

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
KHOA CƠ KHÍ  
-----oOo-----

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC MÔN HỌC  
CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH  
CƠ KHÍ NĂNG LƯỢNG  
Khóa 2002

- 2003 -

### HỌC KỲ 1

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	006035	Tóan A1	3	
2	006036	Tóan A 2	2	
3	007014	Vật lý 1	3	
4	001020	Triết học	3	
5	003039	Anh văn 1	3	
6	005005+005006	Giáo dục thể chất 1, 2	0	
7	004008+004009	Giáo dục quốc phòng	0	
Tổng cộng			14	

### HỌC KỲ 2

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	006040	Tóan A3	3	
2	006041	Tóan A 4	2	
3	007015	Vật lý 2	2	
4	007005	TN vật lý	1	
5	001022	Kinh tế chính trị	3	
6	003017	Anh văn 2	3	
7	005011	Giáo dục thể chất 3	0	
8	604045	Hóa đại cương	3	
9	501028	Tin học 1	3	
Tổng cộng			20	

### HỌC KỲ 3

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	007016	Vật lý 3	2	
2	201018	Cơ học	2	
3	006018	Xác suất thống kê	2	
4	003018	Anh văn 3	2	
5	802015	Cơ lưu chất	2	
6	008002	Tiếng Việt thực hành	2	
7	001011	CNXH khoa học	2	
8	806010	Vẽ kỹ thuật	3	
9	005007	Giáo dục thể chất 4	0	
10	211002	Thực tập cơ khí đại cương	4(0.9.1)	
Tổng cộng			21	

#### HỌC KỲ 4

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	008001	Pháp luật VN đại cương	2(2.1.4)	
2	006023	Phương pháp tính	2(2.1.4)	
3	210014	Nhiệt động lực học kỹ thuật	2(2.1.4)	
4	209017	Nguyên lý máy	3(3.1.6)	
5	802012	TN cơ lưu chất	1(0.1.2)	
6	406009	KT điện	2(2.1.4)	
7	001012	Lịch sử Đảng	2(2.1.4)	
8	402027	Kỹ thuật số cơ khí	2(2.1.4)	
9	809026	Sức bền VL I (CK)	2(2.1.4)	
10	209037	Vẽ cơ khí	2(2.1.4)	
Tổng cộng			20	

#### HỌC KỲ 5

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	809027	Sức bền VL II	2(2.1.4)	
2	003019	Anh văn kỹ thuật	2(2.1.4)	
3	210015	Truyền nhiệt	2(2.1.4)	
4	212032	Công nghệ vật liệu & xử lý	3(3.1.6)	
5	402024	KT điện tử	2(2.1.4)	
6	209021	Chi tiết máy	3(3.1.6)	
7	202102	Phương pháp thiết kế kỹ thuật	2(2.1.4)	XđổiMS:20910 2
8	809022	TN Sức bền vật liệu	1(0.1.2)	
9	205015	CN và thiết bị tạo phôi	2(2.1.4)	
Tổng cộng			19	

#### HỌC KỲ 6

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	200028	ĐAMH TKHT truyền động CK	1(0.1.4)	
2	207003	Kỹ thuật điều khiển tự động	3(3.1.6)	
3	202047	Công nghệ CTMI	3(3.1.6)	
4	202101	Kỹ thuật đo lường	3(3.1.6)	
5	200029	Kỹ thuật thủy lực & khí nén	2(2.1.4)	
6	210025	Bơm quạt máy nén	2 (2.1.4)	XđổiMS:202025
7	701063	Quản lý doanh nghiệp	3(3.2.6)	
Tổng cộng			17	

### HỌC KỲ 7

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	202087	Đảm bảo chất lượng	2(2.1.4)	
2	200027	Tối ưu hóa	2(2.1.4)	
3	202038	ĐAMH công nghệ chế tạo máy	1(0.1.4)	
4	202103	Công nghệ CTM II	2(2.1.4)	
5	210035	Lò hơi	3 (3.1.6)	
6	210016	Máy Lạnh	2 (2.1.4)	
7	210023	Tuabin hơi & Tuabin khí	2 (2.1.4)	
Tổng cộng			14	

### HỌC KỲ 8

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	210026	Kỹ thuật an toàn	2(2.1.4)	XĐổi MS:202026
2	210019	Nhà Máy Nhiệt Điện	2 (2.1.4)	
3	210017	Thiết Bị Sấy	2 (2.1.4)	
4	210027	Kỹ Thuật Điều Hòa Không Khí & Thông Gió	2 (2.1.4)	
5		Các môn học tự chọn A	6	
6				
Tổng cộng			14	

### HỌC KỲ 9

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	200007	Thực tập tốt nghiệp	2(0.12.2)	
2	200006	Luận văn tốt nghiệp	10(0.10.40)	
Tổng cộng			12	

Tổng số tín chỉ :	151
Các môn cơ bản :	44
Các môn cơ sở :	77
Các môn chuyên ngành :	20
14 tín chỉ bắt buộc	
6 tín chỉ tự chọn	
Luận văn tốt nghiệp :	10

## CÁC MÔN HỌC TỰ CHỌN NGÀNH CƠ KHÍ NĂNG LƯỢNG

khóa 2002

### PHẦN A (HỌC KỲ 8)

STT	MSMH	Tên môn học	Số TC	Ghi Chú
1	210028	Tự Động Hóa Các Quá Trình Nhiệt Lạnh	2 (2.1.4)	
2	210029	Đo Lường Nhiệt	2 (2.1.4)	
3	210030	Năng Lượng Gió	2 (2.1.4)	
4	210031	Năng Lượng Mặt Trời	2 (2.1.4)	
5	203003	Kỹ thuật nâng - vận chuyển	2 (2.1.4)	

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### TOÁN 1

1. Tên môn học : Toán 1
2. Mã số môn học : 006038
3. Phân bố tiết học : (2.1.4)  
28 Lý thuyết  
14 Bài tập
4. Số tín chỉ: 2
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học trước :
7. Các môn học song hành : Toán 2
8. Hình thức đánh giá: Giữa học kỳ – Trắc nghiệm (20% số điểm)  
Cuối học kỳ – Tự luận + Điểm đánh giá bài tập lớn (80% số điểm).
9. Chủ nhiệm môn học: TS. Nguyễn Quốc Lâm
10. CBGD đăng ký dạy: GVC. TS. Nguyễn Quốc Lâm
11. Tài liệu:  
[1] Đỗ Công Khanh: Toán cao cấp – Giải tích hàm một biến (Toán 1). NXB ĐHQG TP.HCM (2002)  
[2] Giải tích 1. Jean – Marie Monier – NXBGD (2000)  
[3] Bài giảng Giải tích (Tập 1) – Nguyễn Duy Tiến – NXB ĐHQGHN (2001)

#### 12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học Toán 1 cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phép tính vi tích phân hàm một biến với các nội dung cơ bản

1/ Khái niệm giới hạn và liên tục của hàm số một biến thực.

2/ Đạo hàm, vi phân, ứng dụng.

3/ Phép tính tích phân và ứng dụng.

Chương trình chú trọng kỹ năng tính toán và các ví dụ thực tế.

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 1: GIỚI HẠN VÀ LIÊN TỤC</p> <p>1. Giới hạn của dãy số thực</p> <p>1.1. Tập số thực.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm Sup, Inf. Tính chất. Định lý cơ bản (Tiên đề sup, inf).</li> <li>- Khái niệm Max, Min. Khái niệm <math>\varepsilon</math> lân cận. Tính chất (a,b)</li> </ul> <p>1.2. Giới hạn dãy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa. Tính chất dãy hội tụ.</li> <li>- Tiêu chuẩn hội tụ 3 dãy. Tiêu chuẩn Weierstrass.</li> </ul> <p>1.3. Các giới hạn cơ bản: <math>\lim a^n</math>, <math>\lim \sqrt[n]{a}</math>, <math>\lim \sqrt[n]{n}</math>, số e.</p> <p>2. Hàm số và giới hạn của hàm số</p> <p>2.1. Các hàm cơ bản (chú ý lượng giác ngược; hyperbolic, hyperbolic ngược).</p> <p>2.2. Giới hạn hàm số.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hai định nghĩa. Các tính chất giới hạn hàm số.</li> <li>- Nguyên lý kẹp xét sự hội tụ của hàm số.</li> <li>- Giới hạn <math>\infty</math>, giới hạn ở <math>\infty</math>.</li> </ul> <p>2.3. Giới hạn một phía. Định nghĩa. Định lý. Một số giới hạn quan trọng.</p> <p>2.4. Vô cùng bé (VCB), vô cùng lớn (VCL).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa, tính chất VCB, so sánh VCB. VCB tương đương. Một số VCB tương đương quan trọng.</li> <li>- Định nghĩa, so sánh VCL. Tính chất VCL tương đương</li> </ul> <p>3. Hàm số liên tục</p> <p>3.1. Hàm liên tục tại một điểm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa. Tính chất.</li> <li>- Liên tục một phía. Phân loại điểm gián đoạn</li> </ul> <p>3.2. Liên tục trên đoạn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lý giá trị trung gian.</li> </ul> <p>Hai định lý Weierstrass về hàm liên tục trên đoạn.</p>			

<p>Chương 2: ĐẠO HÀM VÀ VI PHÂN HÀM MỘT BIẾN</p> <p>1. Đạo hàm và vi phân cấp 1</p> <p>1.1. Đạo hàm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa, tính chất.</li> <li>- Liên hệ giữa đạo hàm và liên tục</li> <li>- Đạo hàm một phía, đạo hàm ở vô cùng.</li> <li>- Đạo hàm hàm ngược. Đạo hàm hàm hợp. Đạo hàm hàm ẩn.</li> </ul> <p>1.2. Vi phân.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa . Liên hệ giữa vi phân và đạo hàm</li> <li>- Các tính chất của vi phân.</li> </ul> <p>1.3. Ứng dụng vi phân tính gần đúng. Ý nghĩa đạo hàm và vi phân trong vật lý.</p> <p>1.4. Các định lý về giá trị trung bình:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lý Fermat. Định lý Rolle. Định lý Lagrange. Định lý Cauchy.</li> </ul> <p>2. Đạo hàm và vi phân cấp cao</p> <p>2.1. Đạo hàm cấp cao.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa</li> <li>- Công thức đạo hàm cấp cao của tổng hai hàm, tích một hàm với một số, tích hai hàm số ( công thức Leibnitz)</li> <li>- Đạo hàm cấp cao của một số hàm sơ cấp.</li> </ul> <p>2.2. Vi phân cấp cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa</li> <li>- Công thức tính vi phân cấp cao (hàm thường và hàm hợp)</li> <li>- Vi phân cấp cao của tổng hai hàm, tích một hàm với một số, tích 2 hàm số (công thức Leibnitz)</li> </ul> <p>3. Công thức Taylor</p> <p>3.1. Công thức Taylor với phần dư Lagrange, phần dư Peano.</p> <p>3.2. Công thức Maclaurin của một hàm số sơ cấp cơ bản.</p> <p>3.3. Sử dụng công thức Taylor tính gần đúng, tính giới hạn</p> <p>4. Quy tắc Lôpital</p> <p>4.1. Quy tắc 1 (dạng <math>0/0</math>). Quy tắc 2 (dạng <math>\infty/\infty</math>)</p> <p>4.2. Cách khử các dạng vô định <math>0 \cdot \infty, \infty - \infty, 1^\infty, 0^0, \infty^0</math></p> <p>5. Ứng dụng của đạo hàm để khảo sát hàm số</p> <p>5.1. Hàm số dạng <math>y = f(x)</math></p>			
---	--	--	--

	<p>5.2. Hàm số cho ở dạng tham số.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đạo hàm hàm cho ở dạng tham số ( cấp 1 và cấp 2)</li> <li>- Tính chẵn , lẻ của hàm số; tính đối xứng của đường cong .</li> <li>- Tiệm cận của đường cong</li> <li>- Cách vẽ vài đường cong: cycloid, astroid, lá Descartes.</li> </ul> <p>5.3. Hàm số cho ở tọa độ cực.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa tọa độ cực. Liên hệ giữa tọa độ cực và tọa độ Descartes. Tọa độ cực mở rộng</li> <li>- Tính chẵn, lẻ của hàm số; tính đối xứng của đường cong.</li> <li>- Cách vẽ đường hoa hồng <math>r = a \sin 2\theta</math> , cardioid.</li> </ul>			
	<p><b>Chương 3: TÍCH PHÂN HÀM MỘT BIẾN</b></p> <p>1. Tích phân bất định</p> <p>1.1. Nguyên hàm và tích phân bất định</p> <p>1.3. Tính tích phân bất định:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương pháp đổi biến 1 và 2. Tích phân từng phần.</li> </ul> <p>1.3. Tích phân hàm hữu tỉ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích phân các phân thức tối giản</li> <li>- Khai triển phân thức hữu tỉ. Tích phân hàm hữu tỉ</li> </ul> <p>1.4. Tích phân hàm vô tỉ. Tích phân Trêbushep</p> <p>1.5 Tích phân hàm lượng giác</p> <p>2. Tích phân xác định</p> <p>2.1. Định nghĩa tích phân xác định qua tổng tích phân Rieman. Tính chất</p> <p>2.2. Công thức Newton Leibintz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cận trên thay đổi. Đạo hàm tích phân với cận thay đổi</li> <li>- Công thức Newton – Leibnit .</li> </ul> <p>2.3. Hai phương pháp tính tích phân xác định: đổi biến, tích phân từng phần.</p> <p>3 .Tích phân suy rộng</p> <p>3.1. Tích phân suy rộng loại 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa tích phân suy rộng loại 1. Ví dụ</li> </ul>			

	<p>tích phân Riemann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công thức Newton – Leibnitz cho tích phân suy rộng</li> <li>- Tích phân hàm không âm. Hai định lý so sánh</li> <li>- Hội tụ tuyệt đối và bán hội tụ</li> </ul> <p>3.2. Tích phân suy rộng loại 2 (Hàm dưới dấu tích phân không bị chặn)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa. Ví dụ tích phân Riemann.</li> <li>- Công thức Newton – Leibnitz suy rộng .</li> <li>- Tích phân các hàm không âm. Các định lý so sánh</li> <li>- Hội tụ tuyệt đối, bán hội tụ</li> </ul> <p>4 .Ứng dụng hình học của tích phân xác định</p> <p>4.1. Sơ đồ tổng quát: Phương pháp tích phân và phương pháp tổng vi phân.</p> <p>4.2. Tính diện tích hình phẳng (tọa độ Descartes, tham số, tọa độ cực – diện tích hình quạt cong )</p> <p>4.3. Thể tích vật thể tròn xoay do hình thang cong quay quanh Ox, Oy (tọa độ Descartes, tham số tọa độ cực).</p> <p>4.4. Độ dài đường cong phẳng (tọa độ Descartes, tham số tọa độ cực)</p> <p>4.5. Diện tích mặt tròn xoay ( tọa độ Descartes, tham số, tọa độ cực)</p>			
--	---	--	--	--

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**TOÁN 2**

1. Tên môn học : Toán 2
2. Mã số môn học : 006039
3. Phân bố tiết học : (3.1.6)  
28 Lý thuyết  
28 Bài tập
4. Số tín chỉ : 3
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học trước :
7. Các môn học song hành : Toán 1
8. Hình thức đánh giá : Giữa học kỳ – Trắc nghiệm (20% số điểm)  
Cuối học kỳ – Tự luận + Điểm đánh giá bài tập lớn (80% số điểm).
9. Chủ nhiệm môn học: TS. Nguyễn Bá Thi
10. CBGD đăng ký dạy: GVC. TS. Nguyễn Bá Thi
11. Tài liệu:  
[1] Đỗ Công Khanh (chủ biên): Toán cao cấp – Đại số tuyến tính (Toán 2).. NXB ĐHQG TP.HCM (2002)  
[2] Jean – Marie Monier :Đại số 1&2. – NXBGD (2000)

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học Toán 2 cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính với các nội dung cơ bản

- 1/ Số phức và phép tính trên số phức
  - 2/ Ma trận, định thức và ứng dụng giải hệ phương trình tuyến tính.
  - 3/ Không gian véctơ, không gian Euclid và ánh xạ tuyến tính.
  - 4/ Dạng toàn phương.
- Chương trình chú trọng kỹ năng tính toán và các ví dụ thực tế.

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Phần bổ sung : SỐ PHỨC</p> <p>1. Định nghĩa dạng đại số của số phức, phần thực, phần ảo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự bằng nhau của hai số phức</li> <li>- Các phép tính về số phức: Cộng , nhân, chia. Số phức liên hợp.</li> <li>- Các tính chất.</li> </ul> <p>2. Biểu diễn hình học và dạng lượng giác của số phức.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhân chia số phức ở dạng lượng giác.</li> <li>- Lũy thừa, khai căn số phức (công thức De Moivres)</li> </ul> <p>3. Công thức Euler. Dạng mũ của số phức. Định lý cơ bản của đại số.</p>			
	<p>Chương 1: MA TRẬN VÀ ĐỊNH THỨC</p> <p>1. Các định nghĩa</p> <p>1.1. Ma trận. Các ma trận đặc biệt: ma trận không, ma trận cột, hàng, ma trận vuông, ma trận tam giác, ma trận chéo, ma trận đơn vị, ma trận đối xứng.</p> <p>1.2. Các phép toán trên ma trận: ma trận bằng nhau, chuyển vị ma trận, cộng ma trận, nhân ma trận với một số, nhân hai ma trận.</p> <p>1.3. Các tính chất của các phép toán</p> <p>1.4. Các phép biến đổi sơ cấp trên ma trận.</p> <p>2. Định thức</p> <p>2.1. Định nghĩa định thức cấp n bằng quy nạp. Ví dụ. Tính chất của định thức .</p> <p>2.2. Phần bù đại số của một phần tử. Khai triển định thức theo một hàng hay cột.</p> <p>2.3. Khai triển Laplace</p> <p>3. Hạng của ma trận</p> <p>3.1. Định nghĩa. Định lý: Phép biến đổi sơ cấp không làm thay đổi hạng ma trận.</p> <p>3.2. Định nghĩa ma trận bậc thang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lý: mọi ma trận đều đưa được về dạng bậc thang nhờ các phép biến đổi sơ cấp.</li> <li>- Định lý: Hạng của ma trận bậc thang bằng số các hàng khác không</li> <li>- Phương pháp tìm hạng ma trận bằng các</li> </ul>			

	<p>phép biến đổi sơ cấp (đưa về ma trận bậc thang)</p> <p>4 .Ma trận nghịch đảo</p> <p>4.1. Khái niệm ma trận không suy biến, ma trận nghịch đảo, ma trận phù hợp.</p> <p>4.2. Cách tính</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lý tính ma trận nghịch đảo qua ma trận phụ hợp.</li> <li>- Hệ quả: A khả nghịch nếu và chỉ nếu A không suy biến.</li> </ul> <p>4.3. Tìm ma trận nghịch đảo bằng các phép biến đổi sơ cấp, Tính chất.</p>			
	<p><b>Chương 2: HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH</b></p> <p>1. Khái niệm về hệ phương trình tuyến tính. Hệ Cramer</p> <p>1.1. Định nghĩa hệ m phương trình tuyến tính với n ẩn số. Dạng ma trận. Ma trận của hệ phương trình, ma trận mở rộng, cột tự do, cột ẩn số.</p> <p>1.2. Định nghĩa hệ Cramer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lý Cramer về sự duy nhất nghiệm, công thức nghiệm.</li> <li>- Cách giải: dùng ma trận nghịch đảo , dùng công thức Cramer.</li> </ul> <p>2. Hệ phương trình tuyến tính tổng quát</p> <p>2.1. Điều kiện tương thích (Định lý Cronecker Capeli)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương pháp Gauss giải hệ phương trình tuyến tính.</li> <li>- Định lý về số nghiệm của hệ phương trình tuyến tính.</li> </ul> <p>2.2. Hệ thuần nhất. Định lý để hệ thuần nhất có nghiệm không tầm thường</p>			
	<p><b>Chương 3: KHÔNG GIAN VECTƠ</b></p> <p>1. Khái niệm. Sự độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính</p> <p>1.1. Định nghĩa không gian vectơ. Ví dụ. Tính chất.</p> <p>1.2. Định nghĩa tổ hợp tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, độc lập tuyến tính. Tính chất cơ bản.</p> <p>1.3. Bổ đề cơ bản. Định nghĩa hạng của hệ vectơ. Định lý liên quan giữa hạng của hệ vectơ và hạng ma trận</p> <p>2. Cơ sở, số chiều của không gian vectơ</p> <p>2.1. Định nghĩa tập sinh, cơ sở, không gian hữu hạn, vô hạn chiều. Ví dụ.</p> <p>2.2. Các định lý:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số vectơ trong cơ sở không đổi. Khái niệm về số chiều Ví dụ.</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dim <math>V=n</math> thì mọi hệ gồm <math>n</math> vectơ độc lập tuyến tính đều là cơ sở</li> <li>- Bổ sung cơ sở</li> </ul> <p>2.3. Tọa độ một vectơ. Ma trận chuyển cơ sở. Công thức liên hệ giữa tọa độ của một vectơ trong các cơ sở khác nhau.</p> <p>3. Không gian con</p> <p>3.1. Định nghĩa về không gian con. Định lý kiểm tra không gian con. Tính chất về số chiều.</p> <p>3.2. Các không gian con đặc biệt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bao tuyến tính của một hệ vectơ là một không gian con. Cách tìm cơ sở, số chiều của không gian con cho bằng bao tuyến tính.</li> <li>- Nghiệm của hệ phương trình thuần nhất là không gian con. Số chiều không gian nghiệm. Cách tìm cơ sở, số chiều. Khái niệm về hệ nghiệm cơ bản.</li> </ul> <p>3.3. Tổng, giao các không gian con. Tổng trực tiếp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa</li> <li>- Định lý tổng giao các không gian con là không gian con</li> <li>- Định lý về số chiều của không gian tổng và không gian giao</li> <li>- Cách tìm cơ sở, số chiều của không gian tổng và không gian giao</li> <li>- Tổng trực tiếp</li> </ul> <p>4. Không gian Euclide thực</p> <p>4.1. Định nghĩa tích vô hướng, Không gian Euclide. Các bất đẳng thức Schwartz, tam giác.</p> <p>4.2. Khái niệm hệ trực giao, hệ trực chuẩn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lý: Hệ trực giao các vectơ khác không thì độc lập tuyến tính.</li> <li>- Quá trình trực giao hóa Gram-Schmidt</li> </ul> <p>4.3. Định lý: vectơ <math>x</math> trực giao không gian <math>U \Leftrightarrow x</math> trực giao một cơ sở của <math>U</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần bù trực giao. Tổng trực giao.</li> <li>- Phép chiếu trực giao. Khoảng cách từ một điểm đến một không gian con.</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p>Chương 4: ÁNH XẠ TUYẾN TÍNH</p> <p>1 .Các khái niệm</p> <p>1.1.Định nghĩa ánh xạ tuyến tính. Ví dụ</p> <p>1.2.Nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính . Ví dụ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cách tìm nhân, ảnh của ánh xạ tuyến tính <math>T: R_m \rightarrow R_n</math></li> <li>- Định lý về số chiều của nhân và ảnh</li> <li>- Đơn cấu, toàn cấu, đẳng cấu</li> </ul> <p>2. Ma trận của ánh xạ tuyến tính</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa ma trận của ánh xạ tuyến tính trong cặp cơ sở cho trước và trong một cơ sở.</li> <li>- Ma trận của ánh xạ tuyến tính trong các cơ sở khác nhau</li> <li>- Liên hệ giữa tọa độ của vectơ <math>x</math> và <math>T(x)</math></li> </ul> <p>3 .Giá trị riêng, vectơ riêng của ánh xạ tuyến tính và của ma trận</p> <p>3.1. Định nghĩa giá trị riêng, vectơ riêng của ánh xạ tuyến tính và của ma trận. Định nghĩa không gian riêng</p> <p>3.2. Đa thức đặc trưng. Cách tìm trị riêng, vectơ riêng của ma trận</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lý: <math>\dim E_\lambda \leq</math> bậc bội nghiệm <math>\lambda</math> của phương trình đặc trưng.</li> <li>- Tính chất: vectơ riêng ứng với trị riêng khác nhau thì độc lập tuyến tính</li> </ul> <p>4. Chéo hóa ma trận</p> <p>4.1. Định nghĩa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lý: ma trận <math>A</math> cấp <math>n</math> chéo hóa được nếu và chỉ nếu <math>A</math> có <math>n</math> vectơ riêng độc lập tuyến tính.</li> <li>- Cách chéo hóa ma trận</li> </ul> <p>4.2. Tính chất trị riêng, vectơ riêng của ma trận đối xứng thực.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ma trận trực giao.</li> <li>- Tính chất: các hàng (cột) của ma trận trực giao tạo thành hệ vectơ trực chuẩn.</li> <li>- Chéo hóa ma trận thực đối xứng thực bằng ma trận trực giao</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<p>Chương 5: DẠNG TOÀN PHƯƠNG</p> <p>5.1. Định nghĩa dạng toàn phương.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ma trận dạng toàn phương</li> <li>- Dạng chính tắc, chuẩn tắc.</li> <li>- Đưa dạng toàn phương về chính tắc bằng phương pháp Lagrange, bằng phép biến đổi trực giao</li> <li>- Tích vô hướng bất biến qua phép biến đổi trực giao.</li> </ul> <p>5.2. Luật quán tính. Phân loại dạng toàn phương. Tiêu chuẩn Sylvester</p>			
--	--	--	--	--

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### VẬT LÝ 1

1. Tên môn học : VẬT LÝ 1
2. Mã số môn học : 007014
3. Phân bố tiết học : 42 Lý thuyết  
14 Bài tập
4. Số tín chỉ : 3(3.1.6)
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học trước :
7. Các môn học song hành : Toán 1
8. Hình thức đánh giá : Giữa học kỳ – Trắc nghiệm (20% số điểm)  
Cuối học kỳ (80% số điểm).
9. Chủ nhiệm môn học : HUỖNH QUANG LINH
10. CBGD đăng ký dạy : HUỖNH QUANG LINH

#### 11. Tài liệu:

[1] LƯƠNG DUYÊN BÌNH VÀ C.S.: Vật lý đại cương I, NXB Giáo dục, 1999.

[2] ĐỖ TRẦN CÁT VÀ C.S.: Vật lý đại cương III-2, NXB Giáo dục, 1999.

[3] HALLIDAY D., RESNICK R., WALKER J.: Cơ sở Vật lý I,II,III, NXB Giáo dục, 1998.

[4] NGUYỄN HỮU ĐIỂN: Hướng dẫn sử dụng MapleV, NXB Thống kê, 1999.

#### 12. Đề cương tóm tắt môn học:

Học phần cơ sở của Vật lý đại cương đề cập đến các vấn đề cơ sở về quy luật chuyển động của các thể vật chất, sự bảo toàn và các đại lượng bảo toàn của chuyển động, trường hấp dẫn, bao hàm trong các phần: cơ học, thuyết tương đối và nhiệt động lực học.

