và năng lượng tái tạo, Kỹ thuật cơ khí, Cấp thoát nước, Kỹ thuật bờ biển; Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn; Công nghệ kỹ thuật xây dựng; và các ngành thuộc Hệ Cao đẳng kỹ thuật.

- **Môn tự chọn cho ngành:** Không

4. **Phương pháp đánh giá:**

Hình thức	Số lần	Mô tả	Thời gian	Trọng số
Bài tập ở nhà, Xung phong xây dựng bài hoặc bài kiểm tra ngắn 15 phút. (Điểm tích cực)	Ít nhất 3 lần lấy điểm Ít nhất 3 lần lấy điểm	Chấm vở bài tập. Khuyến khích trong giờ BT hoặc LT. Chấm bài kiểm tra	Trong suốt quá trình dạy môn học	70%
Điểm danh (Điểm chuyên cần)	Mỗi buổi dạy		Trong suốt quá trình	30%
Tổng điểm quá trình				30 %
Thi cuối kỳ	1	90 phút tự luận (4 câu)	1-2 tuần sau khi kết thúc môn học	70%

5. **Điều kiện ràng buộc học phần:**

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước : Toán 1, toán 2.
- Học phần song hành: Không
- Ghi chú khác: Không

6. Nội dung tóm tắt học phần:

Tiếng Việt Nghiên cứu các hệ lực tương đương, thu gọn hệ lực; trạng thái cân bằng của chất điểm và vật rắn. Ứng dụng cho các bài toán kết cấu và cơ học.

Tiếng Anh : Reseach equivalent force systems, reduction of force systems, equilibrium of particle and rigid body. Applying for structure and mechanics problems.

7. Cán bộ tham gia giảng dạy:

TT	Họ và tên	Học hàm học vị	Điện thoại liên hệ	Email	Chức danh, chức vụ
1	Nguyễn Thị Thanh Bình	TS	0904289923	nttbinhclt@tlu.edu.vn	GVC, Trưởng BM
2	Nguyễn Ngọc Huyền	TS	0989669782	nnhuyen@tlu.edu.vn	GV, Phó BM
3	Nguyễn Đăng Tộ	PGS. TS	0913008084	nguyendangto@tlu.edu.vn	GVCC
4	Lê Thị Việt Anh	ThS	0919413656	vietanhdhtl@tlu.edu.vn	GV- Thạc sĩ
5	Nguyễn Thị Khánh Linh	TS	0981048273	ntkling@tlu.edu.vn	GV- TS
6	Bùi Tuấn Anh	ThS	NCS tại Pháp	anhbt@tlu.edu.vn	GV
7	Nguyễn Thị Hải Duyên	ThS	NCS tại Hàn Quốc	duyennth@tlu.edu.vn	GV

8. Giáo trình sử dụng, tài liệu tham khảo:

Giáo trình:

Hibbeler, R. C. : Cơ học kỹ thuật : Tĩnh học (Lưu hành nội bộ) //R. C. Hibbeler ; Ban biên dịch: Nguyễn Đình Chiểu,...[và những người khác]. - Hà Nội ::Trường Đại học Thủy lợi,,2008. (#000002436)

Các tài liệu tham khảo:

Meriam, J. L. (James L.) : Engineering mechanics : Statics //J.L. Meriam, L.G. Kraige. - Hoboken, NJ ::Wiley,,2007.[ISBN 0471739316 (v. 2 : cloth)] (#00001702)

