



ISO 9001:2008

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

## **ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**

**Môn học**

**CƠ LÝ THUYẾT**

**Mã môn: MTH22031**

**Dùng cho các ngành**

**Xây dựng dân dụng; Cầu đường**

**Bộ môn phụ trách**

**Cơ bản cơ sở**

## **THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC**

### **1. Ths. Đinh Đức Linh – Giảng viên cơ hữu**

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ
- Thuộc bộ môn: Cơ bản cơ sở
- Địa chỉ liên hệ: 2A/591 Thiên Lôi – Vĩnh Niệm – Lê Chân – Hải Phòng
- Điện thoại: 0906159688
- Các hướng nghiên cứu chính: Cơ học lý thuyết.

## **THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC**

### **1. Thông tin chung**

- Số đơn vị tín chỉ: 3 tín chỉ
- Các môn học tiên quyết: Sinh viên sau khi đã học xong các môn toán cao cấp và vật lý.
- Các môn học kế tiếp: sức bền vật liệu, cơ kết cấu
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:

**+ Học trên lớp (48 tiết)**

- Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
- Làm bài tập và thảo luận trên lớp: 25 tiết
- Kiểm tra: 3 tiết

**+ Tự học: 20 tiết**

### **2. Mục tiêu của môn học:**

Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về lực, hệ lực, sự cân bằng và chuyển động của các hệ cơ học, giúp cho sinh viên có thể giải được các bài toán tĩnh học, động học và động lực học.

### **3. Tóm tắt nội dung môn học:**

Cơ học lý thuyết là khoa học nghiên cứu các quy luật về chuyển động cơ học của các vật thể trong không gian theo thời gian. Đây là một trong các môn học nền tảng được giảng dạy trong các trường đại học kỹ thuật. Đối với ngành xây dựng môn học Cơ lý thuyết là cơ sở cho các môn học tiếp theo như thủy lực, sức bền vật liệu, cơ học kết cấu...

### **4. Học liệu:**

- Học liệu bắt buộc:

+ *Cơ học lý thuyết tập 1,2*. GS Đỗ Sanh, NXB Giáo dục

- Tài liệu tham khảo:

+ Đinh Thế Hanh, Lê Ngọc Chấn. *Bài tập cơ học cơ sở tập 1: Tĩnh học và động học*, Nhà xuất bản Giáo dục Hà Nội 1996

+ Đinh Thế Hanh, Lê Ngọc Chấn. *Bài tập cơ học cơ sở tập 2: Động lực học*, Nhà xuất bản Giáo dục Hà Nội 1996

+ Bộ môn Cơ học lý thuyết trường ĐH Thủy Lợi Hà Nội. *Bài tập cơ học lý thuyết tập 1: Tĩnh học và động học*. Hà Nội 1996

+ Bộ môn Cơ học lý thuyết trường ĐH Thủy Lợi Hà Nội. *Bài tập cơ học lý thuyết tập 2: Động lực học*. Hà Nội 1996

## 5. Nội dung và hình thức dạy học:

### Phần 1: TĨNH HỌC

Nội dung	Hình thức dạy và học					Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	Tự học	Kiểm tra	
<b>Chương 1</b> <b>CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VÀ HỆ TIÊN ĐỀ TĨNH HỌC</b>	<b>4</b>					<b>4</b>
1.1. Các khái niệm cơ bản	1					
1.2. Hệ tiên đề tĩnh học	1					
1.3. Một số liên kết thường gặp	1					
1.4. Hai hệ lực cơ bản	1					
<b>Chương 2</b> <b>HỆ LỰC KHÔNG GIAN</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>9</b>
2.1. Véc tơ chính và mô men chính của hệ lực không gian	1					
2.2. Thu gọn hệ lực không gian	1					
2.3. Điều kiện cân bằng và các phương trình cân bằng của hệ lực không gian	1					
2.4. Bài toán đòn và vật lật	1					

2.5. Bài tập		2		3		
<b>Chương 3: MA SẮT</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>3</b>		<b>7</b>
3.1. Định nghĩa và phân loại ma sát	1					
3.2. Các định luật ma sát	1					
3.3. Điều kiện cân bằng khi có ma sát				3		
3.4. Bài tập	1		1			

## Phần 2: ĐỘNG HỌC

<b>Chương 1</b> <b>ĐỘNG HỌC ĐIỂM</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>5</b>
1.1. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp véc tơ	0,5					
1.2. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ Đề các	0,5					
1.3. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ tự nhiên	0,5					
1.4. Khảo sát một số chuyển động đặc biệt	0,5					
1.5. Bài tập		1		2		
<b>Chương 2</b> <b>CHUYỂN ĐỘNG CƠ BẢN CỦA VẬT RẮN</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>5</b>
2.1. Chuyển động tịnh tiến của vật rắn				1		