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p><b>Phần I: CƠ HỌC</b>  <b>Chương mở đầu: MỘT SỐ KHÁI NIỆM TOÁN HỌC CẦN THIẾT (2,0)</b></p> <p>0.1. Các hệ trục tọa độ            * Hệ tọa độ Descartes, hệ tọa độ trụ, hệ tọa độ cầu.            Diện tích và thể tích nguyên tố trong các hệ quy chiếu trên.</p> <p>0.2. Cơ sở về vectơ            * Vectơ và các phép tính trong hệ tọa độ Descartes.            * Đạo hàm, vi phân, tích phân vectơ.</p>			
	<p><b>Chương 1: ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM (3,2)</b></p> <p>1.1. Khái niệm mở đầu            * Chuyển động, không gian, thời gian, hệ quy chiếu, chất điểm.            * Vectơ vị trí. Phương trình chuyển động. Phương trình quỹ đạo.</p> <p>1.2. Vận tốc – Gia tốc            * Vectơ vận tốc. Vectơ gia tốc. Gia tốc tiếp tuyến và gia tốc pháp tuyến.            * Vận tốc, gia tốc góc trong chuyển động cong. Sự liên hệ giữa các đại lượng dài và đại lượng góc trong chuyển động trên.</p> <p>1.3. Phép biến đổi vận tốc và gia tốc            * Trong hệ <math>k'</math> chuyển động tịnh tiến so với hệ <math>k</math>.            * Trong hệ <math>k'</math> chuyển động quay so với hệ <math>k</math>.</p> <p>1.4. Giải bài toán động học. Một vài chuyển động đơn giản.</p>			
	<p><b>Chương 2: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM (6,4)</b></p> <p>2.1. Các định luật Newton            * Khái niệm về lực.            * Định luật I Newton. Hệ quy chiếu quán tính. Nguyên lý tương đối Galilê. Phép biến đổi Galilê.            * Định luật II Newton và phương trình cơ bản ĐLHCD. Phương trình cơ bản ĐLHCD trong hệ quy chiếu phi quán tính. Lực quán tính (lực quán tính tịnh tiến, lực ly tâm, lực Coriolis). Động lượng và moment động lượng chất điểm. Phương trình động lượng. Định lý động lượng. Phương trình moment ĐLCD. Định lý</p>			

	<p>về moment ĐLCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Định luật III Newton. Các lực liên kết: lực đàn hồi, lực ma sát, lực cản. Lực và trường. Lực và trường hấp dẫn. Trọng trường.</li> <li>* Năng lượng chất điểm. Công và công suất. Động năng và định lý động năng. Khái niệm về trường thế. Thế năng. Sự liên hệ giữa lực thế và thế năng. Sự bảo toàn cơ năng và năng lượng của chất điểm.</li> </ul>			
	<p>Chương 3: CƠ HỌC HỆ CHẤT ĐIỂM – VẬT RẮN (10,6)</p> <p>3.1. Khối tâm. Cách xác định khối tâm. Chuyển động của khối tâm.</p> <p>3.2. Động lực học hệ chất điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Động lượng hệ chất điểm. Phương trình động lượng HCD. Định luật bảo toàn động lượng HCD. Chuyển động vật có khối lượng biến đổi. Hệ quy chiếu khối tâm và HQC phòng thí nghiệm.</li> <li>* Moment động lượng HCD đối với một điểm và đối với một trục. Moment lực. Định lý moment động lượng HCD. Định luật bảo toàn moment động lượng HCD. Moment động lượng và phương trình moment động lượng trong HQC khối tâm.</li> <li>* Năng lượng HCD. Định lý động năng. Thế năng tương tác. Định luật bảo toàn năng lượng HCD. Năng lượng HCD trong HQC khối tâm.</li> <li>* Chuyển động hệ 2 vật với lực xuyên tâm. 3 định luật Kepler. Chuyển động các hành tinh.</li> </ul> <p>3.3. Chuyển động vật rắn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Chuyển động tịnh tiến</li> <li>* Chuyển động quay vật rắn xung quanh một trục cố định.</li> <li>* Động năng vật rắn trong chuyển động quay xung quanh một trục cố định.</li> <li>* Moment quán tính. Phương pháp tính moment quán tính. Định lý Steiner-Hughens.</li> <li>* Phương trình cơ bản ĐLH của vật rắn quay xung quanh một trục cố định. Moment động lượng vật rắn quay. Công trong chuyển động quay.</li> <li>* Chuyển động song phẳng.</li> <li>* Chuyển động con quay. Hiệu ứng hồi chuyển.</li> </ul> <p>Chuyển động tuế sai.</p> <p>3.4. Va chạm</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Phân loại va chạm</li> <li>* Va chạm tuyệt đối mềm</li> <li>* Va chạm tuyệt đối đàn hồi. Va chạm hai hạt xuyên tâm, không xuyên tâm.</li> </ul>			
	<p>Chương 4 : CƠ HỌC TƯƠNG ĐỐI (5,2)</p> <p>4.1. Các tiên đề Einstein</p> <p>4.2. Phép biến đổi Lorentz và hệ quả</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tính tương đối của không gian và thời gian.</li> <li>* Phép biến đổi vận tốc và gia tốc.</li> <li>* Khoảng và thời gian riêng. Tính bất biến các đại lượng này.</li> </ul> <p>4.3. Động lực học tương đối.</p>			
	<p>Phần II: NHIỆT HỌC</p> <p>Chương 1: MỞ ĐẦU (3,2)</p> <p>1.1. Khái niệm cơ bản</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Trạng thái nhiệt động. Quá trình nhiệt động. Thông số trạng thái. Phương trình trạng thái.</li> <li>* Áp suất. Nhiệt độ.</li> </ul> <p>1.2. Phương trình trạng thái khí lý tưởng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Các định luật thực nghiệm. Mô hình khí lý tưởng. Phương trình trạng thái khí lý tưởng.</li> </ul> <p>1.3. Thuyết động học phân tử khí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Nội năng khí lý tưởng. Liên hệ giữa áp suất và động năng trung bình. Biểu thức nội năng. Phân bố phân tử theo vận tốc của Maxwell. Định luật phân bố Boltzmann. Phân bố Maxwell-Boltzmann.</li> </ul> <p>1.4. Khí thực.</p>			
	<p>Chương 2: CÁC NGUYÊN LÝ NHIỆT ĐỘNG HỌC</p> <p>2.1. Nguyên lý I nhiệt động học</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Khái niệm năng lượng, công và nhiệt.</li> <li>* Phát biểu nguyên lý I và hệ quả.</li> <li>* Trạng thái và quá trình cân bằng. Ứng dụng nguyên lý I tính công và nhiệt trong quá trình cân bằng: đẳng tích, đẳng áp, đẳng nhiệt và đoạn nhiệt. Khái niệm nhiệt dung phân tử đẳng tích và đẳng áp.</li> </ul> <p>2.2. Nguyên lý II nhiệt động học</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Quá trình thuận nghịch và bất thuận nghịch.</li> <li>* Phát biểu nguyên lý II NDH.</li> <li>* Máy nhiệt. Chu trình Carnot. Hiệu suất máy nhiệt.</li> <li>* Biểu thức định lượng nguyên lý II.</li> <li>* Hàm Entropy. Nguyên lý tăng Entropy. Ý nghĩa</li> </ul>			

	<p>thống kê của Entropy.  * Nguyên lý III NĐH (định lý Nernst).  2.3. Các thể nhiệt động  * Entanpy, thế Gibbs, năng lượng tự do Hemholtz.</p>			
	<p>Chương 3: TRẠNG THÁI LỎNG VÀ BIẾN ĐỔI PHA  (2,1)  3.1. Nhiệt động học các pha ngưng tụ  3.2. Đường đẳng nhiệt Van der Waals và Andrews  3.3. Sự biến đổi pha. Biến đổi pha của nước.  3.3. Nhiệt động học thể đồng nhất hai pha.</p>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**  
**ANH VĂN 1**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Tên môn học            | : ANH VĂN 1   |
| 2. Mã số môn học          | : 003039  |
| 3. Phân phối tiết học     | : 42 Lý thuyết<br>14 bài tập  |
| 4. Số tín chỉ:            | 3(3.1.6)  |
| 5. Các môn học tiên quyết | :   |
| 6. Các môn học trước      | :   |
| 7. Các môn học song hành  | :   |
| 8. Hình thức đánh giá     | : Kiểm tra trắc nghiệm và viết<br>-Giữa kỳ: 20% số điểm<br>-Cuối kỳ : 80% số điểm |
| 9. Chủ nhiệm môn học:     | GVC. NHAN CẨM HOA   |
| 10. CBGD đăng ký dạy      | : Th.S Nguyễn Công Trí - ĐHBK   |
| 11. Tài liệu              | :   |

[1] New Headway, Pre-Intermediate, Student's book, John and Liz Soars, Oxford University Press, 2000.

[2] New Headway, Pre-Intermediate, Workbook, John and Liz Soars, Oxford University Press, 2000.

[3] English Grammar in Use, Raymond Murphy, Oxford University Press, 1995.

- Practical English Grammar, Raymond Murphy, Oxford University Press, 1995.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Chương trình Anh văn 1 dành cho sinh viên kỹ sư tài năng được thiết kế nhằm :

- Giúp sinh viên phát triển 4 kỹ năng ngôn ngữ: NGHE – NÓI – ĐỌC – VIẾT .
- Trang bị cho sinh viên các kỹ năng về học thuật (study skills) như phương pháp sử dụng hiệu quả những phương tiện học tập (từ điển, thư viện, LCD multimedia) và những kỹ năng khác như thuyết trình đề tài, diễn đạt/ phát biểu ý kiến, viết báo cáo khoa học (technical report), đọc và tóm lược các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh....
- Chuẩn bị các kiến thức cần thiết để sinh viên có khả năng tham dự các kỳ thi chứng chỉ quốc gia và/hoặc quốc tế (TOEFL hay IELTS).

### 13. Nội Dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1-2	<p style="text-align: center;"><b>GETTING TO KNOW</b></p> <p>Grammar: An introduction to simple tenses Making questions</p> <p>Vocabulary: Parts of Speech Words with more than one meaning</p> <p>Listening: Talking about your neighbour</p> <p>Speaking: Social Expression</p> <p>Writing: Informal Letters</p>			
3-4	<p style="text-align: center;"><b>THE WAY WE LIVE</b></p> <p>Grammar: Present Simple Tense Present continuous Tense Have/have got Linking words</p> <p>Vocabulary: Collocation Words describing countries</p> <p>Listening: “You drive me mad (but I love you)!”</p> <p>Speaking: Making conversation</p> <p>Writing: Describing a person</p>			
5-6	<p style="text-align: center;"><b>IT ALL WENT WRONG</b></p> <p>Grammar: Past Simple tense Past Continuous tense</p> <p>Vocabulary: Irregular verbs Linking words</p> <p>Listening: A radio drama</p> <p>Speaking: Telling stories</p> <p>Writing: Writing a story</p>			
7-9	<p style="text-align: center;"><b>LET’S GO SHOPPING</b></p> <p>Grammar: Quantity expressions Articles</p> <p>Vocabulary: Count and uncount nouns Prices and Shopping</p> <p>Listening: Shopping</p> <p>Speaking: Expressing one’s opinions</p> <p>Writing: Filling in forms</p>			

10-11	<p style="text-align: center;"><b>WHAT DO YOU WANT TO DO?</b></p> <p><b>Grammar:</b> Future forms Verb patterns</p> <p><b>Vocabulary:</b> Words that go together</p> <p><b>Listening:</b> Songs</p> <p><b>Speaking:</b> Talking about one's future plan</p> <p><b>Writing:</b> Writing a postcard</p>			
13-14	<p style="text-align: center;"><b>TELL ME! WHAT IT'S LIKE</b></p> <p><b>Grammar:</b> Sentence pattern Comparative and Superlative forms of adjectives</p> <p><b>Vocabulary:</b> Synonyms and Antonyms</p> <p><b>Listening:</b> An interview 1</p> <p><b>Speaking:</b> Giving the directions Topic discussion</p> <p><b>Writing:</b> Using Relative Clauses 1 Describing a place</p>			

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**TOÁN 3**

- 1 Tên môn học : Toán 3
- 2 Mã số môn học : 006040
- 3 Phân bố tiết học : 28 Lý thuyết  
28 Bài tập
- 4 Số tín chỉ : 3(3.1.6)
- 5 Các môn học tiên quyết :
- 6 Các môn học trước : Toán 1 – Toán 2
- 7 Các môn học song hành : Toán 4
- 8 Hình thức đánh giá : Giữa học kỳ – Trắc nghiệm (20% số điểm)  
Cuối học kỳ – Tự luận + Điểm đánh giá bài tập lớn  
(80% số điểm).
- 9 Chủ nhiệm môn học: TS. Nguyễn Bá Thi
- 10 CBGD đăng ký dạy: GVC. TS. Nguyễn Bá Thi
- 11 Tài liệu:
  - [1] Đỗ Công Khanh (chủ biên) Toán cao cấp – Giải tích hàm nhiều biến..  
NXB ĐHQG TP.HCM (2003)
  - [2] Jean – Marie Monier . Giải tích 2 – Giải tích 4 .XBGD (2000)
12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học Toán 3 cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phép tính vi tích phân hàm nhiều biến với các nội dung cơ bản

  - 1/ Phép tính vi phân hàm nhiều biến. Ứng dụng: Tìm cực trị, giá trị lớn nhất, bé nhất của hàm nhiều biến.
  - 2/ Phép tính tích phân hàm nhiều biến. Các ứng dụng cơ học, hình học và lý thuyết trường.
  - 3/ Tích phân phụ thuộc tham số.

Chương trình chú trọng kỹ năng tính toán và các ví dụ thực tế

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<p>Chương 1: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM NHIỀU BIẾN</p> <p>1 .Giới hạn và liên tục</p> <p>1.1.Định nghĩa hàm nhiều biến.</p> <p>1.2.Định nghĩa giới hạn của hàm hai biến:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa giới hạn kép qua ngôn ngữ <math>\varepsilon - \delta</math>, qua dãy. Tính chất.</li> <li>- Định nghĩa giới hạn lặp</li> </ul> <p>1.3.Hàm liên tục.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa. Các tính chất của hàm liên tục.</li> <li>- Định lý Weierstrass về hàm liên tục trên tập đóng, bị chặn.</li> </ul> <p>2 .Đạo hàm riêng và vi phân</p> <p>2.1. Đạo hàm riêng và vi phân cấp 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa đạo hàm riêng cấp 1</li> <li>- Khả vi, vi phân. Điều kiện cần của khả vi</li> <li>- Quy tắc tính vi phân của tổng, hiệu , tích, thương</li> <li>- Đạo hàm riêng của hàm hợp</li> <li>- Áp dụng vi phân tính gần đúng</li> </ul> <p>2.2. Đạo hàm riêng , vi phân cấp cao</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đạo hàm riêng cấp cao. Định lý Schwartz về đạo hàm hỗn hợp</li> <li>- Vi phân cấp cao. Công thức tính vi phân cấp cao</li> <li>- Công thức Taylor</li> </ul> <p>3 .Đạo hàm riêng, vi phân của hàm ẩn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa hàm ẩn. Định lý tồn tại hàm ẩn</li> <li>- Tính đạo hàm riêng hàm ẩn trong trường hợp hàm ẩn 1 biến, nhiều biến. Hệ các hàm ẩn.</li> </ul> <p>4. Đạo hàm theo hướng, vectơ Gradient</p> <p>4.1. Định nghĩa đạo hàm theo hướng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính đạo hàm theo hướng theo đạo hàm riêng. Vectơ Gradient</li> </ul> <p>4.2. Tiếp tuyến, pháp diện của đường cong. Tiếp diện, pháp tuyến của mặt cong.</p> <p>5. Cực trị hàm nhiều biến</p> <p>5.1. Cực trị tự do</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm về cực trị. Điểm dừng. Điều kiện cần của cực trị .</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều kiện đủ của cực trị cho hàm 2 biến</li> </ul> <p>5.2. Cực trị có điều kiện</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa cực trị có điều kiện. Điểm kỳ dị của đường cong.</li> <li>- Điều kiện cần của cực trị có điều kiện (định lý nhân tử Lagrange)</li> <li>- Định lý về điều kiện đủ của cực trị có điều kiện.</li> <li>- Ví dụ tìm cực trị có điều kiện trong trường hợp đưa về cực trị tự do, trường hợp sử dụng 2 định lý nêu trên.</li> </ul> <p>6. Giá trị lớn nhất, bé nhất của hàm nhiều biến trên miền bị đóng, bị chặn.</p>			
	<p><b>Chương 2: TÍCH PHÂN BỘI</b></p> <p>1. Các mặt bậc hai.</p> <p>2. Tích phân kép</p> <p>2.1. Bài toán tính thể tích hình trụ cong</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa và các tính chất của tích phân kép</li> <li>- Tính tích phân kép trong hệ Descartes. Đổi thứ tự lấy tích phân</li> </ul> <p>2.2. Đổi biến trong tích phân kép</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công thức đổi biến tổng quát.</li> <li>- Đổi biến trong tọa độ cực</li> </ul> <p>2.3. Ứng dụng của tích phân kép</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng hình học: tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, diện tích mặt cong.</li> <li>- Ứng dụng cơ học: tính khối lượng mảnh phẳng, tọa độ trọng tâm của mảnh phẳng.</li> </ul> <p>3. Tích phân bội ba</p> <p>3.1. Định nghĩa và các tính chất của tích phân bội ba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công thức tính tích phân bội ba trong hệ tọa độ Descartes.</li> <li>- Đổi thứ tự lấy tích phân.</li> </ul> <p>3.2. Đổi biến trong tích phân bội ba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công thức đổi biến trong trường hợp tổng quát.</li> <li>- Đổi biến trong tọa độ trụ. Đổi biến trong tọa độ cầu.</li> </ul> <p>3.3. Ứng dụng của tích phân bội ba</p> <p>Tính thể tích vật thể.</p> <p>Tính khối lượng và tọa độ trọng tâm của vật thể.</p>			

	<p>Chương 3: TÍCH PHÂN ĐƯỜNG</p> <p>1 .Tích phân đường loại 1</p> <p>1.1.Định nghĩa. Các tính chất</p> <p>1.2.Tính tích phân đường loại 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường cong trong mặt phẳng (dạng phương trình Descartes, dạng tham số, dạng tọa độ cực)</li> <li>- Đường cong trong không gian (dạng phương trình tham số)</li> </ul> <p>2. Tích phân đường loại 2</p> <p>2.1. Định nghĩa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các tính chất. Khái niệm về chiều dương lấy tích phân.</li> <li>- Tính tích phân đường loại 2: đường cong ở dạng phương trình Descartes, dạng tham số</li> </ul> <p>2.2. Định lý Green</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm về miền đơn liên, đa liên.</li> <li>- Điều kiện để tích phân đường loại 2 không phụ thuộc vào đường cong lấy tích phân ( định lý về 4 mệnh đề tương đương)</li> <li>- Ứng dụng tích phân đường loại 2: tính công, tính diện tích phẳng</li> </ul>			
	<p>Chương 4: TÍCH PHÂN MẶT</p> <p>1 Tích phân mặt loại 1</p> <p>2 Tích phân mặt loại 2</p> <p>2.1. Mặt định hướng</p> <p>Định nghĩa tích phân mặt loại 2 (qua loại 1). Công thức.</p> <p>2.2. Định lý Stokes</p> <p>3 .Trường vectơ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm về các loại trường vectơ</li> <li>- Công thức Gauss, Stokes ghi ở dạng vectơ. Ví dụ kỹ thuật.</li> </ul>			
	<p>Chương 5: TÍCH PHÂN PHỤ THUỘC THAM SỐ</p> <p>Định nghĩa. Điều kiện qua giới hạn dưới dấu tích phân</p> <p>Điều kiện lấy đạo hàm dưới dấu tích phân</p>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**  
**TOÁN 4**

- 1 Tên môn học : Toán 4
- 2 Mã số môn học : 006041
- 3 Phân bố tiết học : 28 Lý thuyết  
14 Bài tập
- 4 Số tín chỉ : 2(2.1.4)
- 5 Các môn học tiên quyết :
- 6 Các môn học trước : Toán 1, Toán 2
- 7 Các môn học song hành : Toán 3
- 8 Hình thức đánh giá: Giữa học kỳ – Trắc nghiệm (20% số điểm)  
Cuối học kỳ – Tự luận + Điểm đánh giá bài tập lớn  
(80% số điểm).
- 9 Chủ nhiệm môn học: TS. Nguyễn Quốc Lân
- 10 CBGD đăng ký dạy: GVC. TS. Nguyễn Quốc Lân
- 11 Tài liệu:
  - [1] Đỗ Công Khanh (chủ biên) Toán cao cấp – Chuỗi và Phương trình vi phân (Toán 4).. NXB ĐHQG TP.HCM (2002)
  - [2] Giải tích 2, 3, 4. Jean – Marie Monier – NXBGD (2000)
12. Đề cương chi tiết môn học:

Môn học Toán 4 cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lý thuyết chuỗi và phương trình vi phân với các nội dung cơ bản

  - 1/ Chuỗi số thực và chuỗi hàm (chuỗi lũy thừa, chuỗi Fourier). Khai triển Taylor các hàm cơ bản.
  - 2/ Phương trình vi phân thường và các ứng dụng.
  - 3/ Phương trình đạo hàm riêng.

Chương trình chú trọng kỹ năng tính toán và các ví dụ thực tế.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<p>Chương 1: CHUỖI</p> <p>1 . Chuỗi số</p> <p>1.1.1 Khái niệm, hội tụ, các ví dụ. Điều kiện cần. Tính chất</p> <p>1.1.2 Chuỗi dương. Tiêu chuẩn so sánh. Tiêu chuẩn D'Alambert, Côsi, tích phân.</p> <p>1.1.3 Chuỗi mang dấu bất kỳ. Hội tụ tuyệt đối. Tiêu chuẩn Leibnitz.</p> <p>1.1.4 Phương pháp khai triển hữu hạn. (Bổ sung)</p> <p>2 .Chuỗi lũy thừa</p> <p>1.2.1 Định nghĩa. Định lý Abel. Miền hội tụ</p> <p>1.2.2 Công thức bán kính hội tụ (dùng lim)</p> <p>1.2.3 Các tính chất chuỗi lũy thừa</p> <p>1.2.4 Chuỗi Taylor</p> <p>1.2.5 Chuỗi MacLaurint các hàm sơ cấp cơ bản</p> <p>1.2.6 Chuỗi số phức. Công thức Euler</p> <p>3. Chuỗi Fourier</p> <p>1.3.1 Chuỗi lượng giác, chuỗi Fourier</p> <p>1.3.2 Khai triển hàm số thành chuỗi Fourier</p> <p>1.3.3 Định lý Dirichlet</p>			(15 Tiết)
	<p>Chương 2: PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN THƯỜNG</p> <p>1 .Phương trình vi phân cấp 1</p> <p>2.1.1 Khái niệm chung về phương trình vi phân. Ví dụ</p> <p>2.1.2 Phương trình vi phân cấp 1. Định lý tồn tại và duy nhất nghiệm</p> <p>2 .Một số dạng phương trình vi phân cấp 1</p> <p>2.2.1 Phương trình vi phân phân ly biến số</p> <p>2.2.2 Phương trình vi phân toàn phần</p> <p>2.2.3 Phương trình vi phân đẳng cấp</p> <p>2.2.4 Phương trình vi phân tuyến tính</p> <p>2.2.5 Phương trình vi phân Bernouli</p> <p>2.2.6 Phương trình vi phân chưa giải ra đạo hàm (tự đọc)</p> <p>3 . Phương trình vi phân cấp 2</p> <p>2.3.1 Kết quả tồn tại duy nhất nghiệm. Nghiệm tổng quát, nghiệm riêng.</p> <p>2.3.2 Phương trình vi phân cấp 2 giảm cấp. Phương trình có dạng thuần nhất.</p> <p>2.3.3 Phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 thuần nhất. Định thức Wronski, nghiệm độc lập tuyến tính. Cấu</p>			

	<p>trúc nghiệm tổng quát.</p> <p>2.3.4 Phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 không thuần nhất. Phương pháp biến thiên hằng số.</p> <p>2.3.5 Giải phương trình vi phân bằng chuỗi</p> <p>4 . Phương trình vi phân tuyến tính hệ số hằng</p> <p>2.4.1 Phương trình thuần nhất. Cấu trúc nghiệm tổng quát.</p> <p>2.4.2 Phương trình không thuần nhất về phải dạng đặc biệt</p> <p>2.4.3 Phương trình Euler cấp 2.</p> <p>5. Hệ phương trình vi phân</p> <p>2.5.1 Hệ phương trình vi phân. Phương pháp khử và tổ hợp.</p> <p>2.5.2 Hệ phương trình vi phân tuyến tính hệ số hằng. Phương pháp trị riêng, vectơ riêng.</p> <p>2.5.3 Bài toán biên bậc 2. Phân biệt giữa bài toán biên và bài toán Côsi.</p>			
	<p><b>Chương 3: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG</b></p> <p>1. Khái niệm</p> <p>3.1.1 Đại cương về phương trình đạo hàm riêng</p> <p>3.1.2 Phương trình đạo hàm riêng tuyến tính</p> <p>3.1.3 Phân loại</p> <p>2 . Phương pháp tách biến</p> <p>3.2.1 Tổng quát về phương pháp tách biến</p> <p>3.2.2 Áp dụng vào phương trình Hyperbolic</p> <p>3.2.3 Áp dụng vào phương trình Parabolic</p> <p>3.2.4 Áp dụng vào phương trình Elliptic</p>			

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### VẬT LÝ 2

12. Tên môn học : VẬT LÝ 2  
13. Mã số môn học : 007015  
14. Phân bố tiết học : 28 Lý thuyết  
14 Bài tập  
15. Số tín chỉ : 2(2.1.4)  
16. Các môn học tiên quyết :  
17. Các môn học trước : Vật Lý 1  
18. Các môn học song hành :  
19. Hình thức đánh giá : Giữa học kỳ – Trắc nghiệm (20% số điểm)  
Cuối học kỳ (80% số điểm).  
20. Chủ nhiệm môn học : HUỖNH QUANG LINH  
21. CBGD đăng ký dạy : HUỖNH QUANG LINH  
22. Tài liệu:  
[1] Trần Quốc Trân, Vật lý 2, Điện từ  
[2] Nguyễn Thị Bé Bảy, Bài tập Vật lý 2,  
[3] Lương Duyên Bình và cộng sự, Vật lý đại cương Tập 2, NXB Giáo dục

### 12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học đề cập đến các định luật cơ bản chi phối các hiện tượng điện và từ xảy ra trong chân không và trong vật chất.

13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1-4	<p><b>CHƯƠNG 1 TRƯỜNG TĨNH ĐIỆN TRONG CHÂN KHÔNG (10+6)</b></p> <p><b>1.1 Điện tích</b>                      Khái niệm điện tích, định luật bảo toàn điện tích. Các phân bố điện tích. Các định nghĩa mật độ điện tích dài, mặt, khối. Tính chất đối xứng của phân bố điện tích.                      Định luật Coulomb: phát biểu, biểu thức dạng vectơ</p> <p><b>1.2 Điện trường</b></p> <p>1.2.1 Khái niệm điện trường                      1.2.2 Vectơ cường độ điện trường – Ý nghĩa vật lý của vectơ cường độ điện trường                      1.2.3 Nguyên lý chồng chất điện trường:                      1.2.4 Điện trường do hệ điện tích phân bố rời rạc                      1.2.5 Điện trường do hệ điện tích phân bố liên tục.</p> <p><b>1.3 Định lý GAUSS</b></p> <p>1.3.1 Đường sức điện trường                      1.3.2 Thông lượng vectơ cường độ điện trường                      1.3.3 Định lý Gauss: phát biểu, chứng minh, dạng vi phân và dạng tích phân.                      1.3.4 Ứng dụng định lý Gauss</p> <p><b>1.4 Điện thế</b></p> <p>1.4.1 Thế năng của điện tích điểm trong điện trường                      1.4.2 Công của lực điện trường – Tính chất thế của trường tĩnh điện                      1.4.3 Điện thế gây bởi một điện tích điểm - Điện thế gây bởi hệ điện tích điểm- Điện thế gây bởi phân bố điện tích .                      1.4.4 Mặt đẳng thế: định nghĩa, tính chất.                      1.4.5 Hệ thức liên hệ giữa điện trường và điện thế.</p>			
5-6	<p><b>Chương: 2 TRƯỜNG TĨNH ĐIỆN TRONG ĐIỆN MÔI (2+0)</b></p> <p>2.1 Hiện tượng phân cực điện môi                      2.2 Giải thích định tính hiện tượng phân cực điện môi, Phân tử không có cực và phân tử có cực                      2.3 Điện tích liên kết mặt và điện tích liên kết khối                      2.4 Vectơ phân cực điện môi, liên hệ giữa vectơ phân</p>			

	<p>cực điện môi và mật độ điện tích liên kết mặt.</p> <p>2.5 Vectơ cảm ứng điện (vectơ điện dịch)</p> <p>2.6 Điện trường trong chất điện môi</p> <p>2.7 Điều kiện tại mặt phân cách giữa hai điện môi</p> <p>2.8 Điện môi đặc biệt – hiệu ứng áp điện</p>			
7-9	<p>Chương 3: VẬT DẪN TRONG TRƯỜNG TĨNH ĐIỆN (3+2)</p> <p>3.1 Vật dẫn cân bằng tĩnh điện: Định nghĩa, điều kiện, tính chất</p> <p>3.2 Hiện tượng điện hưởng, phân loại</p> <p>3.3 Điện dung vật dẫn cô lập, Điện dung tụ điện</p> <p>3.4 Năng lượng điện trường: Năng lượng vật dẫn tích điện, năng lượng tụ điện, mật độ năng lượng điện trường, năng lượng điện trường.</p>			
10-11	<p>Chương 4: TỪ TRƯỜNG TRONG CHÂN KHÔNG (8+4)</p> <p>4.1 Dòng điện không đổi:</p> <p>4.1.1 Cường độ dòng điện, vectơ mật độ dòng điện, phần tử dòng điện</p> <p>4.1.2 Suất điện động của nguồn điện</p> <p>4.1.3 Định luật Ohm dạng tổng quát - Định luật Ohm dạng vi phân</p> <p>4.2 Định luật Ampère về tương tác từ giữa 2 phần tử dòng điện</p> <p>4.3 Từ trường – Vectơ cảm ứng từ</p> <p>4.4 Định lý Gauss đối với từ trường</p> <p>4.5 Định lý Ampère</p> <p>4.6 Tác dụng của từ trường lên dòng điện</p>			
12-13	<p>Chương 5: TỪ TRƯỜNG TRONG VẬT CHẤT (2+0)</p> <p>5.1 Hiện tượng từ hóa</p> <p>5.1.1 Sự từ hóa các chất trong từ trường, phân loại vật liệu từ</p> <p>5.1.2 Hiệu ứng nghịch từ</p> <p>5.1.3 Vectơ từ hóa</p> <p>5.2 Vectơ cường độ từ trường</p> <p>5.3 Từ trường trong từ môi</p> <p>5.4 Điều kiện tại mặt phân cách giữa hai vật liệu từ</p> <p>5.5 Định lý mạch từ.</p>			

14	<p>Chương 6: ĐIỆN TỬ TRƯỜNG (2+0)</p> <p>6.1 Hiện tượng cảm ứng, định luật Faraday, định luật Lenz, sức điện động cảm ứng</p> <p>6.2 Hiện tượng tự cảm-Hệ số tự cảm</p> <p>6.3 Hiện tượng hổ cảm-Hệ số hổ cảm</p> <p>6.4 Năng lượng từ trường</p> <p>6.5 Hiệu ứng bề mặt</p> <p>6.6 Trường điện từ</p> <p>6.6.1 Luận điểm thứ nhất của Maxwell-Phương trình M-F dạng tích phân và vi phân</p> <p>6.6.2 Luận điểm thứ hai của Maxwell - Phương trình M-A dạng tích phân và vi phân</p> <p>6.6.3 Điện từ trường và hệ phương trình Maxwell</p> <p>6.7 Sóng điện từ</p> <p>6.7.1 Phương trình sóng điện từ</p> <p>6.7.2 Sóng điện từ đơn sắc</p> <p>6.7.3 Năng lượng sóng điện từ, mật độ năng thông, mật độ năng lượng sóng.</p>			
----	--	--	--	--

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**ANH VĂN 2**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Tên môn học            | : ANH VĂN 2  |
| 2. Mã số môn học          | : 003017   |
| 3. Phân phối tiết học     | : 42 Lý thuyết<br>14 bài tập   |
| 4. Số tín chỉ             | : 3(3.1.6)   |
| 5. Các môn học tiên quyết | :  |
| 6. Các môn học trước      | : Anh văn 1  |
| 7. Các môn học song hành  | :  |
| 8. Hình thức đánh giá     | : Kiểm tra trắc nghiệm<br>Giữa kỳ: 20% số điểm<br>Cuối kỳ :80% số điểm |
| 9. Chủ nhiệm môn học:     | GVC. NHAN CẨM HOA  |
| 10. CBGD đăng ký dạy:     | Th.S Nguyễn Công Trí - ĐHBK  |
| 11. Tài liệu:             |  |

[1] New Headway, Pre-Intermediate, Student's book, John and Liz Soars, Oxford University Press, 2000.

[2] New Headway, Pre-Intermediate, Workbook, John and Liz Soars, Oxford University Press, 2000.

[3] English Grammar in Use, Raymond Murphy, Oxford University Press, 1995.

- Practical English Grammar, Raymond Murphy, Oxford University Press, 1995.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Chương trình Anh văn 2 dành cho sinh viên kỹ sư tài năng được thiết kế nhằm :

- Giúp sinh viên phát triển 4 kỹ năng ngôn ngữ: NGHE – NÓI – ĐỌC – VIẾT .

- Giúp sinh viên phát triển hơn nữa các kỹ năng về học thuật (study skills) như phương pháp sử dụng hiệu quả những phương tiện học tập (từ điển, thư viện, LCD multimedia) và những kỹ năng khác như thuyết trình đề tài, diễn đạt/ phát biểu ý kiến, viết báo cáo khoa học (technical report), đọc và tóm lược các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh....

- Chuẩn bị đầy đủ các kiến thức cần thiết để sinh viên có khả năng tham dự các kỳ thi chứng chỉ quốc gia và/hoặc quốc tế (TOEFL hay IELTS).