9. Nội dung chi tiết:

Chương	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Số tiết		
			LT	TH	BT
1	<p>CÁC KHÁI NIỆM VÀ CÁC NGUYÊN LÝ TỔNG QUÁT</p> <p>1.1 Cơ học kỹ thuật. Giới thiệu về: Cơ học – Cơ học kỹ thuật – Cơ học vật rắn – Cơ học cơ sở I (Tĩnh học). Sơ lược lịch sử phát triển.</p> <p>1.2 Các khái niệm cơ bản. Bốn đại lượng cơ bản: Chiều dài – Thời gian – Khối lượng – Lực và lực tập trung. Mô hình lý tưởng – Chất điểm – Vật rắn tuyệt đối.</p> <p>1.3 Các định luật của Niu ton Ba định luật Niu ton về chuyển động của chất điểm. Định luật vạn vật hấp dẫn.</p> <p>1.4 Hệ đơn vị Hệ đơn vị SI và hệ đơn vị FPS. Ví dụ áp dụng.</p> <p>1.5 Các bước phân tích giải bài toán Cơ học Hướng dẫn sinh viên: Đọc phụ lục A, B₁ và B₂.</p>	<p>- Tự giới thiệu về mình: họ tên, chức vụ, chuyên môn, ... và các thông tin cá nhân để sinh viên có thể liên lạc</p> <p>Giới thiệu lướt qua đề cương môn học, nội dung môn học, cách thức kiểm tra, đánh giá kết quả và thi</p> <p>* <u>Giảng viên</u>:</p> <p>- Thuyết giảng</p> <p>- Truy vấn</p> <p>- Hướng dẫn, truyền đạt cho sinh viên kinh nghiệm sống, kinh nghiệm và phương pháp học tập để đạt kết quả tốt</p> <p>- Ra bài tập về nhà</p> <p>* <u>Sinh viên</u>:</p> <p>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</p> <p>- Giải quyết tình huống</p> <p>- Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết</p> <p>- Làm bài tập về nhà</p>	3	0	0
2	<p>VÉCTƠ LỰC VÀ MÔMEN CỦA LỰC</p> <p>2.1 Vectơ lực</p> <p>2.1.1 Vô hướng và vectơ</p> <p>2.1.2 Phép cộng hai vectơ lực: Quy tắc bình hành, phép phân</p>	<p>* <u>Giảng viên</u>:</p> <p>- Thuyết giảng</p> <p>- Truy vấn</p> <p>- Hướng dẫn, truyền đạt cho sinh viên kinh</p>	8	0	4

Chương	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Số tiết		
			LT	TH	BT
	<p>tích véctơ. Phương pháp tính toán và ví dụ áp dụng.</p> <p>2.1.3 Phép cộng hệ các lực đồng phẳng: Ký hiệu vô hướng và ký hiệu véctơ Đề các. Ví dụ áp dụng.</p> <p>2.1.4 Phép cộng hệ các lực trong không gian. Hệ lực đồng quy: Độ lớn, hướng véctơ lực; Cộng véctơ lực theo ký hiệu véctơ Đề các. Ví dụ áp dụng.</p> <p>2.1.5 Véctơ vị trí – Phương chiều véctơ lực – Góc giữa hai véctơ lực. Ví dụ áp dụng.</p> <p>2.2 Mômen của lực</p> <p>2.2.1 Công thức vô hướng tính mômen của lực.</p> <p>2.2.2 Công thức véctơ tính mômen của lực.</p> <p>2.2.3 Mômen của lực đối với một trục cho trước. Các ví dụ áp dụng.</p> <p>2.2.4 Mômen của ngẫu lực: Ngẫu lực – Mômen ngẫu lực – Ngẫu lực tương đương – Hợp mômen ngẫu. Ví dụ áp dụng.</p> <p>2.3 Hợp hệ lực và hệ ngẫu lực</p> <p>2.3.1 Hệ tương đương.</p> <p>2.3.2 Hợp hệ lực và hệ ngẫu lực.</p> <p>2.3.3 Hệ tối giản – Các ví dụ áp dụng.</p> <p>2.4 Thu gọn tải trọng phân bố đơn giản. Khái niệm – Độ lớn và vị trí hợp lực – Ví dụ áp dụng.</p>	<p>kinh nghiệm sống, kinh nghiệm và phương pháp học tập để đạt kết quả tốt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ra bài tập về nhà - Chữa bài tập về nhà <p>* <u>Sinh viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thách thức về môn học nếu cần thiết - Làm bài tập về nhà 			
3	<p>TRẠNG THÁI CÂN BẰNG CỦA CHẤT ĐIỂM VÀ VẬT RẮN</p> <p>3.1 Cân bằng của chất điểm</p> <p>3.1.1 Điều kiện cân bằng của chất điểm.</p> <p>3.1.2 Sơ đồ vật rắn tự do.</p>	<p>* <u>Giảng viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Truy vấn - Hướng dẫn, truyền đạt cho sinh viên kinh nghiệm sống, kinh 	6	0	4