2.2. Chuyển động của vật rắn quay quanh trục cố định				1		
2.3. Truyền động đơn giản				1		
2.4. Bài tập		2				
<b>Chương 3</b> <b>HỢP CHUYỂN ĐỘNG CỦA ĐIỂM</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			<b>5</b>
3.1. Định nghĩa các loại chuyển động	1					
3.2. Định lý hợp vận tốc và định lý hợp gia tốc	1					
3.3. Các ví dụ áp dụng			1			
3.4. Bài tập		2				
<b>Chương 4</b> <b>CHUYỂN ĐỘNG SONG PHẪNG CỦA VẬT RẮN</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
4.1. Định nghĩa và mô hình				0,5		
4.2. Khảo sát chuyển động của vật rắn				1		
4.3. Khảo sát chuyển động của các điểm thuộc vật				1		
4.4. Tổng hợp chuyển động song phẳng từ các chuyển động cơ bản				0,5		
4.5. Các ví dụ áp dụng			2			
4.6. Bài tập		3	1			
4.7. Kiểm tra					1	

### Phần 3: ĐỘNG LỰC HỌC

<b>Chương 1</b>				<b>2</b>		<b>2</b>
-----------------	--	--	--	----------	--	----------

<b>CÁC KHÁI NIỆM VÀ HỆ TIỀN ĐỀ ĐỘNG LỰC HỌC</b>						
1.1. Các khái niệm				0,5		
1.2. Hệ tiên đề động lực học				0,5		
1.3. Hai bài toán cơ bản của động lực học				0,5		
1.4. Hệ đơn vị cơ học				0,5		
<b>Chương 2 PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN CỦA CHUYỂN ĐỘNG</b>		<b>2</b>		<b>1</b>		<b>3</b>
2.1. Phương trình vi phân chuyển động của chất điểm				0,5		
2.2. Phương trình vi phân chuyển động của cơ hệ				0,5		
2.3. Bài tập		2				
<b>Chương 3 CÁC ĐỊNH LÝ TỔNG QUÁT CỦA ĐỘNG LỰC HỌC</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>10</b>
3.1. Định động lượng				1		
3.2. Định lý chuyển động khối tâm				1		
3.3. Định lý moomen động lượng				1		
3.4. Định lý động năng	1					
3.5. Trường lực. Thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng	1					
3.6. Bài tập		3	2			
<b>Chương 4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>2</b>	<b>8</b>

<b>NGUYÊN LÝ ĐĂLĂMBE</b>						
4.1. Nguyên lý Đălămbê cho chất điểm	1					
4.2. Nguyên lý Đălămbê cho cơ hệ	1					
4.3. Phương pháp tĩnh động lực học hình học	1					
4.4. Bài tập		3				
4.5. Kiểm tra					2	
<b>Cộng</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>68</b>

## 6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể

<b>Tuần</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Chi tiết về hình thức tổ chức dạy- học</b>	<b>Nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước</b>
<b>1</b>	<b>Chương 1: Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học</b> <b>Chương 2: Hệ lực không gian</b> <b>Gồm các mục: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1 như trên đề cương.</b>	<b>Giảng lý thuyết 5 tiết (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1)</b>	<b>Đọc tài liệu được phát ở chương 1 (Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học)</b>
<b>2</b>	<b>Chương 2: Hệ lực không gian</b> <b>-Các mục: 2.2, 2.3, 2.4</b> <b>-Bài tập</b>	<b>-Giảng lý thuyết 3 tiết các mục: 2.2, 2.3, 2.4</b> <b>-Giải các bài tập hệ lực phẳng và không gian chương 2 (2 tiết)</b>	<b>Sinh viên học cách giải các bài tập mẫu được phát ở chương 2.</b> <b>Ra bài tập lớn cho sinh viên tự hoàn thành và nộp lại cho GV.</b>
<b>3</b>	<b>- Sinh viên tự học 3 tiết</b>	<b>- Ở nhà hoàn thành bài tập đã giao ở tuần 2</b>	<b>-Xem lại các bài tập đã chữa ở lớp và hoàn thành bài tập GV giao</b>