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1-2	<p style="text-align: center;"><b>DO AND DON'TS</b></p> <p>Grammar: Have (got) to Should/ Must Making positive and negative sentences</p> <p>Vocabulary: Job descriptions Travelling abroad Words that go together Compound nouns</p> <p>Listening: Holidays in January At the doctor's</p> <p>Speaking: Asking questions about about places Roleplay/ Group work</p> <p>Writing: Writing formal letters</p>			
3-4	<p style="text-align: center;"><b>GOING PLACES</b></p> <p>Grammar: Time and conditional clauses Present Simple or will</p> <p>Vocabulary: Hot verbs Preposition + word In a hotel</p> <p>Speaking: Topic discussion</p> <p>Listening: An interview</p> <p>Writing: Linking words</p>			
5-6	<p style="text-align: center;"><b>SCARED TO DEATH</b></p> <p>Grammar: Verb patterns Used to Infinitives of purpose</p> <p>Vocabulary: Describing feelings and situations -ed or -ing adjectives? Rhymes</p> <p>Speaking: Talking about your childhood Roleplay</p> <p>Listening: When I was young It was just a joke</p> <p>Writing: Writing formal and informal letters</p>			

7-9	<p style="text-align: center;"><b>THINGS THAT CHANGED THE WORLD</b></p> <p>Grammar: The active; The passive  Vocabulary: Verbs and participles  Verbs and nouns that go together  Speaking: Exchanging information  Discussion  Listening: The world's most common habit  Writing: Writing a review of a book or a film</p>			
10-11	<p style="text-align: center;"><b>DREAMS AND REALITY</b></p> <p>Grammar: Second conditional ; Might  Vocabulary: Phrasal verbs  Social expressions  Speaking: Giving advice  Telling stories  Listening: An interview with a woman  Writing: Adverbs  Writing a story</p>			
	<p style="text-align: center;"><b>EARNING A LIVING</b></p> <p>Grammar: Present Perfect Continuous  Present Perfect Simple versus Continuous  Tense review  Vocabulary: Jobs and the alphabet game  Word formation  Adverbs  Speaking: Telephoning  Information gap  Discussion and roleplay  Listening: Giving news  A telephone conversation  Writing Expressions in different kinds of letters</p>			
13-14	<p style="text-align: center;"><b>LOVE YOU AND LEAVE YOU</b></p> <p>Grammar: Past perfect Tense  Reported statements  Tense revision  Vocabulary: Words in context  Words that are often confused  Speaking: Saying goodbye  Arguments in families  A love story  Listening: A song; An interview  Writing: Writing a story</p>			

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**VẬT LÝ 3**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Tên môn học                | : VẬT LÝ 3  |
| 2. Mã số môn học              | : 007016  |
| 3. Phân phối tiết học         | : 28 Lý thuyết<br>14 bài tập  |
| 4. Số tín chỉ                 | : 2(2.1.4)  |
| 5. Các môn học tiên quyết     | :   |
| 6. Các môn học trước          | : Vật lý 1 & 2  |
| 7. Các môn học song hành      | :   |
| 8. Hình thức đánh giá         | : Kiểm tra trắc nghiệm<br>Giữa kỳ: 20% số điểm<br>Cuối kỳ :80% số điểm                                    |
| 9. Chủ nhiệm môn học:         |   |
| 10. CBGD đăng ký dạy:         |   |
| 11. Tài liệu:                 |   |
|                               | [1] Lương Duyên Bình (chủ biên): Vật lý đại cương – tập ba, phần một – Quang học, vật lý nguyên tử và hạt |
|                               | [2] Lương Duyên Bình: Bài tập vật lý đại cương – tập ba – Quang học – Vật lý lượng tử NXB Giáo Dục        |
|                               | [3] David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker<br>Cơ sở vật lý – tập sáu – Quang học và vật lý lượng tử |
| 12. Đề cương tóm tắt môn học: |   |

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<p>Chương 1: QUANG HỌC SÓNG (8,6+4)</p> <p>1.1 Cơ sở của quang hình học và quang học sóng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các cơ sở của quang hình học: định luật truyền thẳng ánh sáng, định luật phản xạ và khúc xạ, định lý Malus, định luật và tác dụng độc lập.</li> <li>- Các cơ sở của quang học sóng: hàm sóng, năng lượng sóng, mật độ dòng năng lượng, cường độ sóng, nguyên lý chồng chất, nguyên lý Huygens.</li> </ul> <p>1.2 Giao thoa ánh sáng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiện tượng giao thoa ánh sáng. Điều kiện để có giao thoa</li> <li>- Cường độ sáng tại điểm giao thoa của hai nguồn kết hợp.</li> <li>- Cực đại và cực tiểu giao thoa.</li> <li>- Giao thoa cho bởi hệ khe Young (tự đọc).</li> <li>- Giao thoa cho bởi bản mỏng: bản mỏng song song, bản mỏng bề dày thay đổi.</li> <li>- Giao thoa khi dùng ánh sáng trắng.</li> <li>- Ứng dụng của hiện tượng giao thoa (tự đọc).</li> </ul> <p>1.3 Nhiễu xạ ánh sáng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.</li> <li>- Nhiễu xạ gây bởi các sóng cầu. Phương pháp đới cầu Fresnel. Nhiễu xạ qua lỗ tròn, nhiễu xạ qua màn chắn nhỏ.</li> <li>- Nhiễu xạ gây bởi các sóng phẳng. Nhiễu xạ qua khe hẹp. Nhiễu xạ qua nhiều khe hẹp, cách tử nhiễu xạ. Nhiễu xạ trên tinh thể.</li> <li>- Ứng dụng của hiện tượng nhiễu xạ (tự đọc).</li> </ul> <p>1.4 Phân cực ánh sáng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ánh sáng tự nhiên và ánh sáng phân cực.</li> <li>- Sự phân cực do phản xạ và khúc xạ.</li> <li>- Sự phân cực do lưỡng chiết.</li> <li>- Sự phân cực do tán xạ.</li> <li>- Ánh sáng phân cực ellipse và phân cực tròn.</li> </ul>			
	<p>Chương 2: QUANG HỌC LƯỢNG TỬ (6,3)</p> <p>2.1 Định nghĩa. Các đại lượng đặc trưng. Vật đen tuyệt đối.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định luật Kirchhoff.</li> </ul> <p>2.2 Thuyết lượng tử năng lượng Planck</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự thất bại của thuyết sóng ánh sáng.</li> <li>- Thuyết lượng tử Planck.</li> <li>- Các định luật bức xạ của vật đen tuyệt đối.</li> </ul> <p>2.3 Thuyết photon của Einstein</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết photon của Einstein.</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiệu ứng quang điện.</li> <li>- Hiệu ứng Compton.</li> </ul>			
	<p>Chương 3: CƠ SỞ CỦA CƠ HỌC LƯỢNG TỬ (7,3+2)</p> <p>3.1 Tính chất sóng hạt của vật chất</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giả thuyết de Broglie.</li> <li>- Hệ thức bất định Heisenberg.</li> </ul> <p>3.2 Hàm sóng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hàm sóng, tính chất của hàm sóng và ý nghĩa thống kê của nó.</li> </ul> <p>3.3 Phương trình cơ bản của cơ học lượng tử</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương trình cơ bản của cơ học lượng tử.</li> <li>- Hạt trong giếng thế năng.</li> <li>- Chuyển động của vi hạt qua hàng rào thế, hiệu ứng đường ngầm.</li> <li>- Dao tử điều hoà lượng tử. Quay tử.</li> </ul> <p>3.4 Hệ hình thức toán của cơ học lượng tử.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trạng thái và hàm sóng.</li> <li>- Toán tử vật lý.</li> <li>- Hàm riêng và trị riêng.</li> <li>- Toán tử momen động lượng.</li> </ul>			
	<p>Chương 4: VẬT LÝ NGUYÊN TỬ (7,3+2)</p> <p>4.1 Nguyên tử hydro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuyển động của electron trong nguyên tử hydro.</li> <li>- Năng lượng và trạng thái của electron.</li> <li>- Sự phân bố electron trong nguyên tử hydro.</li> <li>- Quang phổ của nguyên tử hydro.</li> </ul> <p>4.2 Nguyên tử kim loại kiềm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năng lượng của electron hoá trị trong nguyên tử kim loại kiềm.</li> <li>- Quang phổ của nguyên tử kim loại kiềm.</li> </ul> <p>4.3. Momen động lượng và momen từ của electron chuyển động xung quanh hạt nhân.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Momen động lượng.</li> <li>- Momen từ.</li> <li>- Hiện tượng Zeeman.</li> </ul> <p>4.4 .Spin của electron</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực nghiệm xác nhận sự tồn tại của spin của electron.</li> <li>- Trạng thái và năng lượng electron trong nguyên tử.</li> <li>- Cấu tạo bội của vạch quang phổ.</li> </ul> <p>4.5. Khái niệm về hệ thống tuần hoàn mendeleev</p> <p>4.6. Hệ hạt đồng nhất</p>			

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC CƠ HỌC

1. Tên môn học	:	CƠ HỌC
2. Mã số môn học	:	201018
3. Phân phối tiết học	:	(2.1.4) Lý thuyết: 28 tiết Bài tập: 14 tiết
4. Số tín chỉ	:	2
5. Các môn học tiên quyết	:	
6. Các môn học song hành	:	
7. Các môn học trước	:	Toán 1, 2, 3, 4
8. Hình thức đánh giá	:	Kiểm tra giữa kỳ: 20% Kiểm tra cuối kỳ: 80%
9. Chủ nhiệm môn học	:	TS. Trương Tích Thiện.
10. CBGD đăng ký giảng	:	TS. Trương Tích Thiện, ThS. Vũ Duy Cường.
11. Tài liệu tham khảo	:	

[1] Đỗ Sanh, Cơ học tập 1, 2, NXB GD, 1999.

[2] Dr. D. W. A. Rees, Mechanics of Solids and Structures, McGraw-Hill Book Company, London 1990.

[3] Nguyễn Trọng Chuyên, Nguyễn Thế Tiến, Trần Hữu Duẩn, Cơ học lý thuyết, NXB Đại học & Trung học chuyên nghiệp.

[4] Vũ Duy Cường, Cơ lý thuyết, ĐH kỹ thuật Tp. HCM, 1999.

12. Đề cương tóm tắt môn học :

Tĩnh học: Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học, thu gọn hệ lực, điều kiện cân bằng của hệ lực, bài toán cân bằng của vật rắn - hệ vật rắn, ma sát, trọng tâm. Động học: động học điểm, hai chuyển động cơ bản của vật rắn, chuyển động phức hợp điểm, chuyển động song phẳng của vật rắn, chuyển động tổng quát của vật rắn. Mô hình hóa cơ cấu động học. Động lực học: động lực học chất điểm, nguyên lý D'Alambert, các định lý tổng quát của động lực học, nguyên lý di chuyển khả dĩ, lý thuyết va chạm.

Chú trọng đến các phương pháp giải tích và số để giải các bài toán tĩnh và động.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<p>Phần 1: TĨNH HỌC</p> <p>Chương 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VÀ HỆ TIÊN ĐỀ TĨNH HỌC.</p> <p>1.1 Các khái niệm cơ bản.</p> <p>1.2 Hệ tiên đề tĩnh học.</p> <p>1.3 Các mô hình liên kết.</p>	[2] [3] [4]		2 t
	<p>Chương 2: THU GỌN HỆ LỰC, ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA HỆ LỰC.</p> <p>2.1 Hai đại lượng đặc trưng của hệ lực. Định lý tương đương cơ bản.</p> <p>2.2 Các hệ quả.</p> <p>2.3 Điều kiện cân bằng của hệ lực.</p>	[2] [3] [4]		3t
	<p>Chương 3: BÀI TOÁN CÂN BẰNG CỦA VẬT RẮN, HỆ VẬT RẮN.</p> <p>3.1 Bài toán cân bằng của một vật rắn.</p> <p>3.2 Bài toán cân bằng của hệ vật rắn.</p>	[2] [3]		4t
	<p>Chương 4: MA SÁT.</p> <p>4.1 Ma sát, các lực ma sát và tính chất.</p> <p>4.2 Bài toán cân bằng của vật rắn chỉ kể ma sát trượt.</p> <p>4.3 Bài toán cân bằng của vật rắn có kể ma sát lăn.</p>	[3] [4]		2t
	<p>Chương 5: TRỌNG TÂM</p> <p>5.1 Các định nghĩa.</p> <p>5.2 Các phương pháp xác định tọa độ trọng tâm của vật rắn.</p> <p>5.3 Trọng tâm của một số vật rắn đồng chất.</p>	[2] [3] [4]		2t

	<p>Phần 2:                    ĐỘNG HỌC</p> <p>Chương 6:    ĐỘNG HỌC ĐIỂM.</p> <p>6.1 Khảo sát động học điểm bằng phương pháp vector và tọa độ Descartes.</p> <p>6.2 Khảo sát động học điểm bằng tọa độ tự nhiên, tọa độ cực, tọa độ cầu.</p> <p>6.3 Một số chuyển động đặc biệt.</p>	<p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p>		2t
	<p>Chương 7:    HAI CHUYỂN ĐỘNG CƠ BẢN CỦA VẬT RẮN.</p> <p>7.1 Chuyển động tịnh tiến của vật rắn.</p> <p>7.2 Chuyển động quay quanh trục cố định.</p> <p>7.3 Các cơ cấu truyền động cơ bản.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>		3t
	<p>Chương 8: CHUYỂN ĐỘNG PHỨC HỢP ĐIỂM</p> <p>8.1 Mô hình bài toán và các định nghĩa.</p> <p>8.2 Các định lý hợp vận tốc, gia tốc.</p> <p>8.3 Phương pháp giải bài toán chuyển động phức hợp.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>		2t
	<p>Chương 9:    CHUYỂN ĐỘNG SONG PHẪNG CỦA VẬT RẮN.</p> <p>9.1 Khảo sát chuyển động cả vật.</p> <p>9.2 Khảo sát chuyển động điểm thuộc vật.</p> <p>9.3 Những chuyển động song phẳng đặc biệt.</p> <p>9.4 Phương pháp giải bài toán chuyển động song phẳng.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p>		4t
	<p>Phần 3:                    ĐỘNG LỰC HỌC</p> <p>Chương 10: MỞ ĐẦU ĐỘNG LỰC HỌC- ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM- PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN CHUYỂN ĐỘNG CỦA CHẤT ĐIỂM - HỆ CHẤT ĐIỂM.</p> <p>10.1 Các khái niệm và định nghĩa.</p> <p>10.2 Phương trình vi phân chuyển động của chất điểm - hệ chất điểm.</p>			2t

<p>Chương 11: NGUYÊN LÝ D'ALAMBERT.</p> <p>11.1 Các đặc trưng hình học khối lượng.</p> <p>11.2 Lực quán tính, nguyên lý D'alambert.</p> <p>11.3 Thu gọn hệ lực quán tính. Phương trình tĩnh động lực giải tích.</p> <p>11.4 Phản lực động lực trục quay.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p>		4t
<p>Chương 12: CÁC ĐỊNH LÝ TỔNG QUÁT CỦA ĐỘNG LỰC HỌC.</p> <p>12.1 Các định lý chuyển động khối tâm, động lượng, mô men động lượng.</p> <p>12.2 Định lý động năng.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>		4t
<p>Chương 13: NGUYÊN LÝ DI CHUYỂN KHẢ DĨ.</p> <p>4.1 Một số khái niệm cơ bản.</p> <p>4.2 Nguyên lý di chuyển khả dĩ.</p>	<p>[1]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p>		4t
<p>Chương 14: MỘT SỐ PHƯƠNG TRÌNH CƠ HỌC.</p> <p>14.1 Phương trình vi phân tổng quát động lực học.</p> <p>14.2 Phương trình LAGRANGE loại 2.</p>	<p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p>		4t

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC  
XÁC SUẤT THỐNG KÊ**

1. Tên môn học : Xác suất thống kê
2. Mã số môn học : 006018
3. Phân bố tiết học :28 Lý thuyết  
14 Bài tập
4. Số tín chỉ : 2(2.1.4)
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học trước : Toán 1, 2, 3, 4
7. Các môn học song hành:
8. Hình thức đánh giá: Giữa học kỳ – Tự luận (20% số điểm)  
Cuối học kỳ – Tự luận (80% số điểm).
9. Chủ nhiệm môn học: TS. Nguyễn Đình Huy
10. CBGD đăng ký dạy: GVC. TS. Nguyễn Đình Huy
11. Tài liệu

[1] Giáo trình xác suất và thống kê– Đâu Thế Cấp và Nguyễn Đình Huy – NXB ĐHQG (2002)

[2] Tham khảo: Lý thuyết xác suất và thống kê – Trần Tuấn Điệp và Lý Hoàng Tú – NXBGD (1999)

[3] Tham khảo: Lý thuyết xác suất và thống kê – Nguyễn Cao Văn và Trần Thái Ninh – NXBKHK (1996)

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học Xác suất thống kê trang bị những kiến thức cơ bản về xác suất cổ điển, đại lượng ngẫu nhiên một chiều, nhiều chiều, ước lượng các tham số thống kê, kiểm định giả thuyết thống kê và xây dựng các phương trình hồi quy mẫu. Kiến thức lý thuyết được trình bày để sinh viên có thể áp dụng dễ dàng vào các ngành học thích hợp trong kỹ thuật.

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<p>Phần 1: LÝ THUYẾT XÁC SUẤT</p> <p>Chương 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ XÁC SUẤT</p> <p>1. Bổ sung về giải tích tổ hợp</p> <p>2. Biến cố và các quan hệ giữa các biến cố</p> <p>1.2.1 Phép thử ngẫu nhiên, các loại biến cố</p> <p>1.2.7 Tổng, tích, hiệu các biến cố.</p> <p>1.2.8 Biến cố xung khắc, biến cố đối lập, hệ đầy đủ các biến cố, quy tắc đối ngẫu.</p> <p>3. Định nghĩa xác suất</p> <p>1.3.1 Định nghĩa xác suất theo tiên đề.</p> <p>1.3.4 Các mô hình cụ thể: Mô hình cụ điển, mô hình hình học, mô hình thống kê.</p> <p>4. Công thức tính</p> <p>1.4.1 Công thức cộng.</p> <p>1.4.2 Công thức xác suất có điều kiện, công thức nhân.</p> <p>1.4.3 Công thức đầy đủ và công thức Bayes.</p> <p>1.4.4 Dãy phép thử độc lập Becnuli, các định lý giới hạn và ứng dụng (tra các bảng Gauss, Laplace, Poisson).</p>			15 tiết
	<p>Chương 2: BIẾN NGẪU NHIÊN MỘT CHIỀU</p> <p>1. Khái niệm về biến ngẫu nhiên</p> <p>2. Định nghĩa, phân loại biến ngẫu nhiên.</p> <p>3. Hàm phân phối, tính chất.</p> <p>4. Hàm mật độ, tính chất.</p> <p>5. Đặc trưng của biến ngẫu nhiên</p> <p>6. Các phân phối thông dụng</p> <p>7. Phân phối của một hàm của biến ngẫu nhiên</p>			
	<p>Chương 3: VECTƠ NGẪU NHIÊN</p> <p>1. Khái niệm về vectơ ngẫu nhiên</p> <p>2. Vectơ ngẫu nhiên, hàm phân phối đồng thời, hàm mật độ đồng thời, các hàm mật độ lẻ, mật độ có điều kiện.</p> <p>3. Đặc trưng của Vectơ ngẫu nhiên: hiệp phương sai, hệ số trung gian, kỳ vọng có điều kiện.</p>			6 tiết

	Phần2: THỐNG KÊ Chương 4: LÝ THUYẾT MẪU §1 Các phương pháp chọn mẫu §2 Các đặc trưng mẫu, thực hành tính mẫu. §3 Phân phối chính xác các đặc trưng mẫu			21 tiết
	Chương 5: ƯỚC LƯỢNG 1. Ước lượng điểm: các tiêu chuẩn, phương pháp 2. Ước lượng khoảng: kỳ vọng, tỷ lệ, phương sai của tập chuẩn			
	Chương 6: KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT THỐNG KÊ 1. Đặt bài toán. Sai lầm loại 1, sai lầm loại 2. 2. Kiểm định giả thuyết có tham số 6.2.1 Bài toán 1 mẫu. Bài toán 2 mẫu 6.2.2 Kỳ vọng, phương sai, tỷ lệ trong tập chuẩn 3. Kiểm định giả thuyết phi tham số 6.3.1 Kiểm định tính phù hợp 6.3.2 Kiểm định tính độc lập			
	Chương 7: TƯƠNG QUAN VÀ HỒI QUY 1 Hệ số tương quan mẫu 2 Đường hồi quy tuyến tính thực nghiệm			

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**ANH VĂN 3**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Tên môn học            | : ANH VĂN 3  |
| 2. Mã số môn học          | : 003018   |
| 3. Phân phối tiết học     | : 28 Lý thuyết<br>14 bài tập   |
| 4. Số tín chỉ             | : 2(2.1.4)   |
| 5. Các môn học tiên quyết | :  |
| 6. Các môn học trước      | : Anh văn 1&2  |
| 7. Các môn học song hành  | :  |
| 8. Hình thức đánh giá     | : Kiểm tra trắc nghiệm<br>Giữa kỳ: 20% số điểm<br>Cuối kỳ: 80% số điểm |
| 9. Chủ nhiệm môn học      | : GVC. NHAN CẨM HOA  |
| 10. CBGD đăng ký dạy      | : GVC. NHAN CẨM HOA  |
| Th.S NGUYỄN CÔNG TRÍ      |  |

HỒ TRÂM ANH  
NGUYỄN TUẤN KIẾT

11. Tài liệu:

- [1] English for Engineering Students- Trung Tâm Ngoại Ngữ ĐHBK.
- [2] Developing Tactics for Listening, Jack C. Richards
- [3] Headway Pronunciation (Pre-Intermediate and Intermediate)
- [4] Interactions One – A Writing Process Book - Margaret Keenan Segal, Sheryl Pavlik. 1997

12. Đề cương tóm tắt môn học:

- Chương trình Anh văn 3 dành cho sinh viên kỹ sư tài năng được thiết kế nhằm :
- Giúp sinh viên phát triển toàn diện 4 kỹ năng ngôn ngữ: NGHE– NÓI– ĐỌC– VIẾT .
  - Tạo điều kiện để sinh viên làm quen với Tiếng Anh kỹ thuật tổng quát của nhiều ngành khác nhau.
  - Giúp sinh viên phát triển hơn nữa các kỹ năng về học thuật (study skills) như phương pháp sử dụng hiệu quả những phương tiện học tập (từ điển, thư viện, LCD multimedia) và những kỹ năng khác như thuyết trình đề tài, diễn đạt/ phát biểu ý kiến, viết báo cáo khoa học (technical report), đọc và tóm lược các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh....
  - Chuẩn bị đầy đủ các kiến thức cần thiết để sinh viên có khả năng tham dự các kỳ thi chứng chỉ quốc gia và/hoặc quốc tế (TOEFL hay IELTS).

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reading: Introduction to reading skills/strategies Practice: school life</li> <li>- Listening and speaking: Introduction to listening skills/strategies.</li> <li>- Practice: - Listening for gists - Listening for attitudes. - Distinguishing wh- and Yes-No question - Discussion: The weekend</li> <li>- Writing: Organizing your writing using linking words.</li> </ul>			
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reading: Developing reading skills</li> <li>- Practice: skimming for main ideas</li> <li>- Listening and speaking: - Vowel and diphthong sounds - Consonant sounds</li> <li>- Writing: Grammar Practice: Present simple tense Connecting ideas with "and, but, so, also"</li> </ul>			
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reading: Developing reading skills Practice: Scanning for information</li> <li>- Listening and speaking: Developing listening skills Practice: - Listening for key words - Listening to questions and responding. - Recognizing acceptance or refusal</li> <li>- Discussion: Transportation Taxis</li> <li>- Writing: personal description</li> </ul>			
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reading: Reading skill development Practice: - Preparing to read - Getting the main ideas</li> <li>- Listening &amp; speaking: - Revision of contractions, linking and weak forms - Words with silent letters</li> <li>- Writing: Grammar:- Present continuous tense. - Adding details using adjectives and prepositions</li> </ul>			

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reading: Developing reading skills <ul style="list-style-type: none"> <li>Practice: - Skimming for main ideas</li> <li>- Recognizing topic sentences</li> </ul> </li> <li>- Listening &amp; speaking: <ul style="list-style-type: none"> <li>Listening skill development</li> <li>Practice: - Listening for information</li> <li>- Listening for key words.</li> </ul> </li> <li>Discussion: car rental</li> <li>- Writing: - Using articles: a/an and the</li> <li>- Improving your writing using a checklist</li> </ul>			
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reading: -Building vocabulary <ul style="list-style-type: none"> <li>- Learning new words in categories and phrases.</li> </ul> </li> <li>- Using a dictionary quickly. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Synonyms.</li> </ul> </li> <li>- Listening &amp; speaking: <ul style="list-style-type: none"> <li>Listening skill development</li> <li>Practice: - Listening for gist.</li> <li>- Listening to small talk and responding</li> </ul> </li> <li>- Discussion: parties – meals.</li> <li>- Writing: journal writing</li> </ul>			
7-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reading: reading skill development <ul style="list-style-type: none"> <li>Practice: Scanning for information</li> </ul> </li> <li>- Listening &amp; speaking: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Practice: - Listening for details</li> <li>- Listening for attitudes.</li> </ul> </li> <li>- Discussion: Restaurants-meals</li> <li>- Writing: Developing Cohesion &amp; style <ul style="list-style-type: none"> <li>- Count/ noncount nouns</li> <li>- Examples with such as</li> <li>- Appositives</li> </ul> </li> </ul>			
9-10	<p style="text-align: center;">BASIC ENGLISH FOR SCIENCE</p> <p>Grammar: Sentence patterns describing objects, angles and lines</p> <p>Reading: Basic formulae and complex formulae</p> <p>Listening: Numbers and dimensions</p> <p>Speaking: Drills 1- 6</p> <p>Writing: Describing objects</p>			

11-12	<p style="text-align: center;"><b>THE ELEMENTS</b></p> <p>Grammar: Sentence pattern: Comparison and Contrast Like v/s As</p> <p>Reading: Vocabulary in Context The wonder metals The life-supporting gases</p> <p>Listening: The melting point of metals</p> <p>Speaking: Making conversation 1</p> <p>Writing: Writing a comparison-contrast paragraph</p>			
13-14	<p style="text-align: center;"><b>COLOUR, LIGHT, AND SOUND</b></p> <p>Grammar: Sentence pattern: Cause and Effect Passive Voice Recognising Subordination</p> <p>Reading: The Nature of Color Reflecting on Light Vocabulary: Prefixes</p> <p>Listening: The speed of sound</p> <p>Speaking: Making conversation 2</p> <p>Writing: Combining sentences</p>			

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC CƠ LƯU CHẤT

1. Tên môn học : CƠ LƯU CHẤT  
2. Mã số môn học : 802015  
3. Phân phối tiết học : (2.1.4)  
Lý thuyết :28  
Bài tập :14  
Thực tập :12
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết :  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá :  
Kiểm tra : 20% vào tuần lễ thứ 8  
Thực hành : 0 %  
Thi (viết) : 80 %
- Chủ nhiệm bộ môn : NGUYỄN NGỌC ẨN  
Cán bộ đăng ký giảng :  
GVC. TS. Nguyễn Ngọc Ẩn  
GVC. TS. Nguyễn Thị Bảy  
GVC. TS. Lê Văn Dực  
GVC. TS. Nguyễn Thị Phương  
GVC. TS. Lê Song Giang  
GVC. TS. Huỳnh Công Hoài

### Tài liệu tham khảo:

- [1] Giáo trình Cơ Lưu Chất: Tập thể giảng viên Bộ môn Cơ Lưu Chất  
(Lưu hành nội bộ) ĐH Bách Khoa, 1997  
[2] Bài tập Cơ Lưu Chất: Nguyễn Thị Phương, Lê Song Giang  
(Lưu hành nội bộ) ĐH Bách Khoa, 1995  
[3] Fluid Mechanics, Longman Douglas, Gasiorek, Swaffield - 1991.  
Scientific & Technical

### Đề cương tóm tắt môn học:

Cơ học Lưu Chất là môn kỹ thuật cơ sở cho tất cả các ngành kỹ sư. Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quy luật cân bằng, chuyển động của lưu chất, về sự tương tác của lưu chất với các vật thể chuyển động trong lưu chất hoặc với các thành bao quanh. Đồng thời môn học này cũng trang bị cho sinh viên phương pháp giải quyết vài bài toán ứng dụng đơn giản trong ngành kỹ thuật Xây dựng, Thủy lợi, Cấp thoát nước, Hệ thống điện, Cơ khí, Hoá, Tự động thủy khí, Hàng không,...

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	Chương 1: MỞ ĐẦU 1.1 Định nghĩa môn học: Đối tượng và phương pháp nghiên cứu. 1.2 Các tính chất vật lý cơ bản của lưu chất. 1.3 Lực tác dụng trong lưu chất.	1-2-3		3 tiết
2+3+4	Chương 2: TĨNH HỌC LƯU CHẤT 2.1 Khái niệm. 2.2 Áp suất thủy tĩnh. 2.3 Phương trình vi phân cơ bản tĩnh học lưu chất. 2.4 Tĩnh học tuyệt đối. 2.5 Tĩnh học tương đối. 01 buổi thực tập “Tĩnh học”	(1) (2) (3)		8 tiết
5	Chương 3: ĐỘNG HỌC LƯU CHẤT 3.1 Hai phương pháp mô tả chuyển động của Lưu Chất. 3.2 Một số khái niệm thường dùng. 3.3 Phân loại chuyển động. 3.4 Gia tốc của phần tử lưu chất. 3.5 Phương pháp thể hiện tích kiểm soát - Đạo hàm toàn phần của một tích phân khối. 3.6 Phương trình liên tục. 3.7 Phân tích chuyển động của phần tử lưu chất.	(1) (2) (3)		3 tiết
6+7+8	Chương 4: ĐỘNG LỰC HỌC LƯU CHẤT 4.1 Phương trình vi phân chuyển động của lưu chất lý tưởng (P/trình Euler) 4.2 Phương trình chuyển động của lưu chất thực (Phương trình Navier – Stokes). 4.3 Phương trình năng lượng. 4.4 Ứng dụng các phương trình cơ bản cho một dòng chảy của lưu chất trọng lực, không nén, chuyển động ổn định. 4.5 Phương trình động lượng. + 02 buổi thực tập “Động lực học”	(1) (2) (3)		9 tiết

9 + 10	<p>Chương 5: PHÂN TÍCH THỨ NGUYÊN VÀ ĐỒNG DẠNG (seminar)</p> <p>5.1 Phân tích thứ nguyên. 5.2 Đồng dạng. 5.3 Tương tự mô hình</p>	(1) (2) (3)		3 tiết
10 +11	<p>Chương 6: THỂ LƯU</p> <p>6.1 Các khái niệm cơ bản. 6.2 Các trường hợp chuyển động thể đơn giản. 6.3 Chồng nhập nhiều chuyển động thể.</p>	(1) (2) (3)		3 tiết
12+13+ 14	<p>Chương 7: DÒNG CHẢY ĐỀU TRONG ỐNG (Tiếng anh)</p> <p>9.1 Phương trình cơ bản. 9.2 Phân bố vận tốc. 9.3 Tổn thất dọc đường trong ống. 9.4 Tổn thất cục bộ trong ống. 9.5 Các dạng bài toán đường ống. + 01 buổi thực tập đường ống.</p>	(1) (2) (3)		

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**  
**VẼ KỸ THUẬT**

- |                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| 1. Tên môn học            | : | VẼ KỸ THUẬT   |
| 2. Mã số môn học          | : | 806010  |
| 3. Phân phối tiết học     | : | (2.2.6)   |
| Lý thuyết                 | : | 28  |
| Bài tập                   | : | 28  |
| 4. Số tín chỉ             | : | 3   |
| 5. Các môn học tiên quyết | : |   |
| 6. Các môn học song hành  | : |   |
| 7. Các môn học trước      | : |   |
| 8. Hình thức đánh giá     | : |   |
| Kiểm tra                  | : | 20%   |
| Bài tập lớn               | : | 20%   |
| Thi (vẽ)                  | : | 60%   |
| 9. Chủ nhiệm môn học      | : |   |
| GV-Ths                    | : | Dương Thị Bích Huyền  |
| 10. CBGD đăng ký giảng    | : |   |
| GV-KS                     | : | Đỗ Xuân Sơn   |
| GV-KS                     | : | Lê Ngọc Tuyền   |
| GV-KS                     | : | Trương Hữu Hoan   |
| GV-Ths                    | : | Hoàng Thị Oanh  |
| 11. Tài liệu tham khảo    | : |   |
| [1]                       | : | Vẽ Kỹ Thuật Cơ Khí Tập 1<br>Trần Hữu Quế  |
| [2]                       | : | Vẽ Kỹ Thuật 1<br>Đinh Công Sắt  |
| [3]                       | : | Hình Học Hoạ Hình<br>Đỗ Xuân Sơn  |
| [4]                       | : | Bài Tập Hình Học Hoạ Hình<br>Đinh Công Sắt  |
| [5]                       | : | Bản vẽ kỹ thuật – Tiêu chuẩn quốc tế<br>ISO (Trần Hữu Quế – Nguyễn Văn Tuấn dịch) |
| [6]                       | : | Mechanical Drawing<br>French – Svensen – Helsen – Urbanick                        |

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học này trang bị cho người kỹ sư ngành kỹ thuật chế tạo khả năng tư duy không gian, kỹ năng sử dụng các dụng cụ vẽ thông dụng cũng như giới thiệu các chương trình và thiết bị vẽ tự động. Trang bị khả năng biểu diễn vật thể và đọc hiểu được các ý tưởng kỹ thuật trên bản vẽ theo TCVN (Tiêu Chuẩn Việt Nam) hay ISO (Tiêu Chuẩn Quốc Tế).

