TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CƠ HỌC CƠ SỞ
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	CƠ HỌC CƠ SỞ
Tiếng Việt:	CƠ HỌC CƠ SỞ
Tiếng Anh:	Basic mechanics
Mã số học phần:	14 03 1 4 009
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	× Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	23 tiết
Số tiết bài tập:	6 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Cơ-nhiệt
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Cung cấp các kiến thức về tĩnh học, động học của vật rắn dưới tác dụng của ngoại lực và tác động tương hỗ của các vật rắn khác nhau.

- Các khái niệm cơ bản về hệ tiên đề cơ học, lý thuyết về lực, bài toán cân bằng.

- Các chuyển động cơ bản của vật rắn.

- Các định luật của Newton, các định lý tổng quát của động lực học, nguyên lý Đalambe và nguyên lý di chuyển khả dĩ.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ bản về tĩnh học,	ELO2
CG2	Kiến thức cơ bản về động học	ELO2
CG3	Năng lực giải các bài toán cơ bản về cơ học	ELO2; ELO4; ELO7; ELO8
CG4	Năng lực tư duy cơ bản về tĩnh lực và động lực	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục tiêu học phần *(CGs*	**CĐR của CTĐT**				
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO7**	**ELO8**
CG1	H			L	
CG2	H			L	
CG3		M	M	M	L
CG4		M	M	M	L

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Thu gọn được hệ lực và cân bằng hệ lực đơn giản	ELO2, ELO7
CELO2	Hiểu được tính chất của lực ma sát và xác định được trọng tâm của vật rắn	ELO2, ELO7
CELO3	Giải được các bài toán cơ bản về động học điểm, động học vật rắn	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8
CELO4	Giải được các bài toán cơ bản về chuyển động phức hợp của vật rắn	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8
CELO5	Cơ bản giải thích được các tình huống đơn giản về tĩnh động lực học trong thực tế	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4; CELO5

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT				
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO7**	**ELO8**
CELO1	H			L	
CELO2	H			L	
CELO3		M	M	M	L
CELO4		M	M	M	L
CELO5		M	M	M	L

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	

A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	Theo Rubric 3	PP phỏng vấn PP quan sát	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	Theo Rubric 2, Rubric 5	PP viết	60%

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV – KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Các khái niệm cơ bản và mô hình phản lực liên kế**	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO2; CELO3; CELO4; CELO5**
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (2 tiết)***:* *1.1. Các khái niệm cơ bản về lực và moment* *1.2 Các hệ tiên đề cơ bản* *1.3. Mô hình liên kết, các phản lực liên kết*		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**:		**CELO1; CELO5**

	Nguyễn Trọng, Cơ học cơ sở (tập 1& 2), Nxb KH&KT,1999		
2	**Chương 2. Thu gọn hệ lực và điều kiện cân bằng**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):* *2.1. Định lý tương đương cơ bản* *2.2. Thu gọn hệ lực + điều kiện cân bằng hệ lực*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, hỏi đáp Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Nguyễn Trọng, Cơ học cơ sở (tập 1& 2), Nxb KH&KT,1999 Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991.		**CELO1; CELO5**
3	**Chương 2. Thu gọn hệ lực và điều kiện cân bằng (tt)**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):* *2.3. Các loại hệ lực cơ bản* *2.4. Bài tập chương 2*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, hỏi đáp Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: X.M.Targ, Giáo trình giản yếu cơ học lý thuyết (dịch từ bản tiếng Nga), Nxb Mir Maxcova, 1983. Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991.		**CELO1; CELO5**
4	**Chương 3. Ma sát**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):* *3.1. Khái niệm về lực ma sát- tính chất* *3.2. Bài toán cân bằng có ma sát* *Bài tập chương 3*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, hỏi đáp Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi	**CELO2; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**:		**CELO2; CELO5**

	X.M.Targ, Giáo trình giản yếu cơ học lý thuyết (dịch từ bản tiếng Nga), Nxb Mir Maxcova, 1983. Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991.	khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	
5	**Chương 3. Ma sát (tt)** **Chương 4. Trọng tâm**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):* *Bài tập chương 3 (tt)* *4.1. Trọng tâm của vật rắn* *4.2. Trọng tâm của nhiều vật rắn* *4.3. Bài tập chương 4*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, hỏi đápHọc ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: X.M.Targ, Giáo trình giản yếu cơ học lý thuyết (dịch từ bản tiếng Nga), Nxb Mir Maxcova, 1983.		**CELO2; CELO3; CELO5**
6	**Chương 5. Động học điểm (ĐHĐ)**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):* *Kiểm tra giữa kỳ* *5.1. Giới thiệu* *5.2. Khảo sát ĐHĐ bằng toạ độ Đecac* *5.3. Khảo sát ĐHĐ bằng toạ độ tự nhiên*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, hỏi đáp Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO3; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991.		**CELO3; CELO5**
7	**Chương 5. Động học điểm (ĐHĐ) (tt)** **Chương 6. Động học vật rắn (VR)**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):* *5.4. Bài tập chương 5* *6.1. Chuyển động tịnh tiến của VR*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, hỏi đáp Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan	**CELO3; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991.		**CELO3; CELO4; CELO5**

		nội dung trên lớp và nội dung tự học	
8	**Chương 6. Động học vật rắn (VR) (tt)**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):* *6.2. Chuyển động quay của VR* *6.3. Cơ cấu truyền động*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, hỏi đáp Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO3; CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991. Đỗ Sanh, Cơ học (tập 1 & 2), Nxb GD, 1996.		**CELO4; CELO5**
9	**Chương 7. Chuyển động phức hợp của vật rắn**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):* *6.4. B.Tập chương 6* *7.1. Định lý hợp vận tốc, hợp gia tốc*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, hỏi đáp Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO5; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991. Đỗ Sanh, Cơ học (tập 1 & 2), Nxb GD, 1996.		**CELO5; CELO4**
10	**Chương 7. Chuyển động phức hợp của vật rắn**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):* *7.2. Các dạng bài toán liên quan* *7.3. Bài tập chương 7*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, hỏi đáp Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và	**CELO5; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**:		**CELO5; CELO4**

		nội dung tự học	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1	M	M	M	M	M
Chương 2	H				M
Chương 3		H			M
Chương 4		M			M
Chương 5			H		H
Chương 6			H		H
Chương 7				H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

_Nguyễn Trọng, Cơ học cơ sở (tập 1& 2), Nxb KH&KT,1999

7.2. Tài liệu tham khảo:

_Đỗ Sanh, *Cơ học (tập 1 & 2),* Nxb GD, 1996.

_Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, *Bài tập cơ học lý thuyết*, Nxb KH&KT, 1991.

_X.M.Targ, *Giáo trình giản yếu cơ học lý thuyết* (dịch từ bản tiếng Nga), Nxb Mir Maxcova, 1983.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Giảng viên phụ trách môn học: **ThS. Đinh Thị Thu Hà;**

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **ThS. Đinh Thị Thu Hà; ThS. Lê Ngọc Diệp.**

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Môi Trường – Phòng B211 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 02/07/2020.

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà **TS. Nguyễn Huy Cương** **ThS. Đinh Thị Thu Hà**