Chương	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Số tiết		
			LT	TH	BT
	<p>3.1.3 Phương trình cân bằng đối với hệ lực phẳng và không gian – Các bước phân tích giải bài toán và ví dụ áp dụng.</p> <p>3.2 Cân bằng của vật rắn</p> <p>3.2.1 Điều kiện cân bằng của vật rắn.</p> <p>3.2.2 Cân bằng theo hai phương: Sơ đồ vật rắn tự do – Các dạng phương trình cân bằng – Chi tiết chịu tác dụng của hai và ba lực. Các bước phân tích giải bài toán và ví dụ áp dụng.</p> <p>3.2.3 Cân bằng trong không gian: Sơ đồ vật rắn tự do – Phương trình cân bằng. Các bước phân tích giải bài toán và ví dụ áp dụng.</p>	<p>nghiệm và phương pháp học tập để đạt kết quả tốt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ra bài tập về nhà <p>* <u>Sinh viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết <p>Làm bài tập về nhà</p>			
4	<p style="text-align: center;">PHÂN TÍCH KẾT CẤU VÀ NỘI LỰC</p> <p>4.1 Giàn phẳng</p> <p>4.1.1 Khái niệm – Các giả thiết cho thiết kế.</p> <p>4.1.2 Phương pháp tách nút – Thanh có ứng lực bằng không - Các bước phân tích và ví dụ áp dụng.</p> <p>4.1.3 Phương pháp mặt cắt - Các bước phân tích và ví dụ áp dụng.</p> <p>4.2 Khung và cơ cấu – Sơ đồ vật rắn tự do – Các bước phân tích và ví dụ áp dụng.</p> <p>4.3 Nội lực: Hệ nội lực – Sơ đồ vật rắn tự do – Các bước phân tích và ví dụ áp dụng.</p>	<p>* <u>Giảng viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Truy vấn - Hướng dẫn, truyền đạt cho sinh viên kinh nghiệm sống, kinh nghiệm và phương pháp học tập để đạt kết quả tốt - Ra bài tập về nhà <p>* <u>Sinh viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết <p>Làm bài tập về nhà</p>	6	0	4
5	<p style="text-align: center;">MA SÁT VÀ TRỌNG TÂM</p> <p>5.1 Ma sát.</p>	<p>* <u>Giảng viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng 	4	0	2

Chương	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Số tiết		
			LT	TH	BT
	<p>5.1.1 Đặc tính ma sát khô: Khái niệm, lý thuyết ma sát khô, cân bằng, giới hạn chuyển động, chuyển động, đặc tính ma sát khô.</p> <p>5.1.2 Các bài toán liên quan đến ma sát. Các bước phân tích và ví dụ áp dụng.</p> <p>5.2 Tâm trọng lực và trọng tâm.</p> <p>5.2.1 Công thức xác định tâm trọng lực, tâm khối lượng của hệ chất điểm.</p> <p>Tâm trọng lực, tâm khối lượng, trọng tâm của vật – Các bước phân tích, tính toán đối với vật thể đơn giản và vật thể phức tạp. Ví dụ áp dụng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Truy vấn - Hướng dẫn, truyền đạt cho sinh viên kinh nghiệm sống, kinh nghiệm và phương pháp học tập để đạt kết quả tốt - Ra bài tập về nhà - Chữa bài tập về nhà <p>* <u>Sinh viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết <p>Làm bài tập về nhà</p>			
6	CÔNG ẢO	<p>* <u>Giảng viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Truy vấn - Hướng dẫn, truyền đạt cho sinh viên kinh nghiệm sống, kinh nghiệm và phương pháp học tập để đạt kết quả tốt - Ra bài tập về nhà - Chữa bài tập về nhà <p>* <u>Sinh viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết <p>Làm bài tập về nhà</p>	3	0	1
	Tổng cộng		30	0	15

10. Chuẩn đầu ra (CDR) của học phần:

STT	CDR của học phần	CDR của CTĐT tương ứng
1	Kiến thức: Hiểu và vận dụng được các kiến thức của môn học vào việc tính toán, mô phỏng, phân tích, tổng hợp một số vấn đề kỹ thuật chuyên ngành.	3
2	Phẩm chất đạo đức cá nhân, nghề nghiệp, xã hội (nếu có): Có tính cẩn thận trong tính toán. Có trách nhiệm với công việc. Có tinh thần ham học hỏi khám phá những kiến thức mới.	18

11. Thông tin liên hệ của Bộ môn

A. Địa chỉ bộ môn: Phòng 322 Nhà A1, Trường Đại học Thủy lợi

B. Trưởng bộ môn: *(có trách nhiệm trả lời thắc mắc của sinh viên và các bên liên quan)*

- Họ và tên: TS. Nguyễn Thị Thanh Bình

- Số điện thoại: 0904289923

- Email: nttbinhclt@tlu.edu.vn

Hà Nội, ngày 24 tháng 04 năm 2019

TRƯỞNG KHOA
(Phụ trách ngành đào tạo)



PGS.TS. Lê Văn Chín

TRƯỞNG KHOA
(Phụ trách học phần)



Đoàn Yên Thế

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Thị Thanh Bình