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 1: SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN CÁC THIẾT BỊ VẼ</p> <p>Các loại vật liệu, dụng cụ, thiết bị chuyên dùng, các phần mềm dùng trên máy tính điện tử để thiết lập bản vẽ kỹ thuật. Cách sử dụng và bảo quản.</p> <p>Chương 2: QUY CÁCH CỦA BẢN VẼ</p> <p>Các hệ thống tiêu chuẩn (Tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn ngành . . . )</p> <p style="text-align: center;">Quy định chung của TCVN về bản vẽ kỹ thuật</p>			
2	<p>Chương 3: VẼ HÌNH HỌC</p> <p>Các phép dựng hình chính xác trên bản vẽ kỹ thuật</p> <p>Vẽ một số đường cong hình học thường gặp trong kỹ thuật chế tạo</p>			
3	<p>Chương 4: HÌNH CHIẾU VUÔNG GÓC</p> <p>Giới thiệu các phép chiếu. Các tính chất cơ bản của phép chiếu vuông góc. Phương pháp các hình chiếu vuông góc (Trường phái châu Âu và Trường phái châu Mỹ).</p> <p>Hệ thống hai mặt phẳng hình chiếu vuông góc.</p>			
4	Hệ thống hai mặt phẳng hình chiếu vuông góc (tt).			
5	<p>Hệ thống ba mặt phẳng hình chiếu vuông góc.</p> <p>Hình hộp chiếu. Các hình chiếu cơ bản theo TCVN (Cách thiết lập, vai trò, vị trí tương đối giữa các hình chiếu cơ bản, cách sử dụng . . .).</p>			
6	<p>Các hình chiếu cơ bản theo TCVN (tt).</p> <p>Đọc hiểu mẫu vật từ các hình chiếu cơ bản cho sẵn.</p>			
7	<p>Đọc hiểu mẫu vật từ các hình chiếu cơ bản cho sẵn (tt).</p> <p>Hình chiếu phụ.</p> <p>Hình chiếu riêng phần.</p>			
8	<p>Chương 5: GIAO TUYẾN VÀ KHAI TRIỂN</p> <p>Giao hai đa diện (Cách vẽ giao tuyến và khai triển bề mặt).</p> <p>Giao đa diện và mặt cong (Cách vẽ giao tuyến và khai triển bề mặt).</p> <p>Giao hai mặt cong (Cách vẽ giao tuyến và khai triển bề mặt).</p>			
9	Chương 5:			

	<b>GIAO TUYỂN VÀ KHAI TRIỂN (tt)</b>			
10	Chương 6: <b>HÌNH CẮT VÀ MẶT CẮT</b> Khái niệm chung về hình cắt và mặt cắt Hình cắt (Phân loại, ký hiệu, cách sử dụng, quy ước).			
11	Hình cắt (tt) Mặt cắt (Phân loại, ký hiệu, cách sử dụng, quy ước). Hình trích (Mục đích, cách thiết lập, cách sử dụng, quy ước).			
12	Chương 7: <b>BIỂU DIỄN VẬT THỂ</b> Áp dụng các loại hình biểu diễn, các quy ước về biểu diễn và ghi kích thước trong việc biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật. Bảo đảm tính chính xác, rõ ràng, không thể hiểu lầm về mẫu vật với số lượng hình biểu diễn là ít nhất có thể được.			
13	Chương 7: <b>BIỂU DIỄN VẬT THỂ (tt)</b>			
14	Chương 8: <b>HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO</b> Các loại hình biểu diễn 3D trên không gian giấy vẽ. Mục đích, vai trò, cách vẽ của một số loại thường dùng.			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
PHƯƠNG PHÁP TÍNH**

1. Tên môn học : PHƯƠNG PHÁP TÍNH
2. Mã số môn học : 006023
3. Phân bố tiết học : 28 Lý thuyết  
14 Bài tập
4. Số tín chỉ : 2(2.1.4)
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học trước : Toán 1, 2, 3, 4
7. Các môn học song hành :
8. Hình thức đánh giá : Giữa HK – Trắc nghiệm (20% số điểm)  
Cuối HK – Tự luận + Điểm đánh giá bài tập lớn (80% số điểm).
9. Chủ nhiệm môn học : TS. NGUYỄN QUỐC LÂN
10. CBGD đăng ký dạy : GVC. TS. NGUYỄN QUỐC LÂN
11. Tài liệu:

[1] Giáo trình Phương pháp tính – Lê Thái Thanh + Lê Ngọc Lăng + Nguyễn Quốc Lân NXB ĐHQG TP. HCM (2003)

[2] Numerical Analysis - Burden & Faires – Brooks/Cole (1997)

12. Đề cương chi tiết môn học:

Môn học Phương pháp tính trình bày phương pháp giải gần đúng sáu vấn đề cơ bản trong tính toán kỹ thuật:

- 1/ Giải phương trình và hệ phương trình phi tuyến
- 2/ Giải hệ phương trình tuyến tính
- 3/ Tính giá trị nội suy và xấp xỉ bằng bình phương cực tiểu
- 4/ Tính gần đúng đạo hàm và tích phân
- 5/ Giải gần đúng phương trình vi phân thường
- 6/ Giải gần đúng phương trình đạo hàm riêng

Các phương pháp được trình bày theo tinh thần tóm lược giải thuật, giới thiệu công thức ước lượng sai số và cách làm cụ thể, lược bỏ chứng minh lý thuyết phức tạp. Việc chuyển giải thuật trên sang chương trình máy tính được đề cập và khuyến khích sinh viên thực hiện, hướng đến mục tiêu mô phỏng các bài toán thực tế thường gặp trong kỹ thuật.

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 0: SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ</p> <p>0.1 Sai số tuyệt đối và sai số tương đối</p> <p>0.2 Sai số qui tròn</p> <p>0.3 Sai số phương pháp và sai số tính toán.</p>			
	<p>Chương 1: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH PHI TUYẾN <math>f(x) = 0</math></p> <p>1.1 Các khái niệm cơ bản</p> <p>1.2 Phương pháp chia đôi.</p> <p>1.3 Phương pháp lặp đơn.</p> <p>1.4 Phương pháp dây cung (tự đọc).</p> <p>1.5 Phương pháp tiếp tuyến (Newton)</p> <p>1.6 Giải hệ phương trình phi tuyến bằng phương pháp Newton</p>			
	<p>Chương 2: GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH ĐS TUYẾN TÍNH</p> <p>A/ Các phương pháp giải đúng</p> <p>2.1 Phương pháp Gauss. Trường hợp trụ tối đại.</p> <p>2.2 Phương pháp nhân tử LU. Áp dụng: hệ ba đường chéo.</p> <p>2.3 Phương pháp Choleski với hệ đối xứng, xác định dương.</p> <p>B/ Các phương pháp lặp</p> <p>2.4 Khái niệm chuẩn vectơ và chuẩn ma trận. Số điều kiện của ma trận.</p> <p>2.5 Nhóm phương pháp lặp đơn thường dùng: Jacobi, Gauss – Seidel, SOR.</p>			
	<p>Chương 3: BÀI TOÁN NỘI SUY</p> <p>3.1 Công thức nội suy Lagrange.</p> <p>3.2 Công thức nội suy Newton cho trường hợp các điểm nút cách đều.</p> <p>3.3 Công thức nội suy Spline bậc ba.</p> <p>3.4 Phương pháp bình phương cực tiểu</p>			
	<p>Chương 4: Tính gần đúng đạo hàm và tích phân.</p> <p>4.1 Tính gần đúng đạo hàm nhờ công thức nội suy</p> <p>4.1.1 Đạo hàm cấp 1: công thức sai phân tiến, lùi, hướng tâm</p> <p>4.1.2 Đạo hàm cấp 2: công thức 3 điểm.</p> <p>4.2 Tính gần đúng tích phân</p> <p>4.2.1 Công thức hình thang.</p> <p>4.2.2 Công thức Simpson</p>			

	<p>Chương 5: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN THƯỜNG.</p> <p>A/ Bài toán Cauchy</p> <p>5.1 Phương pháp Euler. Sai số</p> <p>5.2 Phương pháp Euler cải tiến.</p> <p>5.3 Phương pháp Runge-Kutta</p> <p>5.4 Giải hệ phương trình vi phân</p> <p>B/ Giải bài toán biên tuyến tính</p> <p>5.6 Phương pháp sai phân hữu hạn</p> <p>5.7 Phương pháp phần tử hữu hạn (trường hợp một chiều).</p>			
	<p>Chương 6: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN ĐẠO HÀM RIÊNG</p> <p>6.1 Bài toán truyền nhiệt (parabolic).</p> <p>6.2 Bài toán truyền sóng (hyperbolic).</p> <p>6.3 Bài toán tĩnh (elliptic)</p>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC KỸ THUẬT**

1. Tên môn học : NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC KỸ THUẬT  
2. Mã số môn học : 210014  
3. Phân phối tiết học : (2,1,4)  
- Lý thuyết : 28  
- Bài tập : 14  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết : Toán 1,2,3,4  
Vật lý 1  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ: 20%  
Thi cuối kỳ: 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : PGS.TS. LÊ CHÍ HIỆP  
10. CBGD đăng ký giảng : PGS.TS. LÊ CHÍ HIỆP

11. Tài liệu tham khảo :

- [1] Hoàng Đình Tín- Lê Chí Hiệp: Nhiệt động lực học kỹ thuật. NXB KHKT -1997  
[2] Hoàng Đình Tín – Bùi Hải: Bài tập Nhiệt động lực học KT & truyền nhiệt. NXB ĐHQG TpHCM. 2002  
[3] Yunus A. Cengel, Micheal A. Boles- Thermodynamic: an engineering approach, International edition- 1994  
[4] G.F.C. rogers, Y.R. Mayhew- engineering thermodynamic Work and heat transfer- Longman Inc- New York 1980.

12. Đề cương tóm tắt môn học :

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản làm nền tảng cho việc nghiên cứu các lĩnh vực chuyên sâu khác như: động cơ đốt trong, động cơ phản lực và tuabin, nhà máy nhiệt điện, hệ thống lạnh và điều hòa không khí, các quá trình trong công nghệ hóa học,...

The subject aims to supply students with the basic knowledge which is used to study other professional fiels such as internal combustion engine, jet engine and turbin, thermal power station, refrigeration and air conditioning systems, processes in memical engineering,...

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1 2	<p>Chương 1: MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN VÀ PHƯƠNG TRÌNH TRẠNG THÁI CỦA VẬT CHẤT Ở THỂ KHÍ</p> <p>1.1 Các vấn đề chung 1.2 Một khái niệm và định nghĩa 1.3 Thông số trạng thái 1.4 Phương trình trạng thái của vật chất ở thể khí 1.5 Hệ số nén và giản đồ biểu diễn hệ số nén 1.6 Hỗn hợp khí lý tưởng</p>	1	5 - 40	
3	<p>Chương 2: ĐỊNH LUẬT NHIỆT ĐỘNG THỨ NHẤT VÀ CÁC QUÁ TRÌNH NHIỆT ĐỘNG CƠ BẢN CỦA KHÍ LÝ TƯỞNG</p> <p>2.1. Công 2.2 Nhiệt lượng 2.3 Định luật nhiệt động thứ nhất viết cho hệ kín 2.4 Định luật nhiệt động thứ nhất viết cho hệ hở 2.5 Các dạng phương trình liên quan đến tích số T.dS 2.6 Một số quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng</p>	1	42 - 80	
4	<p>Chương 3: ĐỊNH LUẬT NHIỆT ĐỘNG THỨ HAI</p> <p>3.1 Khái niệm 3.2 Chu trình nhiệt động 3.3 Các phát biểu cơ bản của định luật nhiệt động thứ hai 3.4 Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch 3.5 Chu trình và định lý Carnot 3.6 Các hệ quả của định luật nhiệt động thứ hai 3.7 Thang nhiệt độ động học 3.8 Entropi 3.9 Công kỹ thuật ứng với quá trình có tính thuận nghịch</p>	1	85 - 120	

	Chương 4:EXERGY 4.1 Tổng quát 4.2 Khái niệm về exergy 4.3 Exergy trong hệ thống kín 4.4 Exergy trong hệ thống hở	1	121 - 140	
5 6	Chương 5:CHẤT THUẦN KHIẾT 5.1 Tổng quát 5.2 Quá trình hóa hơi đẳng áp 5.3 Giải đồ khối biểu diễn quan hệ P-V-T của các chất thuần khiết 5.4 Quá trình nóng chảy và quá trình thăng hoa 5.5 Cách xác định các thông số trạng thái của chất thuần khiết 5.6 Các quá trình nhiệt động cơ bản	1	144 - 160	
7	Chương 6:MỘT SỐ QUÁ TRÌNH ĐẶC BIỆT CỦA KHÍ VÀ HƠI 6.1 Quá trình lưu động 6.2 Quá trình tiết lưu 6.3 Quá trình hỗn hợp khí và hơi	1	161 - 181	
8 9	Chương 7:KHÔNG KHÍ ẨM 7.1 Khái niệm cơ bản 7.2 Các thông số đặc trưng của không khí ẩm 7.3 Quá trình bão hòa đoạn nhiệt và nhiệt độ nhiệt kế ướt 7.4 Đồ thị không khí ẩm (Psychrometric chart) 7.5 Các quá trình nhiệt động cơ bản và ứng dụng	1	184 - 220	
10	Chương 8: QUÁ TRÌNH NÉN KHÍ VÀ HƠI 8.1 Khái niệm chung 8.2 Máy nén piston 8.3 Máy nén tuabin 8.4 Công suất tiêu hao của máy nén và hiệu suất 8.5 Máy nén kiểu phun	1	227 - 250	

11	<p>Chương 9: CHU TRÌNH THIẾT BỊ ĐỘNG LỰC HƠI NƯỚC</p> <p>9.1 Khái niệm chung</p> <p>9.2 Chu trình cơ bản của thiết bị động lực hơi nước (Rankine cycle)</p> <p>9.3 Ảnh hưởng của thông số hơi đến hiệu suất nhiệt của chu trình</p> <p>9.4 Nguyên lý không thuận nghịch và các tổn thất</p> <p>9.5 Chu trình quá nhiệt trung gian</p> <p>9.6 Chu trình hồi nhiệt</p> <p>9.7 Chu trình ghép</p> <p>9.8 Chu trình cấp nhiệt cấp điện</p>	1	250 - 284	
12	<p>Chương 10: CHU TRÌNH ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG</p> <p>10.1 Khái niệm chung</p> <p>10.2 Chu trình cấp nhiệt đẳng tích (Air standard Otto cycle)</p> <p>10.3 Chu trình cấp nhiệt đẳng áp (Air standard Diesel cycle)</p> <p>10.4 Chu trình cấp nhiệt hỗn hợp (Air standard Dual cycle)</p> <p>10.5 Động cơ đốt trong 2 thì</p>	1	286 - 300	
13	<p>Chương 11: CHU TRÌNH TUABIN KHÍ VÀ ĐỘNG CƠ PHẢN LỰC</p> <p>11.1 Khái niệm chung</p> <p>11.2 Chu trình tuabin khí cấp nhiệt đẳng áp</p> <p>11.3 Nguyên lý không thuận nghịch và các tổn thất</p> <p>11.4 Chu trình tuabin khí hồi nhiệt</p> <p>11.5 Chu trình tuabin khí hồi nhiệt có làm lạnh trung gian và đốt nhiên liệu phân cấp</p> <p>11.6 Chu trình hỗn hợp khí-hơi (Combined gas turbine vapour power cycle)</p> <p>11.7 Chu trình động cơ phản lực</p>	1	303 - 329	

14	Chương 12 CHU TRÌNH MÁY LẠNH VÀ BƠM NHIỆT 12.1 Khái niệm 12.2 Hệ thống máy lạnh sử dụng không khí làm tác nhân lạnh 12.3 Chu trình thiết bị làm lạnh bằng hơi 12.4 Bơm nhiệt Các ứng dụng của kỹ thuật lạnh	1	332 - 349	
----	---	---	-----------	--

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC NGUYÊN LÝ MÁY

1. Tên môn học : NGUYÊN LÝ MÁY
2. Mã số môn học : 209017
3. Phân phối tiết học : 3 (3.2.6)  
Lý thuyết: 42  
Bài tập: 14  
Thí nghiệm: 14
4. Số tín chỉ : 3
5. Môn học tiên quyết : Cơ học
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá điểm : Điểm giữa học kỳ 20%  
Điểm cuối học kỳ 80%
9. Chủ nhiệm môn học : Nguyễn Tấn Tiến
10. Cán bộ đăng ký giảng : Nguyễn Tấn Tiến  
Lại Khắc Liễm  
Lê Khánh Điền

### 11. Tài liệu tham khảo

- [1]. Lại Khắc Liễm ; Giáo trình cơ học máy, Nhà xuất bản ĐHQG Tp. HCM
- [2]. Tạ Ngọc Hải; Bài tập Nguyên lý máy, NXB ĐH và Trung học chuyên nghiệp
- [3]. Đinh Gia Tường, Nguyễn Xuân Lạc, Trần Doãn Tiến  
Nguyên lý máy, Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp
- [4]. Robert L. Norton; Design of Machinery, McGraw-Hill International Editions

### 12. Đề cương tóm tắt môn học

Nguyên lý máy là môn kỹ thuật cơ sở, nghiên cứu nguyên lý cấu tạo động học, lực học và động lực học của cơ cấu và máy nói chung, nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức để giải hai bài toán cơ bản:

- a. Phân tích nguyên lý cấu tạo, động học, lực học và động lực học của cơ cấu và máy đã cho
- b. Tổng hợp (thiết kế) cơ cấu và máy từ những điều kiện động học, lực học và động lực học đã cho trước

Theory of machines is a basic engineering subject, specializes in studying structural principles, kinematics, forces and dynamics of mechanisms and machines. It gives students the knowledge to solve two basic problems:

- a. Analysis of structural principles, kinematics, forces and dynamics of a given machine
- b. Synthesis of mechanisms and machines with given kinematics, dynamics conditions

### 13. Nội Dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 0: MỞ ĐẦU</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Định nghĩa môn học</li> <li>2. Đối tượng môn học</li> <li>3. Nội dung của giáo trình</li> <li>4. Vị trí môn học</li> <li>5. Giới thiệu tài liệu tham khảo</li> <li>6. Các quy định về điểm môn học</li> </ol> <p>Chương 1: CẤU TẠO CƠ CẤU</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Định nghĩa những khái niệm cơ bản               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Khâu và chi tiết máy</li> <li>1.2. Thành phần khớp động – khớp động</li> <li>1.3. Phân loại khớp động</li> <li>1.4. Lược đồ</li> </ol> </li> <li>2. Bậc tự do của cơ cấu               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Định nghĩa</li> <li>2.2. Tính bậc tự do cho cơ cấu không gian</li> <li>2.3. Tính bậc tự do cho cơ cấu phẳng</li> <li>2.4. Ý nghĩa bậc tự do</li> </ol> </li> <li>3. Nhóm tính định               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Nhóm tính định</li> <li>3.2. Thay khớp cao bằng khớp thấp</li> </ol> </li> </ol>			
2	<p>Bài tập chương 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Giải bài tập 11, (23, 29), 25, (37), 33, 14, 44</li> <li>-Tính bậc tự do cơ cấu 2 silanh kiểu chữ V, cơ cấu ellipse có tay quay</li> </ul> <p>Chương 2: PHÂN TÍCH ĐỘNG HỌC CƠ CẤU</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đại cương           <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Nội dung và ý nghĩa</li> <li>1.2. Phương pháp</li> </ol> </li> <li>2. Phân tích động học bằng phương pháp giải tích</li> <li>3. Phân tích động học bằng phương pháp đồ thị</li> <li>4. Phân tích động học bằng phương pháp hoạ đồ vector           <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Xác định vận tốc, gia tốc cơ cấu 4 khâu bản lề</li> <li>4.2. Xác định vận tốc, gia tốc cơ cấu Culít</li> </ol> </li> </ol>	2		

3	Bài tập chương 2 -Làm định tính bài cơ cấu máy bào ngang, cơ cấu động có chữ V -Giải bài tập 71, 80, 79, bài tập lớn số 1 Chương 3: PHÂN TÍCH LỰC CƠ CẤU 1. Phân loại lực 2. Điều kiện tĩnh định	2  1-3		
4	3. Xác định áp lực khớp động cơ cấu tay quay-con trượt 4. Xác định áp lực khớp động trên cơ cấu Coulisse 5. Tính lực trên khâu dẫn Bài tập chương 3 -Làm định tính cơ cấu máy bào ngang, động cơ chữ V -Giải các bài tập 105, 106, 107 Chương 4: MA SÁT 1. Đại cương	2		
5	2. Ma sát trên khớp tịnh tiến 3. Ma sát trên khớp quay 4. Ma sát trên khớp cao (ma sát lăn) 5. Ma sát trên dây dẻo (dây đai) Bài tập chương 4 -Giải các bài tập 144, 149, 150, 157 Chương 5: Cân bằng máy 1. Đại cương 2. Cân bằng vật quay 2.1. Cân bằng vật quay có bề mặt nhỏ 2.2. Cân bằng vật quay có bề dày lớn 3. Tự cân bằng	1-3  2		
6	3. Cân bằng cơ cấu (cân bằng máy trên nền) 3.1. Phương pháp khối tâm 3.2. Phương pháp cân bằng từng phần Thí nghiệm cân bằng tĩnh và động Chương 6: CHUYỂN ĐỘNG THỰC VÀ ĐIỀU CHỈNH CHUYỂN ĐỘNG MÁY 1. Phương trình chuyển động của má 1.1. Phương trình chuyển động 1.2. Đại lượng thay thế - khâu thay thế 1.3. Phương trình moment 2. Chuyển động thực của máy 2.1. Chế độ chuyển động của máy			

7	<p>2.2. Vận tốc thực của khâu dẫn</p> <p>3. Làm đều chuyển động của máy</p> <p>4. Tiết chế chuyển động của máy</p> <p>4.1. Khái niệm cơ bản</p> <p>4.2. Cơ cấu tiết chế ly tâm</p> <p>Bài tập chương 6</p> <p>-Giải các bài tập 119, 128, 132, 122, 118, 134, 121, 138</p> <p>Chương 7: HIỆU SUẤT (Hướng dẫn sinh viên tự đọc)</p> <p>Chương 8: CƠ CẤU PHẪNG TOÀN KHỚP THẤP</p> <p>1. Cơ cấu 4 khâu bản lề và các biến thể</p> <p>1.1. Cơ cấu 4 khâu bản lề</p>	1-2		
8	<p>1.2. Các dạng biến thể của cơ cấu 4 khâu bản lề</p> <p>2. Đặc điểm động học của cơ cấu 4 khâu bản lề</p> <p>3. Đặc điểm động học của cơ cấu biến thể</p> <p>1. Góc áp lực</p> <p>Bài tập chương 8</p> <p>-Giải một số bài tập về cơ cấu phẳng nhiều khâu .</p> <p>Thí nghiệm phân tích động học cơ cấu 4 khâu bản lề và các cơ cấu biến thể</p>			
9	<p>Chương 9: CƠ CẤU CAM</p> <p>1. Đại cương về cơ cấu cam</p> <p>2. Phân tích động học cơ cấu cam</p> <p>3. Phân tích lực cơ cấu cam</p> <p>2. Tổng hợp cơ cấu cam</p> <p>Bài tập chương 9</p> <p>-Sửa bài tập lớn số 2</p>			
10	<p>Thí nghiệm phân tích động học cơ cấu cam</p> <p>Chương 10: CƠ CẤU BÁNH RĂNG PHẪNG</p> <p>1. Đại cương.</p> <p>1.1. Định nghĩa và phân loại</p> <p>1.2. Định lý cơ bản về ăn khớp</p> <p>2. Đường thân khai phù hợp với định lý cơ bản về ăn khớp</p> <p>3. Đặc điểm ăn khớp của bánh răng thân khai</p> <p>3.1. Đường ăn khớp và góc ăn khớp</p> <p>3.2. Khả năng dịch tâm</p> <p>3.3. Điều kiện ăn khớp đều</p> <p>3.4. Hiện tượng trượt chân răng và hệ số trượt</p>			

11	<p>4. Khái niệm hình thành biến dạng răng thân khai  5. Bánh răng tiêu chuẩn và bánh răng có dịch dao  6. Các chế độ ăn khớp của bánh răng thân khai  7. Bánh răng thẳng và bánh răng nghiêng  Thí nghiệm cắt răng thân khai</p>			
12	<p>Chương 11: CƠ CẤU BÁNH RĂNG KHÔNG GIAN  1. Cơ cấu bánh răng trụ chéo  2. Cơ cấu trục vít-bánh vít  3. Cơ cấu bánh răng nón  Chương 12: HỆ THỐNG BÁNH RĂNG  1. Đại cương  2. Phân tích động học hệ thống bánh răng thường  3. Phân tích động học hệ thống bánh răng vi sai</p>			
13	<p>Bài tập chương 12  Bài thí nghiệm phân tích động học hệ thống bánh răng thường và visai</p>			
14	<p>Chương 13: CƠ CẤU ĐẶT BIỆT  1. Khớp Cardan  2. Cơ cấu Malt  Thí nghiệm phân tích động học cơ cấu Các-dăng</p>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
KỸ THUẬT ĐIỆN**

1. Tên môn học : KỸ THUẬT ĐIỆN  
2. Mã số môn học : 406009  
3. Phân phối tiết học : (2,1,4)  
Lý thuyết : 28  
Thực hành: 14  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết :  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ: 20%  
Thi viết cuối kỳ: 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : NGUYỄN KIM ĐÍNH  
10. CBGD đăng ký giảng : NGUYỄN KIM ĐÍNH  
11. Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Kim Đính: Kỹ thuật điện . ĐHBK ,1994

[2] Đặng Văn Đào-Lê Văn Danh : Kỹ thuật điện , NXB ĐHQG TpHCM,2003

[3] Theodore: *Electrical Machines.drives power systems ,Printice Hall- 2002*

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Khái niệm chung về chung mạch điện. Dòng điện hình sin. Các phương pháp giải mạch sin không xác lập. Khái niệm chung về máy điện. Máy biến áp, máy điện không đồng bộ. Máy điện đồng bộ. Máy điện một chiều.