	<p><b>- Chương 3: MA SẮT</b></p> <p>3.1. Định nghĩa và phân loại ma sát</p> <p>3.2. Các định luật ma sát</p>	<p><b>Giảng lý thuyết 2 tiết (3.1, 3.2)</b></p>	<p><b>Đọc tài liệu chương 3 (Ma sát)</b></p>
<b>4</b>	<p><b>-Sinh viên tự học 3 tiết</b>  <b>Mục: 3.3.</b> Điều kiện cân bằng khi có ma sát</p> <p><b>-3.4. Bài tập + Thảo luận</b></p>	<p><b>-Sinh viên tự học 3 tiết ( Nghiên cứu tài liệu chương 3 mục 3.3 để trả lời các câu hỏi cuối chương.)</b></p> <p><b>- 1 tiết bài tập và 1 tiết thảo luận ( chữa bài tập và đưa ra các dạng bài tập cho sinh viên thảo luận tìm ra cách giải)</b></p>	<p><b>-Trả lời các Câu hỏi cuối chương: Các loại ma sát? Các biểu thức của các định luật Ma sát? Từ đó phải tìm ra điều kiện cân bằng của vật hoặc hệ vật khi có ma sát? So sánh được sự giống và khác nhau của hệ cân bằng khi có ma sát và không có ma sát</b></p> <p><b>-Nghiên cứu trước lý thuyết và các dạng bài tập theo chương</b></p>
<b>5</b>	<p><b>Chương 1</b>  <b>ĐỘNG HỌC ĐIỂM</b>  -1.1. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp véc tơ  -1.2. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ Đề các</p>	<p><b>Giảng lý thuyết 2 tiết (1.1, 1.2, 1.3, 1.4) + Bài tập 1 tiết</b></p>	<p><b>Sinh viên đọc tài liệu phát chương 1. Chuẩn bị các bài tập cuối chương.</b></p>

	<p>-1.3. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ tự nhiên</p> <p>-1.4. Khảo sát một số chuyển động đặc biệt</p> <p>-1.5. Bài tập</p> <p><b>-Sinh viên tự học 2 tiết</b></p>	<p><b>-Bài tập chương 1 (2 tiết)</b></p>	<p><b>-Hoàn thiện bài tập đã giao ở cuối chương 1</b></p>
<b>6</b>	<p><b>Chương 2</b></p> <p><b>CHUYỂN ĐỘNG CƠ BẢN CỦA VẬT RẮN</b></p> <p><b>-Sinh viên tự học 3 tiết (2.1, 2.2, 2.3 như đề cương)</b></p> <p><b>-2.4. Bài tập</b></p>	<p><b>-Sinh viên tự học 3 tiết</b></p> <p><b>-Hướng dẫn sinh viên trả lời các câu hỏi và giải đáp các câu hỏi của sinh viên ở phần cuối chương 2 đã giao.</b></p> <p><b>Giải các bài tập của chương.</b></p>	<p><b>-Đọc tài liệu phát chương 2 và trả lời các câu hỏi cuối chương</b></p> <p><b>- Sinh viên sau khi đã đọc tài liệu cần trao đổi với nhau để giải quyết các câu hỏi và bài tập.</b></p>
<b>7</b>	<p><b>Chương 3</b></p> <p><b>HỢP CHUYỂN ĐỘNG CỦA ĐIỂM</b></p> <p><b>-Các mục (3.1, 3.2, 3.3) như đề cương.</b></p> <p><b>- 3.4. Bài tập</b></p>	<p><b>-Giảng 2 tiết lý thuyết (3.1, 3.2) + 1 tiết thảo luận (3.3)</b></p> <p><b>-Chữa các bài tập của chương (2 tiết).</b></p> <p><b>Phát tài liệu chương 4 cho sv.</b></p>	<p><b>-Đọc tài liệu được phát và làm bài tập cuối chương.</b></p> <p><b>-Sinh viên trao đổi tìm ra hướng giải quyết bài tập</b></p>

8	<p><b>Chương 4</b></p> <p><b>CHUYỂN ĐỘNG SONG PHẪNG CỦA VẬT RẮN</b></p> <p>-Sinh viên tự học 3 tiết Các mục ( 4.1, 4.2, 4.3, 4.4) như đề cương. -4.5. Các ví dụ áp dụng</p>	<p>-Sinh viên tự học 3 tiết các mục (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) - Thảo luận (2 tiết) mục 4.5. Các ví dụ áp dụng</p>	<p>-Đọc tài liệu đã phát ở giờ trước và trả lời các câu hỏi cuối chương. -Sinh viên chia nhóm thảo luận các dạng bài tập.</p>
9	<p>4.6. Bài tập</p> <p>4.7. Kiểm tra</p>	<p>Chữa bài tập (3 tiết) Thảo luận (1 tiết) Kiểm tra (1 tiết) GV tổ chức cho sinh viên kiểm tra đánh giá kết quả học. Phát tài liệu chương tiếp theo cho sinh viên.</p>	<p>Sinh viên xem các bài tập thầy giáo chữa cùng góp ý kiến để tìm cách giải bài tập. xem lại kiến thức chuẩn bị kiểm tra.</p>
10	<p><b>Chương 1</b></p> <p><b>CÁC KHÁI NIỆM VÀ HỆ TIỀN ĐỀ ĐỘNG LỰC HỌC</b></p> <p><b>Chương 2</b></p> <p><b>PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN CỦA CHUYỂN ĐỘNG</b></p> <p>Sinh viên tự học 3 tiết các mục 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2 2.3. Bài tập</p>	<p>Sinh viên tự học 3 tiết các mục 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2</p> <p>Dạy bài tập 2 tiết (Kiểm tra việc sinh viên làm ở 3 tiết tự học, Chữa các bài tập sinh viên không làm được)</p>	<p>Đọc tài liệu được phát và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p> <p>sinh viên xem lại kết quả bài tự học, kết hợp cùng giáo viên để hoàn thành các câu hỏi được giao</p>