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1-2	<p>Chương 1: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ MẠCH ĐIỆN</p> <p>1.1 Các phần tử của mạch điện</p> <p>1.2 Cấu trúc mạch điện</p> <p>1.3 Các đại lượng cơ bản của mạch điện</p> <p>1.4 Các loại phần tử của mạch</p> <p>1.5 Hai định luật Kirchhoff</p>			
3-4	<p>Chương 2: DÒNG ĐIỆN HÌNH SIN</p> <p>2.1 Khái niệm chung về dòng điện hình sin</p> <p>2.2 Trị hiệu dụng của dòng điện và điện áp</p> <p>2.3 Biểu diễn hình sin bằng vector</p> <p>2.4 Giải một số mạch đơn giản</p> <p>2.5 Công suất trong mạch điện hình sin</p> <p>2.6 Hệ số công suất</p> <p>2.7 Đo công suất bằng watt kế</p> <p>2.8 Số phức</p> <p>2.9 Biểu diễn mạch sin bằng số phức.</p>			
5-6	<p>Chương 3: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢI MẠCH SIN XÁC LẬP</p> <p>3.1 Khái niệm chung</p> <p>3.2 Phương pháp biến đổi tương đương</p> <p>3.3 Phương pháp dòng vòng</p> <p>3.4 Phương pháp vòng nhánh</p> <p>3.5 Phương pháp điện áp hai nút</p> <p>3.6 Phương pháp xếp chồng</p> <p>3.7 Phương pháp tỷ lệ</p>			
7-8	<p>Chương 4: MẠCH ĐIỆN BA PHA</p> <p>4.1 Định nghĩa và phân loại</p> <p>4.2 Hệ thống ba pha Y/Y cân bằng</p> <p>4.3 Hệ thống ba pha Y/<math>\Delta</math> hoặc <math>\Delta/\Delta</math> cân bằng</p> <p>4.4 Hệ thống ba pha Y/Y không cân bằng</p> <p>4.5 Hệ thống ba pha Y/<math>\Delta</math> hoặc <math>\Delta/\Delta</math> không cân bằng</p> <p>4.6 Hệ thống ba pha với nhiều tải song song</p> <p>4.7 Hệ thống ba pha với tải là động cơ điện</p>			
9	<p>Chương 5: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ MÁY ĐIỆN</p> <p>5.1 Định nghĩa và phân loại</p> <p>5.2 Các định luật cơ bản trong máy điện</p> <p>5.3 Tính toán mạch từ</p> <p>5.4 Các vật liệu chế tạo máy điện</p> <p>5.5 Tổn hao phát nóng và làm mát máy điện</p> <p>5.6 Các bước khảo sát máy điện</p>			

10	<p>Chương 6: MÁY BIẾN ÁP</p> <p>6.1 Khái niệm chung</p> <p>6.2 Cấu tạo của máy biến áp</p> <p>6.3 Nguyên lý làm việc</p> <p>6.4 Các phương trình của máy biến áp</p> <p>6.5 Mạch tương đương của máy biến áp</p> <p>6.6 Chế độ không tải của máy biến áp</p> <p>6.7 Chế độ ngắn mạch của máy biến áp</p> <p>6.8 Chế độ tải của máy biến áp</p> <p>6.9 Máy biến áp ba pha.</p>			
11	<p>Chương 7: MÁY ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ</p> <p>7.1 Khái niệm chung</p> <p>7.2 Cấu tạo của động cơ KĐB ba pha.</p> <p>7.3 Từ trường trong động cơ KĐB</p> <p>7.4 Nguyên lý làm việc của động cơ KĐB</p> <p>7.5 Các phương trình của động cơ KĐB</p> <p>7.6 Mạch tương đương của động cơ KĐB</p> <p>7.7 Moment của động cơ KĐB</p> <p>7.8 Mở máy của động cơ KĐB</p>			
12	<p>Chương 8: MÁY ĐIỆN ĐỒNG BỘ</p> <p>8.1 Khái niệm chung</p> <p>8.2 Cấu tạo của máy điện ĐB ba pha</p> <p>8.3 Nguyên lý làm việc của máy điện ĐB</p> <p>8.4 Phản ứng phần ứng của máy điện ĐB</p> <p>8.5 Phương trình điện áp của máy điện ĐB</p> <p>8.6 Động cơ đồng bộ</p>			
13- 14	<p>Chương 9: MÁY ĐIỆN MỘT CHIỀU</p> <p>9.1 Cấu tạo của máy điện một chiều</p> <p>9.2 Nguyên lý làm việc của máy điện một chiều</p> <p>9.3 Sức điện động của máy điện một chiều</p> <p>9.4 Phản ứng phần ứng trong máy điện một chiều</p> <p>9.5 Máy phát một chiều kích từ độc lập.</p>			

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

### KỸ THUẬT SỐ CƠ KHÍ

1. Tên môn học : KỸ THUẬT SỐ CƠ KHÍ  
2. Mã số môn học : 402027  
3. Phân phối tiết học : (2,1,4)  
Lý thuyết : 27  
Thực hành: 15  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết :  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước : Kỹ thuật điện tử  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ: 20%  
Thi viết cuối kỳ: 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : LÊ CHÍ THÔNG  
10. CBGD đăng ký giảng : TỐNG VĂN ON  
NGUYỄN NHƯ ANH

#### 1. Tài liệu tham khảo

[1] Lê Chí Thông : Kỹ thuật số cơ khí

[2] Nguyễn Như Anh : Kỹ thuật số 1. NXB ĐHQG 2001

[3] Ronald J. Tocci: *Digital System 5<sup>th</sup> Ed. NXB Prentice Hall 1991*

[4] M. Morris Mano : *Digital Design 2<sup>th</sup> Ed. NXB Prentice Hall 1990*

#### 12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức về các hệ thống số đếm, đại số Boole, cổng logic và giao tiếp giữa các họ logic, hệ tổ hợp, hệ tuần tự, các mạch logic lập trình.

### 13. Nội Dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<p>Chương 0: KHÁI NIỆM VỀ KỸ THUẬT SỐ</p> <p>0.1 Đại lượng tương tự và đại lượng số</p> <p>0.2 Mức logic</p> <p>0.3 Giải đồ xung</p> <p>0.4 Khái niệm về vi mạch số</p> <p>0.5 các thông số của vi mạch số</p>			
	<p>Chương 1: CÁC HỆ THỐNG SỐ ĐẾM</p> <p>1.1 Hệ thống số thập phân</p> <p>1.2 Hệ thống số nhị phân</p> <p>1.3 Hệ thống số thập lục phân</p> <p>1.4 Hệ thống số bát phân</p> <p>1.5 Các phép toán trên số nhị phân</p> <p>1.6 Số có dấu và số không dấu</p> <p>1.7 Các loại mã nhị phân</p>			
	<p>Chương 2: ĐẠI SỐ BOOLE VÀ CÁC CỔNG LOGIC</p> <p>2.1 Cấu trúc đại số Boole</p> <p>2.2 Các định lý</p> <p>2.3 Các phương pháp biểu diễn hàm Boole</p> <p>2.4 Các chuyển đổi dạng đại số và bảng chân trị</p> <p>2.5 Trường hợp tùy định</p> <p>2.6 Bìa Karnaugh</p> <p>2.7 Các cổng logic</p> <p>2.8 Rút gọn hàm Boole bằng bìa Karnaugh</p> <p>2.9 Các phương pháp thực hiện hàm Boole bằng sơ đồ logic</p>			
	<p>Chương 3: HỆ TỔ HỢP</p> <p>3.1 Giới thiệu</p> <p>3.2 Cách thiết kế hệ tổ hợp</p> <p>3.3 Các hệ tổ hợp thông dụng</p>			
	<p>Chương 4: HỆ TUẦN TỰ</p> <p>4.1 Khái niệm</p> <p>4.2 Flip-flop(FF)</p> <p>4.3 Mạch đếm nối tiếp</p> <p>4.4 Mạch đếm song song</p> <p>4.5 Thanh ghi dịch</p> <p>4.6 Mạch đếm dùng thanh ghi dịch</p> <p>4.7 Ứng dụng của mạch đếm</p>			

Chương 5: GIAO TIẾP GIỮA CÁC HỌ VI MẠCH SỐ 5.1 Họ vi mạch TLL 5.2 Họ vi mạch CMOS 5.3 Các thông số của họ TLL và CMOS 5.4 TLL lái CMOS 5.5 CMOS lái TLL			
Chương 6: CÁC MẠCH LOGIC LẬP TRÌNH 6.1 ROM 6.2 RAM 6.3 PLA 6.4 PAL			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
SỨC BỀN VẬT LIỆU 1**

1. Tên môn học : SỨC BỀN VẬT LIỆU 1  
2. Mã số môn học : 809026  
3. Phân phối tiết học : (2.1.4)  
28 tiết lý thuyết  
14 tiết bài tập lớn và bài tập ( 5+9)  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết :  
6. Các môn học song hành :  
7. Môn học trước : Cơ Học Lý Thuyết  
8. Hình thức đánh giá:  
Kiểm tra : 20%  
Thi viết : 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : PGS.TS. ĐỖ KIẾN QUỐC  
10. CBGD đăng ký giảng : PGS. TS. ĐỖ KIẾN QUỐC  
NGUYỄN THỊ HIỀN LƯƠNG

11. Tài liệu tham khảo:

- [1]: Đỗ Kiến Quốc và các tác giả, Sức bền vật liệu, NXB Đại học Quốc gia TpHCM, 2002.  
[2]: Lê Ngọc Hồng, Sức bền vật liệu, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1998.  
[3]: Phạm Ngọc Khánh và các tác giả, Sức bền vật liệu, NXB Xây dựng, 2002.  
[4]: Benham P.P., Crawford R.J., Armstrong C.G., Mechanics of Engineering Materials, Second edition, Longman Group Limited, 1996.  
3. Parnes Raymond, Solid Mechanics in Engineering, John-Wiley&Sons, 2001.  
4. Timoshenko S. P., Mechanics of Materials, Third edition, Chap.& Hall, 1991.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngoại lực và nội lực xuất hiện trong những hệ kết cấu đơn giản, khi chịu tác dụng của các loại tải trọng khác nhau. Những vật thể được khảo sát trong môn học này bao gồm thanh chịu kéo (nén) đúng tâm, cá dầm chịu uốn, các trục chịu xoắn. Mục đích việc phân tích các kết cấu cơ bản trên là việc xác định các ứng suất, biến dạng và chuyển vị gây ra bởi tải trọng. Ngoài ra qua môn học này sinh viên còn có một hiểu biết về sự ứng xử cơ học của các loại vật liệu chủ yếu cho việc tính toán thiết kế an toàn cho mọi kết cấu trong xây dựng và cơ khí.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<p><b>Chương 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN</b></p> <p>1.1 Khái niệm về môn học Sức bền vật liệu</p> <p>1.2 Hình dạng vật thể</p> <p>1.3 Ngoại lực. Liên kết và phản lực liên kết</p> <p>1.4 Các dạng chịu lực và biến dạng cơ bản</p> <p>1.5 Các giả thiết</p>			
	<p><b>Chương 2 LÝ THUYẾT NỘI LỰC</b></p> <p>2.1 Khái niệm về nội lực - Phương pháp khảo sát - Ứng suất</p> <p>2.2 Các thành phần nội lực và cách xác định</p> <p>2.3 Biểu đồ nội lực</p> <p>2.4 Liên hệ vi phân giữa nội lực và tải trọng phân bố</p> <p>2.5 Cách vẽ biểu đồ theo nhận xét</p> <p>Bài tập chương 2</p>			
	<p><b>Chương 3 : KÉO - NÉN ĐÚNG TÂM</b></p> <p>3.1 Khái niệm</p> <p>3.2 Ứng suất trên mặt cắt ngang</p> <p>3.3 Biến dạng của thanh chịu kéo (nén) đúng tâm</p> <p>3.4 Đặc trưng cơ học của vật liệu</p> <p>3.5 Một số hiện tượng phát sinh trong vật liệu khi chịu lực</p> <p>3.6 Thế năng biến dạng đàn hồi</p> <p>3.7 Ứng suất cho phép - Hệ số an toàn - Ba bài toán cơ bản</p> <p>3.8 Bài toán siêu tĩnh</p> <p>Bài tập chương 3</p>			
	<p><b>Chương 4 : TRẠNG THÁI ỨNG SUẤT</b></p> <p>4.1 Khái niệm trạng thái ứng suất tại một điểm</p> <p>4.2 Trạng thái ứng suất phẳng</p> <p>4.3 Biểu diễn hình học trạng thái ứng suất khối</p> <p>4.4 Liên hệ ứng suất và biến dạng</p> <p>4.5 Thế năng biến dạng đàn hồi</p> <p>Bài tập chương 4</p>			
	<p><b>Chương 5 : LÝ THUYẾT BỀN</b></p> <p>5.1 Khái niệm thuyết bền</p> <p>5.2 Các thuyết bền</p> <p>5.3 Việc áp dụng các thuyết bền</p> <p>5.4 Bài tập chương 5</p>			

	<p><b>Chương 6 : ĐẶC TRƯNG HÌNH HỌC CỦA MẶT CẮT NGANG</b></p> <p>6.1 Khái niệm          6.2 Mômen tĩnh. Trọng tâm          6.3 Mômen quán tính. Bán kính quán tính          6.4 Mômen quán tính chính trung tâm của một số hình đơn giản          6.5 Công thức chuyển trục song song          6.6 Công thức xoay trục          6.7 Vòng tròn Mohr quán tính.          Cách xác định hệ trục QTCTT của hình phẳng bất kỳ          Bài tập chương 6</p>			
	<p><b>Chương 7: UỐN PHẪNG THANH THẲNG</b></p> <p>7.1 Khái niệm chung          7.2 Uốn thuần túy phẳng          7.3 Uốn ngang phẳng          7.4 Kiểm tra bền          7.5 Quỹ đạo ứng suất chính          7.6 Thế năng biến dạng đàn hồi của dầm chịu uốn phẳng          7.7 Dầm chống uốn đều          Bài tập chương 7</p>			
	<p><b>Chương 8 : CHUYỂN VỊ CỦA DẦM CHỊU UỐN</b></p> <p>8.1 Khái niệm chung          8.2 Phương trình vi phân của đường đàn hồi          8.3 Lập phương trình đường đàn hồi bằng phương pháp tích phân không định hạn          8.4 Xác định độ võng và góc xoay bằng phương pháp tải trọng giả tạo (phương pháp đồ toán)          8.5 Phương pháp diện tích mômen          8.6 Bài toán siêu tĩnh          Bài tập chương 8</p>			

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC VẼ CƠ KHÍ

2. Tên môn học : VẼ CƠ KHÍ
3. Mã số môn học : 209037.
4. Phân phối tiết học : 2 (2.1.4)  
Lý thuyết : 28.  
Bài tập + Bài tập lớn: 14.
5. Số tín chỉ : 2.
6. Các môn học tiên quyết :
7. Các môn học song hành :
8. Các môn học trước : VẼ KỸ THUẬT
9. Các hình thức đánh giá : Bài tập lớn (12-15 bài A4) : 25%.  
Kiểm tra giữa kỳ : 25%.  
Thi cuối kỳ : 50%.  
Điều kiện: Phải đạt trên 5 điểm của tập bài tập lớn mới được dự thi cuối kỳ.
10. Chủ nhiệm môn học : Ths. Lê Khánh Điền.
11. CBGD đăng ký giảng : GVC ThS Phan Tấn Tùng.  
GV ThS Lê Khánh Điền.  
GV TS Nguyễn Hữu Lộc  
GV KS Trần Đại Nguyên.  
GV KS Dư Văn Rê.  
GV KS Lê Hồng Sơn.
10. Tài liệu tham khảo.
- (1). Trần Hữu Quế - Vẽ kỹ thuật cơ khí - 2 tập – NXB Giáo dục. – 2001.
- (2). Vũ Tiến Đạt - Vẽ cơ khí – Đại học Bách Khoa – 1995.
- (3). Đinh Công Sắt – Vẽ kỹ thuật 1 – Đại Học Quốc Gia Tp.. HCM – 2002.
- (4). Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật nhà nước - Hệ thống tài liệu thiết kế – 1985.
12. Đề cương tóm tắt môn học.

Môn học nhằm trang bị những kiến thức căn bản về phương pháp biểu diễn các chi tiết cơ bản trong ngành cơ khí, thông qua các phép chiếu, các tiêu chuẩn, các quy ước được áp dụng trong thiết kế kỹ thuật cơ khí. Ứng dụng phương pháp này trong việc vẽ, đọc hiểu, phân tích chính xác các bản vẽ kỹ thuật bao gồm bản vẽ chế tạo, bản vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ.

This course supplies students with the knowledge of mechanical engineering drafting, technical communication ... It also includes the ability of drafting, reading, understanding and analysing of engineering drawing with nation rules and standards

13.Nội dung.

Tuần lễ	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 1 Khái niệm về các bản vẽ trong cơ khí ( 4 tiết lý thuyết)</p> <p>1.1 Bản vẽ sơ đồ</p> <p>1.2 Bản vẽ thảo</p> <p>1.3 Bản vẽ lắp</p> <p>1.4 Bản vẽ chi tiết</p> <p>Mục đích, nội dung, yêu cầu mỗi loại</p>	(1) (4)	34- 120	Tập 2
2,3	<p>Chương 2. Vẽ biểu diễn và qui ước- các mối ghép ( 11 tiết lý thuyết )</p> <p>A. Mối ghép ren: (5 tiết)</p> <p>2.1 Giới thiệu ren , hệ thống , đơn vị</p> <p>2.2 Biểu diễn quy ước ren.</p> <p>2.3 Biểu diễn mối ghép ren</p> <p>2.4. Các cách phòng lỏng mối ghép ren.</p> <p>Bài tập bản vẽ lắp các mối ghép ren</p>	(1)	80-101	Tập 1
4,5	<p>B. Mối ghép then, chốt vòng găng , ghép bằng hàn (6 tiết)</p> <p>2.5 Ghép bằng then</p> <p>2.6. Mối ghép then bằng</p> <p>2.7 Mối ghép then bán nguyệt.</p> <p>2.8 Mối ghép then vát.</p> <p>2.9 Mối ghép then hoa- cố định chi tiết</p> <p>2.10 Mối ghép chốt- Các loại chốt</p> <p>2.11 Ghép bằng hàn</p> <p>2.12 Giới thiệu phương pháp hàn.</p> <p>2.13 Ký hiệu mối ghép hàn</p> <p>Bài tập: các bản vẽ lắp giữa các chi tiết quay với trục bằng các loại then, Kết cấu hàn</p>	(1)	101-108	Tập 1
6	<p>Chương 3. Chất lượng chế tạo (3 tiết lý thuyết)</p> <p>3.1 Dung sai và Cấp chính xác</p> <p>3.2 Miền phân bố dung sai</p> <p>3.3 Lắp ghép + các kiểu lắp thường dùng</p> <p>3.4 Ghi dung sai lắp ghép trên các bản vẽ lắp đã vẽ</p> <p>3.5 Sai lệch hình dáng</p> <p>3.6 Sai lệch vị trí</p> <p>3.7 Nhám bề mặt</p>		118-124	

7.8	Chương 4. Vẽ bộ truyền bánh răng – vít bánh vít (12 tiết) A Bánh răng trụ : (5 tiết) 4.1 Khái niệm chung về bánh răng. 4.2.Thông số hình học , các công thức 4.3 Vẽ cặp bánh răng trụ ăn khớp- 4.4 Quy ước vẽ bánh răng trụ 4.5 Bánh răng trụ răng nghiêng Bài tập bản vẽ lắp các bộ truyền bánh răng trụ	(1)	111-117  118-119	Tập 1
9	B Bộ truyền bánh răng nón: ( 3 tiết) 4.6 Khái niệm và thông số hình học 4.7 Quy ước vẽ bánh răng nón. Bài tập Bản vẽ lắp bánh răng nón	(4)		
10	C Bộ truyền trục vít bánh vít ( 3 tiết) 4.8 Khái niệm Trục vít – bánh vít 4.9 Thông số hình học 4.10 Quy ước vẽ trục vít – bánh vít. Bài tập Bản vẽ lắp cặp trục vít bánh vít	(1)	124-126	Tập 1
11,12	<b>Chương 5 Bộ truyền đai – bộ truyền xích</b> (5 tiết) 5.1 Khái niệm- phân loại và phạm vi sử dụng 5.2 Vẽ các loại bánh đai bánh xích Bài tập Bản vẽ chi tiết bánh đai, đĩa xích, bánh răng dây đai yêu cầu của bản vẽ chi tiết	(1)	127-129	Tập 1
12,13	Chương 6 Vẽ quy ước ổ lăn – Ổ trượt -Lò xo - mặt bích- Phốt (5 tiết ) 6.1 Các loại vòng bi- ký hiệu 6.2 Vẽ quy ước vòng bi 6.3 Các loại lò xo 6.4 Vẽ quy ước lò xo Bài tập: Các bản vẽ chi tiết các chi tiết trên	(1)	75  118-140	Tập 1
14	Chương 7 Một số chi tiết đặc biệt-Tổng kết (3 tiết) -Đường thân khai biên dạng của răng - Cách vẽ cam Bài tập tổng hợp đầu trục- ổ bi- phốt- nắp bích	(1)		Tập 2

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**  
**SỨC BỀN VẬT LIỆU 2**

1. Tên môn học : SỨC BỀN VẬT LIỆU 2  
2. Mã số môn học : 809027  
3. Phân phối tiết học : (2.1.4)  
28 tiết lý thuyết  
14 tiết bài tập lớn và bài tập ( 5+9)  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết :  
6. Các môn học song hành :  
7. Môn học trước : Cơ Học Lý Thuyết  
8. Hình thức đánh giá:  
Kiểm tra : 20%  
Thi viết : 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : PGS.TS. ĐỖ KIẾN QUỐC  
10. CBGD đăng ký giảng : PGS. TS. ĐỖ KIẾN QUỐC  
NGUYỄN THỊ HIỀN LƯƠNG

11. Tài liệu tham khảo:

- [1]: Đỗ Kiến Quốc và các tác giả, Sức bền vật liệu, NXB Đại học Quốc gia TpHCM, 2002.  
[2]: Lê Ngọc Hồng, Sức bền vật liệu, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1998.  
[3]: Parnes Raymond, Solid Mechanics in Engineering, John-Wiley&Sons, 2001.  
[4]: Timoshenko S. P., Mechanics of Materials, Third edition, Chap.& Hall, 1991.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Trên cơ sở kiến thức của môn sức bền vật liệu 1, môn học này nhằm giúp cho sinh viên hiểu được cách phân tích các kết cấu đơn giản chịu các trường hợp tải trọng phức tạp thông qua áp dụng nguyên lý cộng tác dụng như uốn xiên, uốn cộng kéo nén, uốn cộng xoắn, chịu lực tổng quát... Ngoài ra môn học cũng giúp sinh viên nghiên cứu hiện tượng mất ổn định của các thanh chịu nén với các điều kiện biên khác nhau bằng phương pháp giải tích và thực hành.

### 13. Nội Dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<p>Chương 9 : XOẮN THUẦN TÚY</p> <p>9.1 Khái niệm</p> <p>9.2 Xoắn thanh thẳng tiết diện tròn</p> <p>9.3 Xoắn thanh thẳng tiết diện chữ nhật</p> <p>9.4 Tính lò xo hình trụ bước ngắn chịu lực dọc trục</p> <p>9.5 Xoắn thanh thành mỏng</p> <p>Bài tập chương 9</p>			
	<p>Chương 10: THANH CHỊU LỰC PHỨC TẠP</p> <p>10.1 Khái niệm</p> <p>10.2 Uốn xiên</p> <p>10.3 Uốn cộng kéo hay nén</p> <p>10.4 Uốn cộng xoắn</p> <p>10.5 Thanh chịu lực tổng quát</p> <p>Bài tập chương 10</p>			
	<p>Chương 11 : ỔN ĐỊNH CỦA THANH THẲNG CHỊU NÉN</p> <p>11.1 Khái niệm về sự ổn định của trạng thái cân bằng</p> <p>11.2 Lực tới hạn của thanh thẳng chịu nén đúng tâm</p> <p>11.3 Ổn định ngoài miền đàn hồi</p> <p>11.4 Phương pháp thực hành tính ổn định thanh chịu nén</p> <p>11.5 Xác định lực tới hạn bằng phương pháp năng lượng</p> <p>Bài tập chương 11</p>			
	<p>Chương 12: UỐN NGANG VÀ UỐN DỌC ĐỒNG THỜI</p> <p>12.1 Đặc điểm bài toán</p> <p>12.2 Phương pháp chính xác</p> <p>12.3 Phương pháp gần đúng</p> <p>12.4 Ứng suất và kiểm tra bền</p> <p>12.5 Thanh có độ cong ban đầu</p> <p>12.6 Cột chịu nén lệch tâm</p> <p>Bài tập chương 12</p>			

	<p>Chương 13 : TẢI TRỌNG ĐỘNG</p> <p>13.1 Khái niệm</p> <p>13.2 Thanh chuyển động với gia tốc là hằng số</p> <p>13.3 Vô lăng quay đều</p> <p>13.4 Dao động của hệ một bậc tự do</p> <p>13.5 Tốc độ tới hạn của trục</p> <p>13.6 Dao động của hệ hai bậc tự do</p> <p>13.7 Phương pháp Rayleigh</p> <p>13.8 Va chạm của hệ một bậc tự do</p> <p>Bài tập chương 13</p>			
	<p>Chương 14 : TÍNH ĐỘ BỀN THEO TRẠNG THÁI GIỚI HẠN</p> <p>14.1 Khái niệm chung</p> <p>14.2 Tính hệ thanh chịu kéo nén đúng tâm</p> <p>14.3 Tính dầm chịu uốn phẳng</p> <p>14.4 Thanh tròn chịu xoắn</p> <p>Bài tập chương 14</p>			
	<p>Chương 15: TÍNH ĐỘ BỀN KHI ỨNG SUẤT THAY ĐỔI THEO THỜI GIAN</p> <p>15.1 Khái niệm về ứng suất thay đổi và hiện tượng mỏi</p> <p>15.2 Phân loại các đặc trưng của chu trình ứng suất</p> <p>15.3 Giới hạn mỏi và biểu đồ giới hạn mỏi</p> <p>15.4 Các yếu tố ảnh hưởng đến giới hạn mỏi</p> <p>15.5 Tính điều kiện bền khi ứng suất thay đổi</p> <p>15.6 Biện pháp nâng cao giới hạn mỏi</p>			

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC ANH VĂN KỸ THUẬT**  
**ANH VĂN KỸ THUẬT**

1. Tên môn học	:	ANH VĂN KỸ THUẬT
2. Mã số môn học	:	003019
3. Phân phối tiết học	:	28 Lý thuyết 14 bài tập
4. Số tín chỉ	:	2(2.1.4)
5. Các môn học tiên quyết	:	Không
6. Các môn học trước	:	Anh văn 1, 2, 3
7. Các môn học song hành	:	Không
8. Hình thức đánh giá	:	Kiểm tra trắc nghiệm Giữa kỳ: 20% số điểm Cuối kỳ (điểm thi cuối kỳ + điểm hoạt động seminar): 80% số điểm
9. Chủ nhiệm môn học	:	GVC. NHAN CẨM HOA
10. CBGD đăng ký dạy	:	GVC. NHAN CẨM HOA Th.S NGUYỄN CÔNG TRÍ HỒ TRÂM ANH NGUYỄN TUẤN KIẾT

11. Tài liệu:

- [1] Electrical and Mechanical Engineering, Eric H. Glendinning – Norman Glendinning, Oxford University Press, 1995.
- [2] English Grammar in Use, Raymond Murphy, Oxford University Press, 1995.
- [3] Practical English Grammar, Raymond Murphy, Oxford University Press, 1995.

12. Đề cương chi tiết môn học:

Chương trình Anh văn 4 dành cho sinh viên kỹ sư tài năng được thiết kế nhằm:

- Giúp sinh viên phát triển toàn diện 4 kỹ năng ngôn ngữ: NGHE – NÓI – ĐỌC – VIẾT.
- Trang bị cho sinh viên kiến thức về Anh văn kỹ thuật chuyên ngành cơ khí.
- Giúp sinh viên hoàn thiện các kỹ năng về học thuật (study skills) như phương pháp sử dụng hiệu quả những phương tiện học tập (từ điển, thư viện, LCD multimedia) và những kỹ năng khác như thuyết trình đề tài, diễn đạt/phát biểu ý kiến, viết báo cáo khoa học (technical report), đọc và tóm lược các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh....
- Chuẩn bị các kiến thức cần thiết để sinh viên có khả năng tham dự các kỳ thi chứng chỉ quốc gia và/hoặc quốc tế (TOEFL hay IELTS)

13. Nội dung :

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p style="text-align: center;"><b>ENGINEERING MATERIALS</b></p> <p>Reading: Scanning                      Language study: Making definitions                      Writing: Adding information to a text</p>			
2	<p style="text-align: center;"><b>MECHANISMS</b></p> <p>Reading: Scanning a text                      Writing: Ways of linking ideas (1)                      Language study: Dealing with technical terms                      Speaking practice</p>			
3	<p style="text-align: center;"><b>FORCES IN ENGINEERING</b></p> <p>Reading 1: Predicting                      Reading 2: Grammar links in texts                      Language study: The present passive                      Listening: Listening to lectures</p>			
4	<p style="text-align: center;"><b>THE ELECTRIC MOTOR</b></p> <p>Reading: Skimming                      Language study: Describing function                      Writing: Describing components                      Word study</p>			
5	<p style="text-align: center;"><b>CENTRAL HEATING</b></p> <p>Reading: Predicting                      Language study: Time clauses                      Word study</p>			
6	<p style="text-align: center;"><b>SAFETY AT WORK</b></p> <p>Reading: Understanding the writer's purpose                      Language study: Making safety rules                      Writing: Ways of linking ideas (2)</p>			
7	<p style="text-align: center;"><b>WASHING MACHINE</b></p> <p>Reading: Reading diagrams                      Language study: If/Unless sentences                      Writing: Explaining a diagram</p>			
8-9	<p style="text-align: center;"><b>LASERS</b></p> <p>Reading                      Language study: used to/for                      Word study: Noun + noun compounds                      Writing: Describing a process, 1: sequence                      Technical writing: Laser cutting</p>			

9	<p style="text-align: center;"><b>AUTOMATION TECHNICIAN</b></p> <p>Listening Speaking Practice: Talking about specifications</p>			
10	<p style="text-align: center;"><b>REFIGERATOR</b></p> <p>Reading: Dealing with unfamiliar words Language study: Principles and laws Word study: Verbs and related nouns Writing: Describing a process, 2: location</p>			
11	<p style="text-align: center;"><b>CORRISION</b></p> <p>Reading: Skimming Language study: Cause and Effect Speaking practice: Exchanging information Technical reading: Corrosion of materials</p>			
12	<p style="text-align: center;"><b>COMPUTER AIDED DESIGN (CAD)</b></p> <p>Listening Language study: Necessity: have to and need (to)</p>			
13	<p style="text-align: center;"><b>ROBOTICS</b></p> <p>Reading 1: Revising skills Reading 2: Transferring information Language study: Concession: even if and although Technical: Stepper motors</p>			
14	<p style="text-align: center;"><b>APPLYING FOR A JOB</b></p> <p>Reading: Understanding job advertisements Speaking practice: Role play Writing: Writing a CV and letter of application Technical reading: Company structure</p>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
TRUYỀN NHIỆT**

1. Tên môn học : TRUYỀN NHIỆT  
2. Mã số môn học : 210015  
3. Phân phối tiết học : (2,1,4)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết : Toán học cao cấp  
Vật lý đại cương  
Nhiệt động lực học kỹ thuật  
Hình học họa hình  
Vẽ kỹ thuật  
Cơ học lưu chất  
6. Các môn học song hành : Sức bền vật liệu  
Máy thủy khí  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : GS. TS. HOÀNG ĐÌNH TÍN  
10. CBGD đăng ký giảng : GS. TS. HOÀNG ĐÌNH TÍN  
GS. TS. LÊ CHÍ HIỆP  
ThS. NGUYỄN VĂN TUYẾN  
KS. TRẦN NGỌC HỢP  
ThS. PHAN THANH TÙNG  
KS. HOÀNG THỊ NAM HƯƠNG

11. Tài liệu tham khảo :

[1] Hoàng Đình Tín - Truyền nhiệt và tính toán thiết bị trao đổi nhiệt - Đại học kỹ thuật Tp. HCM - 2001.

[2] Hoàng Đình Tín, Bùi Hải - Bài tập Nhiệt động học kỹ thuật & Truyền nhiệt - Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp.HCM – 2002.

[3] Hoàng Đình Tín – Cơ sở truyền nhiệt – Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp.HCM - 2002

[4] M. Mikheyev - Fundamental of heat transfer - Mir publisher Moscow - 1968.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Truyền nhiệt là 1 môn khoa học nhằm dự đoán sự truyền năng lượng xảy ra giữa các vật và trong thiết bị do sự chênh lệch nhiệt độ gây nên.

Nhiệt năng có thể truyền dưới 3 dạng cơ bản sau: bằng dẫn nhiệt, trao đổi nhiệt đối lưu và bức xạ nhiệt. Tổ hợp của 3 dạng truyền nhiệt cơ bản trên được xem như là dạng truyền nhiệt phức tạp. Việc nghiên cứu trực tiếp quy luật truyền nhiệt tổ hợp là rất phức tạp vì vậy chúng ta nghiên cứu lần lượt từng phương thức truyền nhiệt cơ bản sau đó phối hợp lại để tìm ra cách tính toán truyền nhiệt phức tạp cho thiết bị trao đổi nhiệt.

Heat transfer is the science that seeks to predict the heat energy transfer that may take place between material bodies as a result of a temperature difference.

Heat may be transferred in three ways: by conduction, convection and thermal radiation. The combination of the three modes of heat transfer. However the study of the law of combined heat transfer involves rather great difficulties. Hence each mode of heat transfer is studied separately, after which it is possible to carry out calculations for combined mode of heat transfer of heat exchanges.

### 13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	Chương 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN 1.1 Khái niệm chung 1.2 Định luật Furie 1.3 Phương trình vi phân dẫn nhiệt và điều kiện đơn trị	1 3 4	5 - 30 5 - 21 13 - 18	
	Chương 2: DẪN NHIỆT ỔN ĐỊNH 1 CHIỀU, KHÔNG CÓ NGUỒN NHIỆT BÊN TRONG 2.1 Dẫn nhiệt qua vách phẳng 2.2 Dẫn nhiệt qua vách trụ 2.3 Dẫn nhiệt qua cánh và thanh 2.4 Dẫn nhiệt không ổn định	(1) (3) (4)	31 - 75 21 - 51 18 - 32	
	Chương 3: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TRAO ĐỔI NHIỆT ĐỐI LƯU 3.1 Những nhân tố cơ bản ảnh hưởng đến quá trình trao đổi nhiệt đối lưu 3.2 Hệ phương trình vi phân trao đổi nhiệt và điều kiện đơn trị 3.3 Cơ sở lý thuyết đồng dạng 3.4 Lý thuyết đồng dạng ứng dụng vào nghiên cứu quá trình trao đổi nhiệt đối lưu	(1) (3) (4)	145 - 184 109 - 139 36 - 71 125 - 161	

Chương 4:TRAO ĐỔI NHIỆT ĐỐI LƯU TRONG MÔI TRƯỜNG 1 PHA A. Tỏa nhiệt đối lưu tự nhiên 4.1 Tỏa nhiệt đối lưu tự nhiên trong không gian rộng 4.2 Tỏa nhiệt đối lưu tự nhiên trong không gian hẹp B. Tỏa nhiệt đối lưu cưỡng bức 4.3 Tỏa nhiệt đối lưu cưỡng bức khi chất lỏng chảy trong ống 4.4 Tỏa nhiệt đối lưu cưỡng bức khi chất lỏng chảy ngoài ống	(1) (3) (4)	185- 226 140- 172 74 - 115 178- 318 173- 225 128- 205	
Chương 5:TRAO ĐỔI NHIỆT KHI CHẤT LỎNG BIẾN ĐỔI PHA 5.1 Khái niệm chung và những đặc điểm của quá trình trao đổi nhiệt khi biến đổi pha 5.2 Trao đổi nhiệt khi sôi 5.3 Trao đổi nhiệt khi ngưng hơi	(1) (3) (4)	234- 268 178- 202 116- 146	
Chương 6:TRAO ĐỔI NHIỆT BẰNG BỨC XẠ 6.1 Khái niệm cơ bản và đặc điểm quá trình trao đổi nhiệt bức xạ 6.2 Các định luật cơ bản về bức xạ nhiệt 6.3 Trao đổi nhiệt bức xạ giữa các vật trong môi trường trong suốt 6.4 Tác dụng của màn chắn 6.5 Bức xạ của chất khí	(1) (3) (4)	269- 303 221- 264 147- 168 324- 364	
Chương 7:TRUYỀN NHIỆT 7.1 Khái niệm về trao đổi nhiệt phức tạp 7.2 Truyền nhiệt 7.3 Tăng cường truyền nhiệt và cách nhiệt 7.4 Ống nhiệt	(1) (3) (4)	323- 344 265- 281 184-	
Chương 8:THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT 8.1 Phân loại thiết bị trao đổi nhiệt, những đặc tính kỹ thuật của thiết bị 8.2 Các phương trình cơ bản tính toán thiết bị trao đổi nhiệt 8.3 Phương pháp tính toán thiết bị trao đổi nhiệt 8.4 Thiết kế thiết bị trao đổi nhiệt 8.5 Phương pháp tính toán thiết bị trao đổi nhiệt loại có cánh	(1) (3) (4)	352- 382 282- 294 213- 230	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
CÔNG NGHỆ VÀ XỬ LÝ VẬT LIỆU**

1. Tên môn học : Công nghệ và xử lý vật liệu  
2. Mã số môn học : 212032  
3. Phân phối tiết học : 3 (3-1-6)  
- Lý thuyết : 42  
- Thí nghiệm : 14  
4. Số tín chỉ : 3  
5. Môn học tiên quyết :  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước : Vật lý đại cương, Hoá đại cương vô cơ  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ 20%.  
Báo cáo thí nghiệm, xeminar : 10%  
Thi viết 70%.  
9. Chủ nhiệm môn học : PGS. TS Đặng Vũ Ngoạn  
10. CBGD đăng ký : - PGS. TS Đặng Vũ Ngoạn.  
- GVC. TS Lương Hồng Đức

11. Tài liệu tham khảo:

- [1]: Materials Science and Metallurgy- Herman W. Pollack-Reston, Virginia-1973.  
[2]: Light Alloys-Metallurgy of the Light Metals. I J Polmear-Publishers Edward Arnold Ltd-1981  
[3]: Vật liệu học- Lê Công Dường (chủ biên); NXB KHKT Hà Nội- 1997  
[4]: Cơ sở vật liệu học- Nghiênm Hùng; NXB KHKT Hà Nội –2002

12. Tóm tắt đề cương môn học :

Môn học đề cập đến cấu tạo và tính chất của vật liệu, giản đồ pha, kết tinh và chuyển pha, biến dạng và cơ tính vật liệu, ăn mòn và bảo vệ vật liệu, nhiệt . Các vật liệu trên cơ sở sắt, kim loại và hợp kim màu, vật liệu phi kim loại, vật liệu polymer, vật liệu bột và composit. Xử lý nhiệt kim loại.

It is covered a Base of Materials : structure and properties of materials, phase diagrams, solidification and phase transformation, plastic deformation and mechanical properties, corrosion and corrosion prevention for materials. Materials base on ferrous and non-ferrous alloys, non-metall materials, polymer, powder and composite. Heat treatment of metalls.

13. Nội Dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	Chương 1 : CẤU TẠO TINH THỂ CỦA VẬT LIỆU 1.1 Vật liệu tinh thể và vô định hình 1.2 Cấu tạo mạng tinh thể lý tưởng 1.3 Sai lệch trong mạng tinh thể	1-2-4		
2	Chương 2 : GIẢI ĐỒ TRẠNG THÁI 2.1 Khái niệm về giản đồ trạng thái 2.2 Một số giản đồ trạng thái hai nguyên cơ bản 2.3 Các bon và sắt 2.4 Giản đồ trạng thái sắt các bon 2.5 Quá trình kết tinh của hợp kim sắt các bon 2.6 Tổ chức tế vi của hợp kim sắt các bon	1-2-3		
3+4	Chương 3 : QUÁ TRÌNH KHUẾCH TÁN VÀ CHUYỂN PHA TRONG VẬT LIỆU 3.1 Quá trình khuếch tán 3.2 Chuyển pha trong vật liệu	1-2-3		
5+6	Chương 4 : BIẾN DẠNG VÀ CƠ TÍNH VẬT LIỆU 4.1 Biến dạng đàn hồi 4.2 Biến dạng dẻo 4.3 Phá huỷ	1-2-3		
7	Chương 5 : ĂN MÒN VÀ BẢO VỆ VẬT LIỆU 5.1 Khái niệm chung về ăn mòn 5.2 Các dạng ăn mòn 5.3 Điện thế điện cực 5.4 Động học quá trình ăn mòn 5.5 Thụ động hóa kim loại 5.6 Các yếu tố ảnh hưởng đến ăn mòn điện hoá. 5.7 Ăn mòn hoá học 5.8 Bảo vệ vật liệu	1-2		
8+9+ 10	Chương 6 : GANG VÀ THÉP 6.1 Gang 6.2 Thép	1-2-4		
11	Chương 7 : KIM LOẠI VÀ HỢP KIM MÀU 7.1 Nhôm và hợp kim nhôm 7.2 Đồng và hợp kim đồng 7.3 Magiê và hợp kim magiê 7.4 Titan và hợp kim titan 7.5 Tính chất và ứng dụng của một số kim loại màu khác	1-2-4		

12	Chương 8 : VẬT LIỆU VÔ CƠ 8.1 Khái niệm 8.2 Đặc điểm cấu trúc và tính chất của vật liệu vô cơ 8.3 Gốm và vật liệu chịu lửa 8.4 Thủy tinh và gốm thủy tinh	1-2		
12+13	Chương 9 : Vật liệu Polyme 9.1 Khái niệm 9.2 Cấu tạo của polyme 9.3 Các tính chất của polyme 9.4 Ứng dụng	1-2		
13+14	Chương 10 : Vật liệu composit và bột 10.1 Khái niệm chung 10.2 Vật liệu composit 10.3 Vật liệu bột	1-2		

THÍ NGHIỆM : 14 tiết.

1. Bài 1 : Chuẩn bị mẫu để nghiên cứu tổ chức tế vi.
2. Bài 2 : Nghiên cứu quá trình kết tinh và cấu tạo thỏi đúc
3. Bài 4 : Đo độ cứng kim loại.
4. Bài 5 : Phương pháp kim tương định lượng
5. Bài 6 : Nghiên cứu giản đồ trạng thái sắt cacbon-Tổ chức cân bằng.
6. Bài 7 :Nghiên cứu tổ chức không cân bằng
7. Bài 8 : Nghiên cứu quá trình tôi thép
8. Bài 9 : Nghiên cứu quá trình ram thép
9. Bài 10 : Nghiên cứu quá trình hoá nhiệt luyện
10. Bài 11 : Nghiên cứu tổ chức tế vi kim loại và hợp kim màu.

CÁC CHUYÊN ĐỀ NÂNG CAO (lựa chọn 1-2 chuyên đề sau):

- 1- Tính chất cơ học của vật liệu (5 tiết)
- 2- Tính chất điện và từ của vật liệu (5 tiết)
- 3- Các công nghệ mới xử lý vật liệu (5 tiết)

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**  
**KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ**

1. Tên môn học : KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ  
2. Mã số môn học : 402024  
3. Phân phối tiết học : (2,1,4)  
Lý thuyết : 27  
Thực hành: 15  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết :  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ: 20%  
Thi viết cuối kỳ: 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : VÕ KỲ CHÂU  
10. CBGD đăng ký giảng : VÕ KỲ CHÂU  
NGUYỄN NGỌC HUYỀN  
HỒ TRUNG MỸ

11. Tài liệu tham khảo

[1] Theodore F. Bogart, JR: Electronic devices and Circuits – 2<sup>th</sup> Ed. Macmillan 1991

[2] Millman & Taub-Pulse digital and switching waveforms. McGraw-Hill

[3] *Electronic Design- Circuits and systems, Savant, Rodent, Carpenter*

[4] *Lê Phi yến, Nguyễn Nhut Anh, Lưu Phú-Kỹ thuật điện tử, NXB KHKT*

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Giới thiệu các linh kiện điện tử và mạch. Các tính chất của tiếp xúc P-N trong các diode, BJT, FET và các ứng dụng tuyến tính và phi tuyến của chúng. Các ứng dụng transistor trong thiết kế các mạch khuếch đại, mạch dao động và mạch xung. Đặc tính khuếch đại thuật toán và ứng dụng.

Introduction devices and circuits. Properties of the P-N diodes, Bipolar function Transistor and field Effect Transistor; and their linear and non linear applications. Applications of transistor in the design of amplifiers, oscillators and pulse circuits. Operational amplifiers characteristics and applications.

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 1: GIỚI THIỆU VỀ BÁN DẪN</p> <p>1.1 Dẫn điện trong kim loại</p> <p>1.2 Bán dẫn nội tại</p> <p>1.3 Bán dẫn</p> <p>1.4 Dòng điện khuếch tán</p> <p>1.5 Dụng cụ bán dẫn</p> <p>1.6 Vi mạch</p>			
2	<p>Chương 2: DIODE BÁN DẪN</p> <p>2.1 Diode tiếp xúc p-n. Đặc tuyến V-A</p> <p>2.2 Các mô hình diode tiếp xúc.</p> <p>2.3 Các mạch ứng dụng diode.</p> <p>2.4 Diode ổn áp(Zener)</p>			
3	<p>Chương 3: BJT</p> <p>3.1 BJT- Đặc tuyến V-A và mô hình DC của BJT</p> <p>3.2 Phân tích đồ thị mạch BJT</p> <p>3.3 Mô hình tính hiệu nhỏ của BJT</p> <p>3.4 Phân cực mạch khuếch đại BJT</p>			
4	<p>Chương 4: FET</p> <p>4.1 FET Đặc tuyến V-A của FET</p> <p>4.2 Mô hình tín hiệu nhỏ của FET</p> <p>4.3 Phân cực mạch khuếch BJT</p>			
5	<p>Chương 5: MẠCH KHUẾCH ĐẠI TRANSISTOR CƠ BẢN</p> <p>5.1 Mạch khuếch đại điện tử –các tính chất tổng quát.</p> <p>5.2 Mạch khuếch đại CE và CS.</p> <p>5.3 Mạch khuếch đại CC và CD</p> <p>5.4 Mạch khuếch đại CB và CS</p>			
6	<p>Chương 6: MẠCH KHUẾCH ĐẠI TRANSISTOR NHIỀU TẦNG</p> <p>6.1 Mạch khuếch đại nhiều tầng – các tính chất tổng quát.</p> <p>6.2 Khuếch đại cascode.</p> <p>6.3 Khuếch đại công suất</p> <p>6.4 Khuếch đại vi sai</p> <p>6.5 Op-Amp</p>			

7	<p>Chương 7: CÁC MẠCH KHUẾCH ĐẠI HỒI TIẾP VÀ DAO ĐỘNG SIN</p> <p>7.1 Mạch khuếch đại hồi tiếp âm-các tính chất tổng quát.</p> <p>7.2 Đáp ứng tần số và độ ổn định</p> <p>7.3 Các mạch khuếch đại hồi tiếp âm</p> <p>7.4 Dao động sin</p> <p>7.5 Dao động RC</p> <p>7.6 Dao động điều hợp LC</p>			
8-9	<p>Chương 8: CÁC MẠCH ỨNG DỤNG OP-AMP</p> <p>8.1 Các tính chất op-amp lý tưởng.</p> <p>8.2 Khuếch đại đảo và khuếch đại không đảo</p> <p>8.3 Khuếch đại vi sai</p> <p>8.4 Mạch tích phân và vi phân</p> <p>8.5 Một số vấn đề thực tế về op-amp</p>			
10	<p>Chương 9: MẠCH GIAO HOÁN R,L,C</p> <p>9.1 Mạch thượng thông RC.</p> <p>9.2 Mạch thượng thông RC dùng làm mạch vi phân.</p> <p>9.3 Mạch hạ thông RC</p> <p>9.4 Mạch hạ thông RC dùng làm mạch tích phân</p> <p>9.5 Bộ suy giảm</p>			
11-12	<p>Chương 10: MẠCH XÉN VÀ MẠCH SO SÁNH</p> <p>10.1 Diode bán dẫn</p> <p>10.2 BJT dùng làm khóa</p> <p>10.3 Các mạch kẹp thực tế</p> <p>10.4 Mạch xén dùng BJT ghép EC</p> <p>10.4 Mạch xén dùng op-amp</p> <p>10.5 Mạch so sánh dùng op-amp.</p>			
13	<p>Chương 11: MẠCH KẸP VÀ MẠCH GIAO HOÁN</p> <p>11.1 Hoạt động của mạch kẹp</p> <p>11.2 Định lý mạch kẹp</p> <p>11.3 Các mạch kẹp thực tế</p> <p>11.4 Mạch kẹp chính xác dùng op-amp</p> <p>11.5 Mạch giao hoán tải L</p> <p>11.6 Mạch giao hoán tải C</p>			
14	<p>Chương 12: MẠCH DAO ĐỘNG ĐA HÀI</p> <p>12.1 Mạch dao động đa hài lưỡng ổn.</p> <p>12.2 Mạch dao động đa hài đơn ổn</p> <p>12.3 Mạch dao động đa hài bất ổn</p> <p>12.4 Mạch kích khởi Schmit dùng BJT, dùng op-ampe</p>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
CHI TIẾT MÁY**

1. Tên môn học : CHI TIẾT MÁY
2. Mã số môn học : 209021
3. Phân phối tiết học : (3,2,6)  
Lý thuyết : 42  
Bài tập : 14  
Thực hành: 14
4. Số tín chỉ : 3
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước : Sức bền vật liệu 1, Nguyên lý máy
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ: 25%  
Thi viết cuối kỳ: 75%
9. Chủ nhiệm môn học : NGUYỄN HỮU LỘC
10. CBGD đăng ký giảng : NGUYỄN HỮU LỘC  
NGUYỄN TUẤN KIỆT NGUYỄN THANH NAM  
TRẦN THIÊN PHÚC LẠI KHẮC LIÊM  
PHAN TẤN TÙNG PHAN ĐÌNH HUẤN  
NGUYỄN TẤN TIẾN LÊ KHÁNH ĐIỀN

11. Tài liệu tham khảo :

- [1]: Nguyễn Hữu Lộc, Nguyễn Tuấn Kiệt, Phan Tấn Tùng, Nguyễn Thanh Nam: Cơ sở thiết kế máy. Phần 1&2. Trường ĐH Bách Khoa TP Hồ Chí Minh, 1997.
- [2] Nguyễn Hữu Lộc. Bài tập Chi tiết máy. NXB ĐH QG TP Hồ Chí Minh, 2003.
- [3] Nguyễn Trọng Hiệp: Chi tiết máy, tập 1&2. NXB Giáo dục, 1997.
- [4] Hamrock B.J., Jacobson B., Schmid S.R.. Fundamentals of Machine Elements. McGraw-Hill. 1999.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản để tính toán và thiết kế các chi tiết máy và cơ cấu. Nội dung chủ yếu của môn học là tính toán động học, lực tác dụng và thiết kế các chi tiết máy theo các chỉ tiêu về khả năng làm việc.

Đối tượng của môn học là các chi tiết máy của hệ thống truyền động bao gồm: các bộ truyền đai, xích, bánh răng, trục vít, vít truyền động..., trục, ổ lăn và ổ trượt, lò xo, khớp nối, các mối ghép...

The subject provides students the basic knowledges of calculations and design of machine elements and mechanisms. The main content of this subject is calculation of kinematics, forces and design of machine elements and mechanisms by criteria of operating capacity.

The objects of this subject are machine elements of mechanical transmission system including: belt, chain, gear, worm gears drives, power screws..., shafts and axles, rolling and sliding contact bearings, springs, couplings and clutches, joints of machine elements...

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 1</p> <p><b>QUÁ TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ MÁY</b></p> <p>1.1 Ý nghĩa của thiết kế</p> <p>1.2 Định nghĩa thiết kế kỹ thuật cơ khí</p> <p>1.3 Các giai đoạn quá trình thiết kế</p> <p>1.4 Các phương pháp thiết kế</p> <p>1.5 Các chỉ tiêu thiết kế</p> <p>1.6 Hệ số an toàn</p> <p>1.7 Độ tin cậy</p> <p>1.8 Tính kinh tế</p> <p>1.9 Sự an toàn và trách nhiệm đối với sản phẩm thiết kế</p> <p>1.10 Tiêu chuẩn hoá trong thiết kế</p> <p>1.11 Hệ thống đơn vị</p> <p>1.12 Vai trò sử dụng đơn vị theo hệ thống SI</p> <p>2.13 Trình tự thiết kế máy</p> <p>2.14 Trình tự thiết kế chi tiết máy</p> <p>Chương 2: <b>CÁC CHỈ TIÊU THIẾT KẾ</b></p> <p>2.1 Độ bền</p> <p>    2.1.1 Tải trọng</p> <p>    2.1.2 Ứng suất</p>	<p>(1)</p> <p>(6)</p> <p>(1)</p>	<p>3-24</p> <p>2-90</p> <p>5-66</p>	
2	<p>2.1.3 Ứng suất cho phép và hệ số an toàn</p> <p>2.1.4 Giới hạn mỏi và số chu kỳ làm việc tương đương</p> <p>2.2 Độ cứng</p> <p>2.3 Độ bền mòn</p> <p>2.4 Độ chịu nhiệt</p> <p>2.5 Độ ổn định dao động</p> <p>2.6 Tính toán thiết kế theo độ tin cậy</p> <p>2.7 Thiết kế theo các chỉ tiêu khác</p> <p>2.8 Thiết kế tối ưu chi tiết và kết cấu cơ khí</p> <p>2.9 Thiết kế với sự hỗ trợ máy tính (CAD)</p> <p>2.10 Bài tập</p> <p>Chương 3</p> <p><b>TRUYỀN DẪN CƠ KHÍ TRONG MÁY</b></p> <p>3.1 Chức năng, yêu cầu, phân loại</p> <p>3.2 Hộp giảm tốc</p> <p>3.4 Các bộ truyền có chi tiết trung gian</p> <p>3.3 Hộp tốc độ</p> <p>3.4 Truyền động vô cấp</p> <p>3.5 Các bộ truyền khác</p>	<p>(3)</p> <p>(1)</p>	<p>57-94</p>	

3	<p>Chương 4  <b>TRUYỀN ĐỘNG ĐAI</b>  4.1 Khái niệm chung.  4.2 Vật liệu đai và kết cấu bánh đai  4.2 Các thông số hình học  4.3 Các thông số động học (vận tốc và tỉ số truyền)  4.4 Lực và ứng suất trong dây đai  4.5 Hiện tượng trượt trong bộ truyền đai. Đường cong trượt và hiệu suất  4.6 Tính truyền động đai (đai dẹt, đai thang, đai răng)  4.7 Trình tự và giải thuật thiết kế bộ truyền đai  4.8 Bài tập</p>	(1)	98-141	
4	<p>Chương 5  <b>TRUYỀN ĐỘNG XÍCH</b>  5.1 Khái niệm  5.2 Kết cấu xích và đĩa xích truyền động  5.3 Các thông số hình học  5.4 Động học bộ truyền xích  5.5 Động lực học bộ truyền xích  5.6 Các dạng hỏng và tính toán bộ truyền xích  5.7 Trình tự và giải thuật thiết kế bộ truyền xích  5.8 Bài tập  Chương 6  <b>TRUYỀN ĐỘNG BÁNH RĂNG</b>  6.1 Khái niệm  6.2 Các thông số hình học bánh răng trụ</p>	(1)	142-166	
5	<p>6.3 Lực tác dụng và tải trọng tính  6.4 Hiệu suất bộ truyền bánh răng  6.5 Vật liệu và nhiệt luyện bánh răng  6.6 Ứng suất cho phép  6.7 Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính</p>	(1)	167-240	
6	<p>6.8 Tính toán bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng  6.9 Tính toán bộ truyền bánh răng trụ răng nghiêng</p>			
7	<p>6.10 Truyền động bánh răng nón  6.10.1 Các thông số hình học  6.10.2 Lực tác dụng  6.10.3 Tính toán bộ truyền bánh răng nón răng thẳng  6.11 Trình tự và giải thuật thiết kế bộ truyền bánh răng  6.12 Bài tập</p>			

	<p>Chương 7</p> <p><b>TRUYỀN ĐỘNG TRỤC VÍT</b></p> <p>7.1 Khái niệm</p> <p>7.2 Các thông số hình học</p> <p>7.3 Động học bộ truyền trục vít</p> <p>7.4 Lực tác dụng và tải trọng tính</p> <p>7.5 Vật liệu và ứng suất cho phép</p> <p>7.6 Hiệu suất truyền động trục vít</p> <p>7.7 Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính</p> <p>7.8 Tính toán bộ truyền trục vít</p> <p>7.9 Trình tự và giải thuật thiết kế</p> <p>7.10 Bài tập</p>	(1)	241-272	
8	<p>Chương 8</p> <p><b>VÍT TRUYỀN ĐỘNG</b></p> <p>8.1 Khái niệm chung</p> <p>8.2 Truyền động vít- đai ốc</p> <p>8.3 Truyền động vít bi</p> <p>Chương 9</p> <p><b>TRỤC</b></p> <p>9.1 Khái niệm chung</p> <p>9.2 Kết cấu trục</p> <p>9.3 Vật liệu chế tạo trục</p> <p>9.4 Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính</p> <p>9.5 Tính trục theo chỉ tiêu độ bền</p> <p>9.5.1 Tính sơ bộ theo ứng suất xoắn</p> <p>9.5.2 Tính chính xác theo ứng suất xoắn và uốn</p> <p>9.5.3 Tính kiểm nghiệm theo hệ số an toàn</p> <p>9.6 Tính trục theo chỉ tiêu độ cứng</p> <p>9.7 Trình tự và giải thuật thiết kế trục</p> <p>9.8 Bài tập</p>	(2)	185-196	Tự đọc
	<p>9.1 Khái niệm chung</p> <p>9.2 Kết cấu trục</p> <p>9.3 Vật liệu chế tạo trục</p> <p>9.4 Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính</p> <p>9.5 Tính trục theo chỉ tiêu độ bền</p> <p>9.5.1 Tính sơ bộ theo ứng suất xoắn</p> <p>9.5.2 Tính chính xác theo ứng suất xoắn và uốn</p> <p>9.5.3 Tính kiểm nghiệm theo hệ số an toàn</p> <p>9.6 Tính trục theo chỉ tiêu độ cứng</p> <p>9.7 Trình tự và giải thuật thiết kế trục</p> <p>9.8 Bài tập</p>	(1)	203-302	
9	<p>Chương 10 : <b>Ổ LĂN</b></p> <p>10.1 Khái niệm</p> <p>10.2 Động học và động lực học ổ lăn</p> <p>10.3 Các dạng hỏng và chỉ tiêu lựa chọn ổ lăn</p> <p>10.4 Tuổi thọ và độ tin cậy ổ lăn</p> <p>10.5 Lựa chọn ổ theo khả năng tải động</p> <p>10.6 Lựa chọn ổ theo khả năng tải tĩnh</p> <p>10.7 Định vị và lắp ổ</p> <p>10.8 Bôi trơn và che kín ổ</p> <p>10.9 Trình tự và giải thuật lựa chọn ổ lăn</p> <p>10.10 Bài tập</p>	(1)	302-333	
		(3)		



13	<p>Chương 15:CHI TIẾT MÁY GHÉP</p> <p>15.1 Khái niệm chung</p> <p>15.2 Mối ghép then và then hoa</p> <p>15.2.1 Ghép bằng then: Cấu tạo và phương pháp tính</p> <p>15.2.2 Ghép bằng then hoa: Cấu tạo và phương pháp tính</p> <p>15.3 Mối ghép ren</p> <p>15.3.1 Cấu tạo mối ghép ren</p> <p>15.3.2 Vật liệu và ứng suất cho phép</p> <p>15.3.3 Lý thuyết khớp vít</p>	(2)	92-185	
14	<p>15.3.4 Tính bu lông</p> <p>15.3.5 Tính mối ghép nhóm bu lông</p> <p>15.4 Mối ghép hàn</p> <p>15.4.1 Kết cấu và đặc điểm các loại mối hàn</p> <p>15.4.2 Tính độ bền mối hàn</p> <p>15.5 Mối ghép bằng độ dôi</p> <p>15.6 Mối ghép bằng đinh tán</p> <p>15.7 Bài tập</p>			<p>Tự đọc</p> <p>Tự đọc</p> <p>Tự đọc</p>

Nội dung các bài thí nghiệm:

Mỗi bài 2 tiết, tổng cộng 14 tiết thí nghiệm.

1. Bài thí nghiệm xác định hệ số ma sát bộ truyền đai.
2. Bài thí nghiệm xác định lực tác dụng bộ truyền bánh răng
3. Bài thí nghiệm xác định hiệu suất bộ truyền trục vít
4. Bài thí nghiệm xác định hiệu suất bộ truyền vít me – đai ốc
5. Bài thí nghiệm xác định độ cứng và chuyển vị lò xo
6. Bài thí nghiệm xác định tải trọng phân bố trên nhóm bulông
7. Bài thí nghiệm xác định trên ổ trục

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ KỸ THUẬT**

1. Tên môn học: :PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ KỸ THUẬT.
2. Mã số môn học: :202102
3. Phân phối tiết học : 2 (2.1.4)  
Lý thuyết : 28 tiết.  
Bài tập + bài tập lớn: 14 tiết .
4. Số tín chỉ : 2.
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học song hành:
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá :  
Bài tập lớn : 20%  
Kiểm tra giữa kỳ: 20%.  
Thi cuối kỳ: 60%.
9. Chủ nhiệm môn học : TS. Nguyễn Thanh Nam
10. CBGD đăng ký giảng: TS. Nguyễn Thanh Nam  
TS. Trần Thị Hồng  
TS. Nguyễn Hữu Lộc  
KS. Huỳnh Công Lớn

11. Tài liệu tham khảo:

- [1] Giáo trình “Phương pháp thiết kế kỹ thuật”, N.T.Nam, NXB ĐHQG TP.HCM,2001.
- [2] The Engineering Design: A Modern Approach; B.S. Dhillon; Times Mirror Higher Education Group, 1996.
- [3] The Mechanical Design Process; D.G. Ullman; Mc Graw-Hill Company, Inc., 1997.
- [4] Product design and Development; K.T. Ulrich; Mc Graw-Hill Company, Inc., 1995.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học Phương pháp thiết kế kỹ thuật là môn kỹ thuật cơ sở, nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phương pháp luận và kỹ thuật thiết kế có tính khoa học, hệ thống và sáng tạo; cung cấp những công cụ triển khai thiết kế một cách hiệu quả và có chất lượng cao.