		<b>Phát tài liệu chương tiếp theo.</b>	
<b>11</b>	<p align="center"><b>Chương 3</b></p> <p><b>-Sinh viên tự học 3 tiết</b>  <b>CÁC ĐỊNH LÝ TỔNG QUÁT CỦA ĐỘNG LỰC HỌC</b>            3.1. Định động lượng            3.2. Định lý chuyển động khối tâm            3.3. Định lý moomen động lượng            -3.4. Định lý động năng            3.5. Trường lực. Thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng</p>	<p><b>Sinh viên tự học 3 tiết ( 3.1, 3.2, 3.3)</b></p> <p><b>Dạy lý thuyết 2 tiết mục 3.4, 3.5</b>  <b>Kết hợp kiểm tra đánh giá kết quả việc tự học ( giúp SV tìm ra mối liên hệ logic giữa bài tự học và bài lý thuyết)</b></p>	<p><b>Đọc tài liệu được phát ở giờ trước trả lời các câu hỏi cuối chương.</b></p> <p><b>SV nghe giảng lý thuyết tích cực góp ý xây dựng bài giảng</b></p>
<b>12</b>	3.6. Bài tập + Thảo luận	<b>Dạy 3 tiết bài tập và 2 tiết thảo luận trên lớp ( Chữa 3 tiết bài tập và đưa ra các dạng bài tập tương tự cùng thảo luận tìm ra đáp số)</b>	<b>Xem các bài tập thầy chữa ở lớp và đặt các câu hỏi thắc mắc cùng thầy, các bạn lớp giải quyết vấn đề.</b>

13	<p style="text-align: center;"><b>Chương 4</b> <b>NGUYÊN LÝ</b> <b>ĐALĂMBE</b></p> <p>4.1. Nguyên lý Đalămbe cho chất điểm 4.2. Nguyên lý Đalămbe cho cơ hệ 4.3. Phương pháp tĩnh động lực hình học 4.4. Bài tập 4.4. Bài tập</p>	<p><b>-Dạy lý thuyết 3 tiết các mục 4.1, 4.2, 4.3</b></p> <p><b>-Chữa bài tập 2 tiết</b></p>	<p><b>Đọc tài liệu chương 4 và trả lời các câu hỏi tự luận cuối chương và có thể giải các bài tập.</b></p>
14	<p>4.4. Bài tập</p> <p>4.5. Kiểm tra</p>	<p><b>Chữa 1 tiết bài tập mục 4.4</b> <b>Kiểm tra 2 tiết (Giáo viên hệ thống lại các dạng bài tập cho sinh viên, chuẩn bị tổ chức kiểm tra hết môn để đánh giá kết quả môn học</b></p>	<p><b>SV xem lại các dạng bài tập thầy giảng, hệ thống kiến thức để làm tốt bài kiểm tra</b></p>

**7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên:**

- Hoàn thành đủ số lượng, khối lượng công việc theo tiến độ
- Đảm bảo chất lượng công việc theo quy định của giảng viên

**8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học:**

- Thi tự luận trên giấy

**9. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:**

- Thang điểm: Sử dụng thang điểm 10
- Kiểm tra trong năm học: 30 %
- Thi hết môn: 70%

**10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:**

- Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học (giảng đường, phòng máy, ...):

+ Giảng đường đảm bảo 2 sinh viên/bàn, có đủ ánh sáng, phân bảng

+ Thiết bị hỗ trợ giảng dạy: 01 bộ máy tính, máy chiếu, âm thanh

- Yêu cầu đối với sinh viên (sự tham gia học tập trên lớp, quy định về thời hạn, chất lượng bài thảo luận, bài tập về nhà, ...):

+ Dự lớp:  $\geq 70\%$  tổng số tiết mới được đánh giá điểm quá trình.

+ Sinh viên dự lớp phải tham gia đóng góp ý kiến xây dựng bài.

+ Hoàn thành đủ số lượng bài tập theo tiến độ

+ Đọc tài liệu, thu thập thông tin liên quan đến bài học theo yêu cầu, tiến độ

**Hải phòng, ngày 14 tháng 1 năm 2014**

**Phê duyệt cấp trường      Chủ nhiệm bộ môn      Người viết đề cương chi tiết**

**Ths. Đinh Đức Linh**