### 13. Nội Dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ KỸ THUẬT</p> <p>1. Khái quát về quá trình thiết kế kỹ thuật</p> <p>1.1. Chỉ tiêu đánh giá hiệu quả của thiết kế</p> <p>1.2. <i>Quá trình thiết kế và vòng đời sản phẩm.</i></p> <p>1.3. Các đặc điểm chính của bài toán thiết kế.</p> <p>2. Phương pháp thiết kế với bài toán thiết kế cơ khí.</p> <p>2.1. Phương pháp phân tích hệ thống cơ khí</p> <p>2.2. Các kiểu bài toán thiết kế cơ khí</p> <p>2.3. Thiết kế – quá trình cụ thể hóa các thông tin trừu tượng</p>			
2	<p>Chương 2: NGƯỜI THIẾT KẾ VÀ NHÓM THIẾT KẾ</p> <p>1. Quá trình xử lý thông tin của con người.</p> <p>1.1. Bộ nhớ ngắn (trí nhớ - short-term memory)</p> <p>1.2. Bộ nhớ dài. (Long-term memory)</p> <p>1.3. Bộ điều khiển.</p> <p>1.4. Môi trường bên ngoài.</p> <p>2. Diễn biến tâm lý trong quá trình giải quyết bài toán thiết kế.</p> <p>2.1. Hiểu rõ bài toán thiết kế.</p> <p>2.2. So sánh thông tin tìm lời giải cho bài toán thiết kế.</p> <p>2.3. Tính cách cá nhân khi giải quyết vấn đề.</p> <p>2.4. Tính cách của người thiết kế sáng tạo</p> <p>3. Nhóm thiết kế kỹ thuật.</p> <p>3.1. Mục đích của nhóm thiết kế.</p> <p>3.2. Các vai trò trong nhóm thiết kế.</p> <p>3.3. Xây dựng nhóm thiết kế hoạt động hiệu quả.</p>			

3	<p>Chương 3: QUÁ TRÌNH THIẾT KẾ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Các giai đoạn của quá trình thiết kế. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Lập kế hoạch cho quá trình thiết kế.</li> <li>1.2. Triển khai các yêu cầu kỹ thuật.</li> <li>1.3. Phát triển các ý tưởng thiết kế.</li> <li>1.4. Phát triển sản phẩm.</li> <li>1.5. Chuẩn bị đưa sản phẩm ra thị trường.</li> <li>1.6. Tổ chức các phương pháp kỹ thuật.</li> </ol> </li> <li>2. Trao đổi thông tin trong quá trình thiết kế. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Sổ tay thiết kế.</li> <li>2.2. Báo cáo định kỳ</li> <li>2.3. Tài liệu thiết kế sau cùng.</li> <li>2.4. Ví dụ về bài toán thiết kế</li> </ol> </li> </ol>			
4	<p>Chương 4:LẬP KẾ HOẠCH CHO QUÁ TRÌNH THIẾT KẾ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Các kiểu dự án thiết kế.</li> <li>2. Xây dựng nhóm thiết kế. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Mô hình tổ chức của nhóm thiết kế.</li> <li>2.2. Các thành viên của nhóm thiết kế.</li> </ol> </li> <li>3. Lập kế hoạch triển khai dự án. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Nguyên tắc chung.</li> <li>3.2. Năm bước lập kế hoạch.</li> </ol> </li> <li>4. Ví dụ lập kế hoạch cho bài toán thiết kế.</li> </ol>			
5	<p>Chương 5: XÁC ĐỊNH CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CỦA BÀI TOÁN THIẾT KẾ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phương pháp triển khai chức năng chất lượng.(QFD – Quality Functional Deployment) <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Giới thiệu phương pháp QFD</li> <li>1.2. Trình tự các bước triển khai chức năng chất lượng: “Ngôi nhà chất lượng”.</li> </ol> </li> </ol>			
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Phương pháp xác định yêu cầu của khách hàng. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Những kiểu nhu cầu của khách hàng.</li> <li>2.2. Phương pháp thu thập yêu cầu của khách hàng.</li> <li>2.3. Mô hình Karno.</li> </ol> </li> <li>3. Ví dụ về xác định yêu cầu kỹ thuật của bài toán thiết kế.</li> </ol>			

7	<p><b>Chương 6: XÂY DỰNG CÁC Ý TƯỞNG CHO BÀI TOÁN THIẾT KẾ</b></p> <p>1. Kỹ thuật xây dựng ý tưởng</p> <p>1.1. Kỹ thuật phân tích chức năng.</p> <p>1.2. Kỹ thuật đưa ra ý tưởng từ chức năng.</p> <p>2. Nguồn cung cấp những ý tưởng thiết kế.</p> <p>2.1. Sử dụng các phát minh, sáng chế và các tạp chí khoa học kỹ thuật.</p> <p>2.2. Sử dụng chuyên gia hỗ trợ, trí tuệ tập thể và các sản phẩm sẵn có.</p> <p>3. Ví dụ về xây dựng ý tưởng cho bài toán thiết kế.</p>			
8	<p><b>Chương 7: ĐÁNH GIÁ Ý TƯỞNG RA QUYẾT ĐỊNH</b></p> <p>1. Kỹ thuật đánh giá ý tưởng.</p> <p>1.1. Đánh giá dựa trên tính khả thi của bài toán thiết kế.</p> <p>1.2. Đánh giá dựa trên tính sẵn sàng của công nghệ hiện có.</p> <p>1.3. Đánh giá dựa trên sự tiến triển của công việc (go/no go screening).</p> <p>1.4. Đánh giá dựa trên ma trận quyết định.</p>			
9	<p>2. Phương pháp ma trận quyết định.</p> <p>3. Ví dụ đánh giá ý tưởng sử dụng ma trận quyết định.</p> <p>4. An toàn và tính pháp lý của sản phẩm.</p> <p>4.1. Tính an toàn của sản phẩm</p> <p>4.2. Tính pháp lý của sản phẩm</p>			
10	<p><b>Chương 8: TRIỂN KHAI THIẾT KẾ SẢN PHẨM</b></p> <p>1. Thiết kế hình dạng sản phẩm.</p> <p>1.1. Thu thập các ràng buộc về không gian.</p> <p>1.2. Định kết cấu các chi tiết.</p> <p>1.3. Thiết kế những phần giao tiếp giữa các chi tiết.</p> <p>1.4. thiết kế các chi tiết.</p>			

11	<p>2. Các bản vẽ hình thành trong quá trình thiết kế sản phẩm.</p> <p>2.1. Bản vẽ bố trí các chi tiết.</p> <p>2.2. Bản vẽ các chi tiết.</p> <p>2.3. Bản vẽ lắp.</p> <p>2.4. Danh mục các chi tiết và thông tin trên bản vẽ.</p> <p>3. Chọn vật liệu và nhà thầu phụ.</p> <p>3.1. Vật liệu và lựa chọn quy trình công nghệ.</p> <p>3.2. Chọn người cung cấp (nhà thầu phụ).</p> <p>4. Ví dụ triển khai thiết kế sản phẩm.</p>			
12	<p style="text-align: center;"><i>Chương 9: ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM</i></p> <p>1. Đánh giá khả năng thực hiện chức năng của sản phẩm.</p> <p>1.1. Mục đích của việc đánh giá khả năng thực hiện chức năng của sản phẩm.</p> <p>1. 1.2. Độ chính xác và việc xây dựng mô hình sản phẩm.</p> <p>1 1.3. Phương pháp thiết kế tối ưu.</p>			
13	<p>2. Đánh giá giá thành sản phẩm.</p> <p>2.1. Ước tính chi phí cho sản phẩm thiết kế.</p> <p>2.2. Chỉ số giá thành thiết kế.</p> <p>3. Đánh giá thiết kế theo một số chỉ tiêu khác.</p> <p>3.1. Đánh giá thiết kế để có thể chế tạo.</p> <p>3.2. Đánh giá thiết kế để có thể lắp ráp.</p> <p>3.3. Đánh giá thiết kế độ tin cậy (DFR).</p> <p>3.4. Đánh giá Thiết kế để có thể kiểm nghiệm và bảo trì (DFTM).</p> <p>3.5. Đánh giá thiết kế để bảo vệ môi trường.</p> <p>4. Ví dụ đánh giá khả năng thực hiện chức năng của sản phẩm.</p>			

14	<p>Chương 10: CHUẨN BỊ ĐƯA SẢN PHẨM RA THỊ TRƯỜNG.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hồ sơ thiết kế. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Chuẩn bị hồ sơ thiết kế</li> <li>1.2. Xin cấp bằng phát minh sáng chế.</li> </ol> </li> <li>2. Kiểm soát chất lượng và tài liệu quản lý chất lượng. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Hướng dẫn lắp đặt, vận hành, bảo trì và xử lý sau khi sử dụng.</li> <li>2.2. Quản lý những thay đổi kỹ thuật.</li> <li>2.3. Mối quan hệ với nhà cung cấp.</li> </ol> </li> </ol>			
----	---	--	--	--

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ TẠO PHÔI**

1. Tên môn học : CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ TẠO PHÔI

2. Mã số môn học : 205015

3. Phân phối tiết học : (2,1,4)

Lý thuyết : 28

Thực hành: 14

4. Số tín chỉ : 2

5. Các môn học tiên quyết :

6. Các môn học song hành :

7. Các môn học trước : Công nghệ vật liệu và xử lý  
Sức bền vật liệu 1&2

8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ: 20%

Thi viết cuối kỳ: 80%

9. Chủ nhiệm môn học : ThS TRẦN ĐỨC TUẤN

10. CBGD đăng ký giảng :

LƯƠNG THỊ THU GIANG

TRẦN ĐỨC TUẤN

LÊ HỮU TRÍ

NGUYỄN TRƯỜNG THANH

LƯU PHƯƠNG MINH

13. Tài liệu tham khảo

[1] Bộ môn Hàn ĐHBK HN – Công nghệ kim loại ( tập 1+2 ) ĐHBK Hà Nội 1982

[2] Nguyễn Văn Siêm- Công nghệ Hàn – NXB KHKT 1984

[3] S.A.Elennev - press working – Mir publishers 1986

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học giới thiệu các phương pháp gia công vật liệu ra sản phẩm hay phôi liệu mà không qua cắt gọt gồm 3 phần cơ bản:

+ Đúc luyện

+ Gia công kim loại bằng áp lực

+ Hàn

This subject is an introduction of methods applied to materials for product or semiproduct manufacturing – on which there is no need of mechanical process

Include 3 items

+ Foundry process

+ Press working process

+ Welding process

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Phần 1: ĐÚC LUYỆN</p> <p>Chương 1: CƠ SỞ VÀ LÝ THUYẾT GIA CÔNG KIM LOẠI</p> <p>1.1. Kim loại và sự phát triển đất nước</p> <p>1.2. Nguyên liệu sản xuất kim loại</p> <p>1.3. Năng lượng sản xuất kim loại</p> <p>1.4. Các quá trình hóa lý trong sản xuất kim loại</p> <p>1.5. Sản xuất kim loại bằng từ quặng</p> <p>1.6. Hỏa luyện – Thủy luyện</p> <p>1.7. Luyện kim bột</p>			
2	<p>Chương 2: NẤU LUYỆN HỢP KIM</p> <p>2.1. Tính chất, ứng dụng của một số kim loại, hợp kim</p> <p>2.2. Luyện gang</p> <p>2.3. Luyện thép</p> <p>2.4. Luyện một số kim loại, hợp kim màu</p> <p>2.5. Pha chế hợp kim đúc</p>			
3	<p>Chương 3 :MẪU ĐÚC VÀ HỖN HỢP LÀM KHUÔN.</p> <p>3.1. Khái niệm chung về mẫu, khuôn.</p> <p>3.2. Bộ mẫu và thiết kế mẫu</p> <p>3.3. Hỗn hợp làm khuôn</p> <p>3.4. Sản xuất hỗn hợp làm khuôn</p>			
4	<p>Chương 4: CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÚC THÔNG DỤNG TRONG KHUÔN CẮT.</p> <p>4.1. Các phương pháp làm khuôn bằng tay</p> <p>4.2. Các phương pháp làm khuôn bằng máy</p> <p>4.3. Công nghệ và xử lý khuôn.</p>			
5-6	<p>Chương 5 :CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÚC KHÁC.</p> <p>5.1. Đúc trong khuôn kim loại</p> <p>5.2. Đúc áp lực</p> <p>5.3. Đúc ly tâm</p> <p>5.4. Đúc trong khuôn mẫu chảy</p> <p>5.5. Đúc trong khuôn vỏ mỏng</p> <p>5.6. Đúc liên tục</p>			

7	<p>Phần 2 : GIA CÔNG BẰNG ÁP LỰC</p> <p>Chương 1: CƠ SỞ CƠ LÝ CỦA QUÁ TRÌNH GIA CÔNG KIM LOẠI BẰNG ÁP LỰC</p> <p>1.1 Bản chất của GCAL</p> <p>1.2 Các dạng GCAL</p> <p>1.3 Ảnh hưởng của GCAL – đến cấu trúc và tính chất của kim loại</p>			
7	<p>Chương 2: NUNG KIM LOẠI TRƯỚC KHI GCAL.</p> <p>2.1 Chế độ nhiệt</p> <p>2.2 Thiết bị nung</p>			
8	<p>Chương 3: CÁN KÉO + ÉP KIM LOẠI.</p> <p>3.1 Cơ sở lý thuyết</p> <p>3.2 Sản phẩm sản xuất cán</p> <p>3.3 Dụng cụ và thiết bị cán</p> <p>3.4 Công nghệ sản xuất một số sản phẩm chính</p>			
8	<p>Chương 4: RÈN TỰ DO.</p> <p>4.1 Bản chất của quá trình rèn</p> <p>4.2 Các nguyên công cơ bản trong rèn</p> <p>4.3 Thiết bị rèn</p> <p>4.4 Thiết bị công nghệ rèn</p>			
9	<p>Chương 5: DẬP KHỐI.</p> <p>5.1 Bản chất quá trình dập khối</p> <p>5.2 Các phương pháp dập khối</p> <p>5.3 Thiết kế khuôn</p> <p>5.4 Thiết bị dùng trong dập khối</p>			
9	<p>Chương 6: DẬP NGUỘI.</p> <p>6.1 Cơ sở lý thuyết dập nguội</p> <p>6.2 Công nghệ dập tấm</p> <p>6.3 Khuôn và thiết bị tấm</p>			
10	<p>Phần 3: HÀN VÀ CẮT KIM LOẠI</p> <p>Chương 1: KHÁI NIỆM CHUNG.</p> <p>1.1 Thực chất và đặc điểm của phương pháp hàn</p> <p>1.2 Phân loại các phương pháp hàn</p> <p>1.3 Giới thiệu vài phương pháp</p> <p>1.4 Phương hướng phát triển</p>			
11	<p>Chương 2: HỒ QUANG HÀN.</p> <p>2.1 Thực chất và đặc điểm của hồ quang hàn</p> <p>2.2 Cấu tạo và đặc tính của hồ quang hàn</p> <p>2.3 Phân loại hồ quang hàn</p>			

12	<p>Chương 3: CÔNG NGHỆ VÀ KIM LOẠI HÀN HỒ QUANG.</p> <p>3.1 Giới thiệu các phương pháp hàn hồ quang</p> <p>3.2 Công nghệ và thiết bị hàn hồ quang tay</p> <p>3.3 Công nghệ và thiết bị hàn hồ quang tự động và bán tự động</p> <p>3.4 Kỹ thuật hàn tự động và bán tự động</p>			
13	<p>Chương 4: HÀN VÀ CẮT KIM LOẠI BẰNG KHÍ.</p> <p>4.1 Thực chất và đặc điểm hàn khí</p> <p>4.2 Thiết bị trạm hàn khí</p> <p>4.3 Công nghệ và kỹ thuật hàn</p> <p>4.4 Thực chất và đặc điểm cắt bằng khí</p> <p>4.5 Công nghệ và thiết bị cắt bằng khí</p> <p>4.6 Kỹ thuật cắt bằng plasma</p>			
14	<p>Chương 5: HÀN HỢP KIM VÀ KIM LOẠI MÀU.</p> <p>5.1 Hàn gang</p> <p>5.2 Hàn đồng + hợp kim đồng</p> <p>5.3 Hàn nhôm + hợp kim nhôm</p>			
14	<p>Chương 6: CẤU TẠO MỐI HÀN – KHUYẾT TẬT – PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA.</p> <p>6.1 Cấu tạo mối hàn</p> <p>6.2 Kiểm tra mối hàn</p> <p>6.3 Biến dạng và các biện pháp khắc phục</p>			

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**ĐAMH THIẾT KẾ HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG CƠ**

1. Tên môn học : ĐAMH THIẾT KẾ HỆ THỐNG TĐ CƠ KHÍ
2. Mã số môn học : 200028
3. Phân phối tiết học : 1(0.1.4)
4. Số tín chỉ : 1
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước : Vẽ cơ khí, Phương pháp TKKT, Nguyên lý máy, Chi tiết máy, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật thủy lực & khí nén
8. Hình thức đánh giá : Vấn đáp
9. Chủ nhiệm môn học : GVC.TS NGUYỄN THANH NAM
10. CBGD đăng ký giảng : Bộ môn CSTKM  
Bộ môn CGHXN&XD  
GV. KS Dư Văn Rê
11. Tài liệu tham khảo :
  - [1] Trịnh Chất & Lê Văn Uyên, Tính toán Thiết kế Hệ dẫn động cơ khí (Tập 1 và 2) NXB KHKT, 1992.
  - [2] Nguyễn Văn Lãm & Nguyễn Trọng Hiệp, Thiết kế chi tiết máy, NXB GD, 1998.
  - [3] Nguyễn Thanh Nam, Phương pháp thiết kế kỹ thuật, NXB ĐHQG TP.HCM, 2002.
  - [4] <http://helix.gatech.edu/classes>
12. Đề cương tóm tắt môn học :

Vận dụng phương pháp và kỹ năng thiết kế để tính toán thiết kế hệ thống truyền động cơ khí thực hiện một chức năng cụ thể bao gồm các nội dung: Thành lập nhóm thiết kế, lập kế hoạch thực hiện, xác định các yêu cầu kỹ thuật, phân tích chọn phương án thiết kế, tính toán động học hệ dẫn động, chọn động cơ, thiết kế chi tiết, thiết kế kết cấu, bản vẽ chung, bản vẽ lắp, bản vẽ chi tiết, thuyết minh.

### 13. Nội Dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	Thành lập nhóm thiết kế Phân tích nhiệm vụ đồ án Lập kế hoạch thực hiện Xác định các yêu cầu kỹ thuật	3		2 người bao gồm HTTD
2	Tham khảo các thiết kế liên quan Đưa ra các ý tưởng	3		
3	Phân tích chọn phương án thiết kế	(3)		
4	Tính toán động học, phân tích lực Chọn động cơ, phân phối tỉ số truyền	(1,2,4) (1,2)		
5-6	Tính toán thiết kế chi tiết	(1,2,4)		
7-9	Thiết kế kết cấu, vẽ phác (vẽ tay)	(1,2)		
10-12	Bản vẽ lắp, tổng thể (A0 hoặc A1) Bản vẽ chi tiết (A3 hoặc A4)	(1,2) (1,2)		02 bản vẽ 02 bản vẽ
13	Thuyết minh (có bảng dung sai) Báo cáo (*)			30 trang Powerp oint
14-15	Bảo vệ			Vấn đáp

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG**

1. Tên môn học : KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG
2. Mã số môn học : 207003
3. Phân bố thời gian: : 3 (3.1.6)  
Lý thuyết 42 tiết  
Bài tập – thí nghiệm : 14 tiết(9+5)
4. Số tín chỉ : 3
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước : Kỹ thuật điện- Kỹ thuật điện tử  
Kỹ thuật số cơ khí- Kỹ thuật thủy lực & khí nén  
Kỹ thuật đo lường
8. Hình thức đánh giá : Thí nghiệm và bài tập : 30%  
Thi cuối kỳ : 70%
9. Chủ nhiệm môn học : TS. LÊ HOÀI QUỐC
10. CBGD đăng ký dạy: TS. LÊ HOÀI QUỐC  
Th.S. NGUYỄN ĐÀM TẤN  
KS. NGUYỄN QUỐC CHÍ  
KS. NGUYỄN VĂN THÀNH  
TS. NGUYỄN TẤN TIẾN

11. Tài liệu tham khảo:

- [1] Curtis D. Johnson, Process Control Instrumentation Technology, Prentice Hall, 2000
- [2] Dale E. Seborg, Thomas F. Edgar, Duncan A. Mellichamp, Process Dynamics and Control – John Wiley & Sons – 1989
- [3] Nguyễn Thương Ngô, Các phương pháp điều khiển hiện đại, NXB KHKT, 2001
- [4] Karl J. Astrom, Bjorn Wittenmark, Computer Controlled Systems, Prentice/Hall International, Inc., 1984.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Giới thiệu các khái niệm, thuật ngữ, các phương pháp và kỹ thuật cơ bản áp dụng trên các hệ thống điều khiển tự động bao gồm các quá trình đo lường, xử lý tín hiệu, các phương pháp điều khiển và tự động hóa các quá trình và thiết bị sản xuất công nghiệp nói chung, liên hệ với các quá trình cụ thể áp dụng trong sản xuất công nghiệp. Bên cạnh các nội dung về phương pháp và kỹ thuật đo lường, điều khiển tự động thông thường, môn học cũng trình bày các phương thức điều khiển tự động các quá trình rời rạc và các quá trình liên tục bằng những phương pháp điều khiển hiện đại như điều khiển tối ưu, điều khiển thích nghi, logic mờ,... trên cơ sở bộ điều khiển PC-based.

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1-2	<p><b>Chương 1: CÁC KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU</b></p> <p>1.1 Giới thiệu chung về hệ thống điều khiển: đo lường và điều khiển trên các hệ thống tự động:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minh họa các nguyên lý điều khiển</li> <li>- Nhận dạng các phần tử, các phương thức đo lường, thu nhận và xử lý dữ liệu trên hệ thống điều khiển và hệ thống servo</li> <li>- Khái niệm về các quá trình rời rạc và liên tục</li> <li>- Sơ đồ khối – Hàm truyền</li> <li>- Đánh giá chất lượng của hệ thống điều khiển</li> <li>- Khoa học về điều khiển và mô hình hóa.</li> </ul> <p>1.2 Mô hình toán học của quá trình:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ sở của Mô hình toán học</li> <li>- Mô hình động học/ tĩnh học</li> <li>- Các nguyên lý chung về mô hình hóa.</li> <li>- Số bậc tự do khi mô hình hóa.</li> <li>- Mô hình của một số quá trình đặc trưng.</li> <li>- Giải pháp cho các mô hình động học và việc sử dụng các bộ mô phỏng số hóa.</li> </ul>	1-2		
3-4	<p><b>Chương 2: ĐẶC TÍNH QUÁ ĐỘ CỦA QUÁ TRÌNH</b></p> <p>2.1 Phép biến đổi Laplace.</p> <p>2.2 Hàm truyền</p> <p>2.3 Đặc tính động học của các hệ thống bậc 1 và bậc 2</p> <p>2.4 Đáp ứng động học của các hệ thống phức tạp</p> <p>2.5 Phát triển các mô hình động học trên cơ sở đáp ứng từng bước</p> <p>2.6 Các mạch điều khiển có hồi tiếp</p> <p>2.7 Trang bị cho điều khiển có hệ thống</p> <p>2.8 Đặc tính động học của các hệ thống điều khiển vòng kín.</p> <p>2.9 Tính ổn định của các hệ thống điều khiển vòng kín .</p>	1-2		

4-5	<p><b>Chương 3: XỬ LÝ TÍN HIỆU</b></p> <p>3.1 Xử lý tín hiệu analog</p> <p>3.1.1 Các nguyên lý xử lý tín hiệu analog</p> <p>3.1.2 Mạch thụ động</p> <p>3.1.3 OP-AMP và một số ứng dụng điển hình</p> <p>3.1.4 Trình tự thiết kế bộ xử lý tín hiệu analog bằng OP-AMP</p> <p>3.2 Xử lý tín hiệu digital</p> <p>3.2.1 Cơ sở kỹ thuật số (digital)</p> <p>3.2.2 Các bộ chuyển đổi ADC, DAC</p> <p>3.2.3 Bộ chuyển đổi tần số</p> <p>3.2.4 Các hệ thống thu nhận dữ liệu (DAS)</p>	1-2		
6	<p><b>Chương 4 : CẢM BIẾN</b></p> <p>4.1 Các đặc điểm chung của cảm biến (sensors) và bộ chuyển năng (transmitters) : đặc tuyến, tuyến tính hóa, chuyển đổi tín hiệu đo.</p> <p>4.2 Cấu tạo và các đặc trưng chung của thiết bị đo – Sai số đo và xử lý sai số.</p> <p>4.3 Đo các đại lượng phi điện – Thu nhận và xử lý tín hiệu đo bằng máy tính.</p> <p>4.4 Cảm biến nhiệt</p> <p>4.5 Cảm biến cơ</p> <p>4.6 Cảm biến quang</p> <p>4.7 Các loại cảm biến quá trình khác</p>	1-4		
6-7	<p><b>Chương 5 :BỘ PHẬN CHẤP HÀNH CỦA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN</b></p> <p>5.1 Trang bị trên hệ thống điều khiển: chuyển đổi,xử lý tín hiệu, cơ cấu tác động, các phần tử điều khiển</p> <p>5.2 Các phần tử điện tử cơ bản trên mạch điều khiển : Diode, SCR, Transitors, BJT, UJT, Diac, Triac - Mạch tiền khuếch đại và mạch khuếch đại công suất</p> <p>5.3 Các cơ cấu tác động và chấp hành trên hệ thống điều khiển: Cơ khí – Điện – Dầu ép &amp; Khí nén – Quang – Từ,...</p>	1-2-4		
8-9	<p><b>Chương 6:CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH</b></p> <p>6.1 Khái niệm về các quá trình và điều khiển quá trình</p> <p>6.2 Đặc điểm của các quá trình rời rạc</p> <p>6.2.1 Bộ điều khiển dùng rơ-le và sơ đồ bậc thang</p> <p>6.2.2 Bộ điều khiển khả lập trình (PLC)</p> <p>6.3 Đặc điểm của các quá trình liên tục</p> <p>6.3.1 Các thông số của hệ thống điều khiển – Các chế</p>	1-2-4		

	<p>độ điều khiển</p> <p>6.3.2 Các chế độ điều khiển không liên tục: điều khiển hai vị trí, điều khiển nhiều vị trí, điều khiển trôi</p> <p>6.3.3 Các chế độ điều khiển liên tục: điều khiển tỷ lệ (P), điều khiển tích phân (I), điều khiển vi phân (D)</p> <p>6.3.4 Điều khiển phối hợp: PI, PD, PID</p> <p>6.4 Điều khiển servo vị trí</p> <p>6.4.1 Điều khiển theo chương trình số NC/CNC – Bộ nội suy.</p> <p>6.5 Đánh giá chất lượng quá trình điều khiển</p> <p>6.6 Tự động hóa các quá trình :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ sở để tự động hóa các quá trình</li> <li>- Tự động hóa các quá trình vận chuyển, cấp nạp.</li> <li>- Tự động hóa các quá trình sản xuất liên tục</li> <li>- Tự động hóa quá trình kiểm tra</li> </ul>			
10-11	<p>Chương 7: CÁC KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN NÂNG CAO</p> <p>7.1 Điều khiển kích tiếp và điều khiển tỉ lệ</p> <p>7.2 Các chiến lược điều khiển nâng cao</p> <p>7.3 Điều khiển quá trình có nhiều yêu cầu vào/ra</p> <p>7.4 Điều khiển giám sát</p> <p>7.5 Điều khiển tối ưu</p> <p>7.6 Điều khiển thích nghi</p> <p>7.7 Điều khiển logic mờ</p>	1		
12	<p>Chương 8: BỘ ĐIỀU KHIỂN</p> <p>8.1 Đặc điểm chung của các bộ điều khiển analog</p> <p>8.1.1 Bộ điều khiển analog điện tử</p> <p>8.1.2 Bộ điều khiển analog khí nén</p> <p>8.1.3 Thiết kế bộ điều khiển analog</p> <p>8.2 Đặc điểm chung của các bộ điều khiển digital</p> <p>8.2.1 Phương pháp điện tử - số</p> <p>8.2.2 Sử dụng máy tính điện tử như một bộ điều khiển quá trình: PLC – Dẫn nhập dữ liệu – Điều khiển giám sát – Bộ điều khiển PC-based</p> <p>8.2.3 Đặc điểm của dữ liệu digital</p> <p>8.2.4 Phần mềm điều khiển</p> <p>8.2.5 Ví dụ minh họa</p>	1-2-4		

13-14	<p>Chương 9: ỔN ĐỊNH CỦA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN</p> <p>9.1 Khái niệm về ổn định</p> <p>9.2 Phương trình đặc trưng của hệ thống điều khiển</p> <p>9.3 Các tiêu chuẩn và phương pháp đánh giá ổn định của hệ thống điều khiển: các tiêu chuẩn đại số, các tiêu chuẩn tần số</p> <p>9.4 Phương pháp quỹ đạo nghiệm số</p> <p>9.5 Hiệu chỉnh mạch điều khiển để đảm bảo ổn định</p>	1-4		
14	<p>Chương 10: MỘT SỐ VÍ DỤ MINH HỌA VỀ CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỂN HÌNH TRONG TỰ ĐỘNG HÓA CÔNG NGHIỆP</p>	1-2		

Các Xêmina:

1. Cảm biến
2. Bộ phận chấp hành của hệ thống điều khiển
3. Bộ điều khiển.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY 1**

1. Tên môn học : CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY 1  
2. Mã số môn học : 202047  
3. Phân phối tiết học : (3,1,6)  
Lý thuyết : 42  
Thí nghiệm : 14  
4. Số tín chỉ : 3  
5. Các môn học tiên quyết : Công nghệ và thiết bị tạo phôi  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ : 15%  
Thí nghiệm : 15%  
Thi cuối kỳ : 70%  
9. Chủ nhiệm môn học : GVC.TS. PHẠM NGỌC TUẤN  
10. CBGD đăng ký :  
PGS.TS. TRẦN DOÃN SƠN GVC.Th.S. PHÙNG CHÂN THÀNH  
GVC.TS PHẠM NGỌC TUẤN GVC.Th.S. LÊ QUÝ ĐỨC  
GVC.Th.S ĐỖ THỊ NGỌC KHÁNH GVC.Th.S. PHAN HOÀNG LONG  
GVC. KS HOÀNG LANH GVC.Th.S. HUỖNH PHAN TÙNG  
GVC.Th.S. NGUYỄN LÊ QUANG  
11. Tài liệu tham khảo :  
[1] Đặng Văn Nghìn Cơ sở công nghệ chế tạo máy. ĐHBK TP.HCM  
[2] Khoa Công nghệ CTM và Công nghệ Chế tạo máy. ĐHBK Hà Nội  
máy chính xác  
[3] Ostwald Phillip F., Munõz Manufacturing Processes and Systems. John Wiley  
& Sons, 1997  
Jairo

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sự hình thành một sản phẩm cơ khí, bản chất vật lý của quá trình cắt gọt, lý thuyết tạo hình bề mặt, các kiến thức về độ chính xác gia công, chất lượng bề mặt, gá đặt và đồ gá, các phương pháp gia công cắt gọt cụ thể như tiện, phay, bào, mài, v. v... với các nội dung về chuyển động tạo hình, dụng cụ, máy, khả năng và các biện pháp công nghệ.

13. Nội dung :

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Phần 1 : CƠ SỞ CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY</p> <p>Chương 1 :QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT VÀ TỔ CHỨC KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ</p> <p>1.1 Quá trình sản xuất và các thành phần của nó.</p> <p>1.2 Dạng sản xuất và phương pháp tổ chức kỹ thuật – công nghệ</p> <p>Chương 2 :CƠ SỞ VẬT LÝ CỦA QUÁ TRÌNH CẮT KIM LOẠI.</p> <p>2.1 Bản chất vật lý của quá trình tạo phoi.</p>	1, 2		2 tiết
2	<p>2.2 Các thông số hình học của dụng cụ cắt và vật liệu làm dụng cụ</p> <p>2.3 Động lực học của quá trình cắt</p> <p>2.4 Các phương pháp xác định chế độ cắt hợp lý</p> <p>Chương 3:LÝ THUYẾT TẠO HÌNH BỀ MẶT</p> <p>3.1 Lý thuyết tạo hình bề mặt.</p> <p>3.2 Các bộ phận chức năng.</p>	1		6 tiết
3	<p>3.3 Truyền động</p> <p>3.4 Phân loại và công dụng của thiết bị.</p> <p>3.5 Điều khiển và điều chỉnh</p>			
4	<p>Chương 4 :CHẤT LƯỢNG GIA CÔNG</p> <p>4.1 Dung sai lắp ghép</p>	1,2		10 tiết
5	<p>4.2 Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng bề mặt</p> <p>4.3 Ảnh hưởng chất lượng gia công đến tính chất sử dụng</p> <p>4.4 Các nguyên nhân ảnh hưởng đến chất lượng gia công</p>			
6	<p>4.5 Các phương pháp xác định chất lượng gia công.</p> <p>4.6 Các phương pháp đảm bảo chất lượng khi gia công.</p> <p>Chương 5:GÁ ĐẶT CHI TIẾT KHI GIA CÔNG</p> <p>5.1 Chuẩn và phân loại</p>	1		6 tiết
7	<p>5.2 Định vị chi tiết gia công</p> <p>5.3 Kẹp chặt chi tiết khi gia công</p> <p>5.4 Các loại đồ gá điển hình trên máy cắt kim loại</p>			
	<p>Phần 2 : CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CẮT GỌT</p> <p>Chương 1:PHÔI VÀ CÁC PHƯƠNGPHÁP CHUẨN BỊ PHÔI.</p> <p>Chương 2:PHƯƠNG PHÁP TIỆN</p> <p>2.1 Chuyển động tạo hình</p> <p>2.2 Khả năng công nghệ</p> <p>2.3 Dụng cụ máy</p> <p>2.4 Biện pháp gá đặt</p> <p>2.5 Biện pháp tăng năng suất hạ giá thành.</p>			

8	<p>Chương 3 :BÀO VÀ XỌC</p> <p>3.1 Chuyển động tạo hình</p> <p>3.2 Khả năng công nghệ</p> <p>3.3 Dụng cụ máy</p> <p>3.4. Biện pháp gá đặt</p> <p>3.5. Biện pháp tăng năng suất hạ giá thành.</p>	1,2, 3		1 tiết
9	<p>Chương 4 :PHAY</p> <p>4.1 Chuyển động tạo hình</p> <p>4.2 Khả năng công nghệ</p> <p>4.3 Dụng cụ máy</p> <p>4.4 Biện pháp gá đặt</p> <p>4.5 Biện pháp tăng năng suất hạ giá thành.</p> <p>Chương 5:KHOAN – KHOÉT - DOA</p> <p>5.1 Chuyển động tạo hình</p> <p>5.2 Khả năng công nghệ</p> <p>5.3 Dụng cụ máy</p> <p>5.4 Biện pháp gá đặt</p> <p>5.5 Biện pháp tăng năng suất hạ giá thành.</p>	1,2, 3		2 tiết
10	<p>Chương 6:CHUỐT</p> <p>6.1 Chuyển động tạo hình</p> <p>6.2 Khả năng công nghệ</p> <p>6.3 Dụng cụ máy</p> <p>6.4 Biện pháp gá đặt</p> <p>6.5 Biện pháp tăng năng suất hạ giá thành.</p> <p>Chương 7:MÀI</p> <p>7.1 Chuyển động tạo hình</p> <p>7.2 Khả năng công nghệ</p> <p>7.3 Dụng cụ, máy</p> <p>7.4 Biện pháp gá đặt</p> <p>7.5 Biện pháp tăng năng suất hạ giá thành.</p> <p>Chương 8:MÀI NGHIỀN</p> <p>8.1 Chuyển động tạo hình</p> <p>8.2 Khả năng công nghệ</p> <p>8.3 Dụng cụ, máy</p> <p>8.4 Biện pháp gá đặt</p> <p>8.5 Biện pháp tăng năng suất hạ giá thành.</p>	1,2, 3		1 tiết  2 tiết  1 tiết

11	<p>Chương 9:MÀI KHÔN</p> <p>9.1 Chuyển động tạo hình</p> <p>9.2 Khả năng công nghệ</p> <p>9.3 Dụng cụ máy</p> <p>9.4 Biện pháp gá đặt</p> <p>9.5 Biện pháp tăng năng suất hạ giá thành.</p> <p>Chương 10:MÀI SIÊU TINH</p> <p>10.1 Chuyển động tạo hình</p> <p>10.2 Khả năng công nghệ</p> <p>10.3 Dụng cụ máy</p> <p>10.4 Biện pháp gá đặt</p> <p>10.5 Biện pháp tăng năng suất hạ giá thành.</p>			1 tiết
	<p>Các bài thí nghiệm</p> <p>Bài 1 : Thông số hình học và kết cấu của dụng cụ cắt.</p> <p>Bài 2 : Xác định hệ số co rút phoi.</p> <p>Bài 3 : Xác định lực cắt.</p> <p>Bài 4 : Kiểm tra độ chính xác của máy cắt kim loại.</p> <p>Bài 5 : Xác định sai số theo phương pháp đường cong phân bố.</p> <p>Bài 6 : Xác định độ cứng vững tĩnh khi tiện.</p> <p>Bài 7 : Xác định độ cứng vững động khi tiện.</p> <p>Bài 8 : Chọn chuẩn theo phương pháp lấy dấu.</p>			1 tiết

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG**

1. Tên môn học : KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG
2. Mã số môn học : 202101
3. Phân phối tiết học : 3(3,1,6)
  - Lý thuyết : 42
  - Thí nghiệm : 14
4. Số tín chỉ : 3
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước : Chi tiết máy ,kỹ thuật điện và điện tử .
8. Hình thức đánh giá :
  - Giữa kỳ :20%
  - Thí nghiệm :20%.
  - Cuối kỳ : 60%
9. Chủ nhiệm môn học : TS.Thái Thị Thu Hà
10. Cán bộ giảng dạy đăng ký :
  - TS.Thái Thị Thu Hà
  - Th.S.Nguyễn Lê Quang
  - Th.S. Trần Vũ An
  - Th.S. Phan Hoàng Long
11. Tài liệu tham khảo :
  - [1] Kỹ thuật đo lường .Trần vũ An ,Thái thị thu hà ,Nguyễn Lê Quang -NXB. Đại học Quốc Gia .TP.Hồ Chí Minh .2000
  - [2] Mechanical Measurement T.C Beckwith; N. lewis buck addison.Wesley publishing company 1998
  - [3] Cơ sở kỹ thuật đo trong chế tạo máy -Hồ Đắc Tho...-NXB Khoa học và kỹ thuật 1984.
  - [4] Instrumentation for engineering Measurements James. W.Dally 1996.
12. Đề cương tóm tắt môn học :

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên ngành cơ khí những kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo các thông số hình học ,các thông số quá trình và xử lý kết quả đo. Biết cách chọn và sử dụng các loại cảm biến thông dụng trong các quá trình kỹ thuật .

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 1 : CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ ĐO LƯỜNG</p> <p>1.1 Định nghĩa và phân loại phép đo.</p> <p>1.2 Cấu trúc cơ bản của hệ thống đo lường.</p> <p>1.3 Đơn vị đo và chuẩn đo</p> <p>1.4 Độ chính xác của hệ thống đo.</p> <p>1.5 Đặc trưng tĩnh và động của hệ thống đo lường</p> <p>1.6 Các đặc trưng của dụng cụ đo.</p> <p>1.7 Sai số của phép đo và gia công kết quả đo lường.</p>			
1,2	<p>Chương 2 :XỬ LÝ TÍN HIỆU ĐO</p> <p>2.1 Mục đích và yêu cầu xử lý số tín hiệu đo.</p> <p>2.2 Các bộ biến đổi tương tự-số A/D</p> <p>2.3 Các bộ biến đổi tương tự-số D/A.</p> <p>2.4 Các đặc trưng cơ bản của mạch đo và các loại mạch đo.</p> <p>2.5 Ghép nối hệ thống đo lường với máy tính.</p> <p>2.6 Ứng dụng vi tính trong đo lường</p>			
2,3,4	<p>Chương 3 : CÁC CHUYỂN ĐỔI)</p> <p>3.1 Khái niệm chung.</p> <p>3.2 Các chuyển đổi cơ khí.</p> <p>3.3 Các chuyển đổi quang</p> <p>3.4 Chuyển đổi quang điện</p> <p>3.5 Chuyển đổi khí nén.</p> <p>3.6 Các chuyển đổi điện trở.</p> <p>3.7 Chuyển đổi điện cảm</p> <p>3.8 Chuyển đổi điện dung</p> <p>3.9 Chuyển đổi áp điện.</p> <p>3.10 Chuyển đổi nhiệt điện</p> <p>3.11 Các cảm biến thông minh</p> <p>3.12 Cấu trúc của cảm biến thông minh.</p> <p>3.13 Thiết bị đo thông minh và linh hoạt</p> <p>3.14 Cảm biến điện hóa y sinh</p> <p>3.15 Cảm biến bức xạ hạt nhân</p>			
4-5-6	<p>Chương 4 : ĐO CÁC THÔNG SỐ HÌNH HỌC</p> <p>4.1 Các khái niệm và nguyên tắc cơ bản trong đo lường hình học.</p> <p>4.2 Các phương pháp đo kích thước thẳng.</p> <p>4.3 Các phương pháp đo góc.</p> <p>4.4 Các phương pháp đo sai số hình dáng bề mặt.</p> <p>4.5 Các phương pháp đo sai số vị trí giữa các bề mặt.</p> <p>4.6 Các phương pháp đo độ nhám bề mặt.</p>			

	4.7 Đo các thông số của chi tiết ren 4.8 Đo và kiểm tra bánh răng.			
7-8-9-10	Thí nghiệm tại PTN đo lường khoa Cơ Khí			
10	Chương 5 : CÁC HỆ THỐNG KIỂM TRA TỰ ĐỘNG KÍCH THƯỚC TRONG CƠ KHÍ 5.1 Khái niệm chung. 5.2 Hệ thống kiểm tra và phân loại sản phẩm cơ khí. 5.3 Hệ thống đo lường tự động trong cơ khí – Máy đo CMM. 5.4 Hệ thống kiểm tra tự động trên máy cắt kim loại.			
11	Chương 6 : ĐO ÁP SUẤT 6.1 Khái niệm chung. 6.2 Đo áp suất dựa trên các chuyển đổi điện. 6.3 Đo áp suất dựa trên nguyên tắc biến dạng. 6.4 Đo áp suất dựa trên cơ sở sự cân bằng thủy tĩnh			
11-12	Chương 7 : ĐO NHIỆT ĐỘ 7.1 Khái niệm chung. 7.2 Đo nhiệt độ dựa trên sự giãn nở ( Chất lỏng, chất rắn, chất khí). 7.3 Đo nhiệt độ dựa trên các chuyển đổi điện ( nhiệt kế, nhiệt điện trở, cặp nhiệt điện). 7.4 Đo nhiệt độ dựa trên sự bức xạ.			
12	Chương 8 : ĐO LƯU LƯỢNG 8.1 Khái niệm chung . 8.2 Đo lưu lượng theo phương pháp thể tích 8.3 Đo theo độ chênh áp. 8.4 Đo lưu lượng theo động năng. 8.5 Đo lưu lượng theo nguyên tắc phóng xạ. 8.6 Đo lưu lượng theo nguyên tắc siêu âm. 8.7 Đo lưu lượng theo nguyên tắc cảm ứng. 8.8 Đo lưu lượng theo nguyên tắc tần số dòng xoáy			
12,13	Chương 9 : ĐO LỰC , TRONG LƯỢNG, BIẾN DẠNG, MÔ MEN 9.1 Khái niệm chung. 9.2 Đo bằng phương pháp cơ học. 9.3 Đo khối lượng trên nguyên tắc thủy tĩnh. 9.4 Đo dựa trên các chuyển đổi điện. 9.5 Đo mô men xoắn trên các trục quay.			

13	<p>Chương 10 : ĐO DI CHUYỂN</p> <p>10.1 Khái niệm chung.</p> <p>10.2 Đo khoảng cách bằng phương pháp cơ học</p> <p>10.3 Đo khoảng di chuyển bằng phương pháp mã hoá.</p> <p>10.4 Đo mức chất lỏng bằng phao.</p> <p>10.5 Đo mức chất lỏng bằng khí nén.</p> <p>10.6 Đo mức chất lỏng , rắn bằng phương pháp thuỷ tĩnh.</p> <p>10.7 Đo mức chất lỏng bằng phương pháp phóng xạ.</p>			
14	<p>Chương 11 : ĐO DAO ĐỘNG CƠ HỌC, VẬN TỐC, GIA TỐC</p> <p>11.1 Khái niệm chung.</p> <p>11.2 Đo dao động dựa trên nguyên tắc cơ học</p> <p>11.3 Đo dao động dựa trên chuyển đổi điện.</p> <p>11.4 Đo dao động dựa trên chuyển đổi quang, quang điện.</p> <p>Chương 12 : ĐO ĐỘ ẨM</p> <p>12.1 Khái niệm chung .</p> <p>12.2 Ẩm kế điện trở kháng.</p> <p>12.3 Ẩm kế điện ly.</p> <p>12.4 Ẩm kế hấp thụ .</p> <p>12.5 Ẩm kế ngưng tụ .</p>			

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

### KỸ THUẬT THỦY LỰC & KHÍ NÉN

1. Tên môn học : KỸ THUẬT THỦY LỰC & KHÍ NÉN  
2. Mã số môn học : 200029  
3. Phân phối tiết học : (2,1,4)  
Lý thuyết : 28  
Thực hành: 14  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết :  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ: 20%  
Thi viết cuối kỳ: 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : HOÀNG LANH  
10. CBGD đăng ký giảng :  
HOÀNG LANH LÊ THỂ TRUYỀN  
NGUYỄN VĂN GIÁP PHÙNG CHÂN THÀNH  
NGUYỄN TUẤN KIỆT

#### 11. Tài liệu tham khảo

- [1] Trung tâm IUT: Giáo trình khí nén. IUT,1996  
[2] Frank Yeaple : Fluid power design handbook Marcel Dekken, 1996  
[3] Festo Didactic : *Hydraulics and Electro Hydraulics*,1994.

#### 12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn truyền động thủy lực và khí nén là môn học cung cấp kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động và các phương pháp tính toán các hệ thống truyền động và hệ thống điều khiển bằng thủy lực-khí nén.

### 13. Nội Dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ KỸ THUẬT THỦY LỰC</p> <p>1.1 Lịch sử phát triển của kỹ thuật thủy lực</p> <p>1.2 Phạm vi ứng dụng và ưu nhược điểm</p> <p>1.3 Một số tính chất và các định luật vật lý ứng dụng trong TL</p> <p>1.4 Tiêu chuẩn ISO về ký hiệu của phần tử TL</p> <p>1.5 Bài tập ứng dụng</p>			
1-2	<p>Chương 2: CÁC LOẠI BƠM</p> <p>2.1 Các loại bơm trong công nghiệp</p> <p>2.2 Các loại bơm thể tích</p> <p>2.3 Các cách lắp bơm trong mạch</p> <p>2.4 bài tập ứng dụng</p>			
3-4	<p>Chương 3: CÁC LOẠI VAN TRONG HỆ THỐNG</p> <p>3.1 Các van áp suất</p> <p>3.2 Các van lưu lượng</p> <p>3.3 Van một chiều</p> <p>3.4 Van phân phối</p> <p>3.5 Bài tập ứng dụng</p>			
5	<p>Chương 4: CÁC CƠ CẤU CHẤP HÀNH</p> <p>4.1 Các loại xi lanh thủy lực chuyển động thẳng</p> <p>4.2 Các Loại xi lanh moment</p> <p>4.3 Các loại motor thủy lực</p> <p>4.4 Bài tập áp dụng</p>			
6	<p>Chương 5: CHẤT LỎNG TRONG HỆ THỐNG THỦY LỰC</p> <p>5.1 Các loại chất lỏng</p> <p>5.2 Các nguyên nhân làm ô nhiễm chất lỏng</p> <p>5.3 Kết cấu cơ cấu lọc và kỹ thuật lọc</p> <p>5.4 Các ống dẫn trong hệ thống thủy lực</p>			
6-7	<p>Chương 6: THIẾT KẾ HỆ THỐNG THỦY LỰC</p> <p>6.1 Các tiêu chuẩn thiết kế</p> <p>6.2 Các yêu cầu cần có của mạch.</p> <p>6.3 Các qui tắc và công thức cơ bản.</p> <p>6.4 Các loại kết cấu bể dầu</p> <p>6.5 Bình tích áp</p> <p>6.6 Các ứng dụng bình tích áp</p> <p>6.7 bài tập áp dụng</p>			

7	<p>Chương 7: VAN TỈ LỆ</p> <p>7.1 Nguyên lý vận hành của van tỉ lệ</p> <p>7.2 Các loại van tỉ lệ</p> <p>7.3 Ứng dụng van tỉ lệ trong mạch thủy lực.</p>			
8	<p>Chương 8: ĐẠI CƯƠNG VỀ KỸ THUẬT KHÍ NÉN</p> <p>8.1 Cấu trúc chung một hệ thống khí nén</p> <p>8.2 Vài nét lịch sử phát triển kỹ thuật khí nén</p> <p>8.3 Ưu, nhược điểm cơ bản và phạm vi ứng dụng kỹ thuật khí nén.</p>			
8	<p>Chương 9: MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ CÁC ĐỊNH LUẬT VẬT LÝ ỨNG DỤNG TRONG KHÍ NÉN</p> <p>9.1 Các tính chất của không khí và khí nén.</p> <p>9.2 Áp suất và các đơn vị đo</p> <p>9.3 Các định luật vật lý cơ bản dùng trong khí nén</p>			
9	<p>Chương 10: SẢN XUẤT – LƯU TỬ VÀ PHÂN PHỐI KN</p> <p>10.1 Máy khí nén</p> <p>10.1.1 Đại cương về máy khí nén</p> <p>10.1.2 Công suất khí nén; tỷ lệ nén, lưu lượng và hiệu suất</p> <p>10.1.3 Dẫn động, làm lạnh, điều chỉnh áp</p> <p>10.1.4 Các loại máy nén khí trong công nghiệp</p> <p>10.1.5 Bài tập ứng dụng</p> <p>10.2 Lưu trữ khí nén</p> <p>10.2.1 Bình chức</p> <p>10.2.2 Bộ hạn chế áp suất</p> <p>10.3 Xử lý khí nén</p> <p>10.4 Phân phối điều hòa khí</p>			
10	<p>Chương 11: CÁC CƠ CẤU CHẤP HÀNH</p> <p>11.1 Các loại xi lanh khí nén</p> <p>11.2 Các loại động cơ khí nén</p> <p>11.3 Tính toán xi lanh khí nén</p> <p>11.4 Các loại cơ cấu khác</p>			
10	<p>Chương 12: CÁC LOẠI VAN PHÂN PHỐI</p> <p>12.1 Các loại van khí nén</p> <p>12.3 Van điện - khí</p>			
11	<p>Chương 13: CÁC THIẾT BỊ ĐIỀU CHỈNH VẬN TỐC,ÁP SUẤT, KỸ THUẬT HẸM MỘT XI LANH</p> <p>13.1 Bộ điều chỉnh lưu lượng một chiều</p> <p>13.2 Bộ điều chỉnh áp suất</p> <p>13.3 Kỹ thuật hãm đột ngột một xi lanh</p>			

11	<p>Chương 14: CÁC LOẠI CẢM BIẾN</p> <p>14.1 Cảm biến khí nén</p> <p>14.2 Cảm biến điện tử và điện trở</p> <p>14.3 Bộ định thì</p> <p>14.4 Bộ tạo xung</p>			
12	<p>Chương 15: LOGIC KN CÁC PHÉP TÍNH VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP RÚT GỌN MỘT HÀM LOGIC</p> <p>15.1 Cấu trúc một hệ thống tự điều khiển khí nén</p> <p>15.2 Hệ thống các loại tín hiệu</p> <p>15.3 Mã nhị phân tự nhiên và mã Gray</p> <p>15.4 Các phân tử logic khí nén</p> <p>15.5 Các phép tính logic cơ bản</p> <p>15.6 Các phương pháp rút gọn một hàm logic</p>			
13	<p>Chương 16: CÁC PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG HỆ THỐNG KHÍ NÉN</p> <p>16.1 Khái niệm về mạch logic tổ hợp và mạch logic kế tiếp</p> <p>16.2 Thiết kế mạch tự động điều khiển khí nén dùng phương pháp Karnaugh</p> <p>16.3 Thiết kế mạch điều khiển dùng phương pháp Grafcet.</p> <p>16.4 Thiết kế mạch tự động khí nén nhờ máy vi tính</p>			
14	<p>Chương 17: ỨNG DỤNG BỘ ĐIỀU KHIỂN LẬP TRÌNH P.L.C TRONG VIỆC ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG HỆ THỐNG KHÍ NÉN CÔNG NGHIỆP</p> <p>16.1 Giới thiệu về bộ điều khiển lập trình P.L.C</p> <p>16.2 Ứng dụng của P.L.C vào việc điều khiển hệ thống khí nén</p>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**  
**BƠM – QUẠT – MÁY NÉN**

1. Tên môn học : BƠM – QUẠT – MÁY NÉN  
2. Mã số môn học : 210025  
3. Phân phối tiết học : (2,1,4)  
Lý thuyết : 28  
Thực hành: 14  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết :  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước : Cơ lưu chất  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa kỳ: 20%  
Thi viết cuối kỳ: 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : ThS. PHÙNG CHÂN THÀNH  
10. CBGD đăng ký giảng :  
HOÀNG LANH BÙI NGỌC HÙNG  
PHAN HOÀNG LONG PHÙNG CHÂN THÀNH

11. Tài liệu tham khảo

- [1] CHERKASSKY Pumps-fans-Compressors. Mir publishers, 1985  
[2] Nguyễn Văn May: Bơm – Quạt – Máy nén . NXB KHKT , 1997

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học bơm – quạt – máy nén đề cập đến lý thuyết một số loại bơm, quạt , máy nén. Trên cơ sở lý thuyết đã nêu đưa ra những dạng kết cấu tối ưu của từng loại. Ngoài ra còn đề cập đến cấu tạo của từng loại bơm, quạt, máy nén cụ thể và một số hệ thống bơm, quạt, máy nén thông dụng trong công nghiệp.

### 13. Nội dung

Tuần	Tên chương	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	Chương 1 : KHÁI NIỆM CHUNG VÀ PHÂN LOẠI Chương 2: CÁC NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG CỦA BƠM, QUẠT, MÁY NÉN			
2 -7	Chương 3 : CÁC LOẠI BƠM 3.1 Bơm thể tích 3.2 Bơm ly tâm 3.3 Bơm hướng trục 3.4 Các trạm bơm			
8-9	Chương 4 : CÁC LOẠI QUẠT 4.1 Phân loại 4.2 Các đặc tính số đo của quạt 4.3 đặc tính không số đo 4.4 Tiếng ồn của quạt 4.5 Điều chỉnh quạt 4.6 Sự làm việc song song và nối tiếp của quạt 4.7 Công suất động cơ 4.8 Tính toán và thiết kế quạt 4.9 Các ví dụ áp dụng 4.10 Hệ thống quạt			
10-14	Chương 5 : MÁY NÉN 5.1 Phân loại 5.2 Máy nén pittông 5.3 Máy nén roto cánh quạt 5.4 Máy nén trục vít 5.5 Máy nén ly tâm 5.6 Máy nén hướng tâm 5.7 Bảo trì máy nén			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG**

1. Tên môn học : ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG
2. Mã số môn học : 202087
3. Phân phối tiết học : 2(2,1,4)
  - Lý thuyết : 28
  - Thí nghiệm : 9
  - Bài tập : 5
4. Số tín chỉ : 2
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá :
  - Giữa kỳ : 15%
  - Báo cáo thí nghiệm : 30 %
  - Cuối kỳ : 55%
9. Chủ nhiệm môn học : TS. Thái Thị Thu Hà
10. Cán bộ giảng dạy đăng ký :
  - TS. Thái Thị Thu Hà.
  - TS. Phạm Ngọc Tuấn.

11. Tài liệu tham khảo :

[1] Kenneth L. Arnold, Michael Holler Quality assurance , Mc Graw Hill 1995.

[2] Frank M.Gryna, Quality Planning and Analysis , Mc Graw Hill 2001.

[3] Đặng đình Cung Bầy công cụ quản lý chất lượng . Nhà xuất bản trẻ 2002

12. Đề cương tóm tắt môn học :

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một hệ thống kiểm tra chất lượng có hiệu quả, cải tiến chất lượng bằng thống kê, độ tin cậy, quản lý chất lượng toàn bộ và bộ tiêu chuẩn ISO 9000, ISO 14000

### 13. Nội Dung

Tuần	Tên chương	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	Chương 1 : KHÁI NIỆM CHUNG 1.1. Chất lượng sản phẩm và những quan niệm 1.2. Khái quát về các hệ thống chất lượng 1.3. Tính kinh tế của chất lượng			
1-2	Chương 2 : Đánh giá và kiểm tra chất lượng sản phẩm 2.1. Sơ lược về các phương pháp xác định chất lượng sản phẩm 2.2. Các chỉ tiêu chuất lượng sản phẩm 2.3. Chất lượng tổng hợp và các phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm 2.4. Kiểm tra chất lượng trong sản xuất 2.5. Kiểm tra chất lượng bằng phương pháp thống kê 2.6. Độ tin cậy			
2-3-4- 5-6	Chương 3 : CÁC CÔNG CỤ DÙNG TRONG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM 3.1. Biểu đồ tiến trình 3.2. Biểu đồ nhân quả 3.3. Biểu đồ kiểm soát 3.4. Biểu đồ kiểm tra 3.5. Biểu đồ phân bố 3.6. Biểu đồ Pareto 3.7. Biểu đồ phân tán 3.8. phương pháp Deming 3.9. Phương pháp QFD 3.10. Phương pháp Taguchi 3.11. Phương pháp JIT			
7-8	Chương 4 : KỸ THUẬT LẤY MẪU 4.1. Khái niệm chung 4.2. Các bước tiến hành 4.3. Số lượng mẫu 4.4. Các ví dụ			
9	Bài tập tại lớp			
10-12	Thí nghiệm			

13	<p>Chương 4 : Đảm bảo chất lượng và cải tiến chất lượng</p> <p>4.1. Đảm bảo chất lượng là gì ? Cải tiến chất lượng chất lượng là gì ?</p> <p>4.2. Phương hướng và các biện pháp đảm bảo chất lượng</p> <p>4.3. Bảng chuẩn quản trị chất lượng</p> <p>4.4. Chương trình cải tiến chất lượng</p> <p>4.5. Máy tính và quá trình chất lượng</p> <p>4.6. Phương pháp Benchmarking</p>			
14	<p>Chương 5 : QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG TOÀN BỘ</p> <p>5.1. Khái niệm và mục đích TQM</p> <p>5.2. Các đặc điểm TQM</p> <p>5.3. Áp dụng TQM trong các doanh nghiệp</p> <p>5.4. Ứng dụng của TQM</p> <p>Chương 6 : HỆ THỐNG ISO 9000 VÀ ISO 14000</p> <p>6.1. Hệ thống ISO 9000</p> <p>6.2. Hệ thống ISO 14000</p>	4 1		

Ngoài các giờ học trên ,yêu cầu sinh viên có trình bày semina theo nhóm tại lớp với chủ đề sau : Lập kế hoạch bảo đảm chất lượng cho một phân xưởng sản xuất cơ khí

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
TỐI ƯU HÓA**

1. Tên môn học : TỐI ƯU HÓA
2. Mã số môn học : 200027
3. Phân phối tiết học : 2(2.1.4)
- Lý thuyết : 28
  - Thí nghiệm : 14
4. Số tín chỉ : 2
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá :
- Thí nghiệm : 30%.
  - Cuối kỳ : 70%
9. Chủ nhiệm môn học : PGS.TS. ĐẶNG VĂN NGHÌN
10. Cán bộ giảng dạy đăng ký :
- PGS.TS. ĐẶNG VĂN NGHÌN
  - Th.S. TRẦN VŨ AN
  - TS. TRƯƠNG CHÍ HIỀN
  - KS . TRẦN ĐẠI NGUYỄN
11. Tài liệu tham khảo :
- [1] J.S. Arora: introduction to Optimum Design, Mc.Graw Hill, 1989
  - [2] Nguyễn Nhật Lệ : tối ưu hóa ứng dụng, NXB KHKT, 1991
  - [3] Nguyễn Cảnh : Quy hoạch thực nghiệm, ĐH Bách Khoa, 1991
  - [4] Đặng Văn Nghìn : Sử dụng máy tính điện tử để tối ưu hóa trong điều khiển và công nghệ.
12. Đề cương tóm tắt môn học :
- Trang bị cho sinh viên các kiến thức lý thuyết và thực hành về Tối ưu hóa, bao gồm: xây dựng một bài toán tối ưu trong kỹ thuật, một số phương pháp giải các bài toán quy hoạch tuyến tính, quy hoạch phi tuyến, bài toán đơn mục tiêu và đa mục tiêu. Sử dụng máy tính và phương pháp số trong việc giải một số bài toán tối ưu trong thiết kế và tính toán công nghệ.

### 13. Nội dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<p>Chương 1: ĐẠİ CƯƠNG VÀ XÂY DỰNG MỘT BÀI TOÁN TỐI ƯU</p> <p>1.1 Vai trò của tối ưu hóa trong thiết kế – các khái niệm</p> <p>1.2 Cách xây dựng bài toán tối ưu hóa</p> <p>1.3 Lập luận và lựa chọn các chỉ tiêu tối ưu</p> <p>1.4 Xây dựng và lựa chọn các ràng buộc kỹ thuật</p> <p>1.5 Các dạng tối ưu hóa</p>			
	<p>Chương 2: QUY HOẠCH THỰC NGHIỆM</p> <p>2.1 Giới thiệu chung</p> <p>2.2 Các phương pháp quy hoạch thực nghiệm</p> <p>2.3 Đường lối xác định mô hình toán học</p>			
	<p>Chương 3: QUY HOẠCH TUYẾN TÍNH VÀ TUYẾN TÍNH NGUYÊN</p> <p>3.1 Phát biểu bài toán quy hoạch tuyến tính</p> <p>3.2 Phương pháp đồ thị</p> <p>3.3 Phương pháp đơn hình</p> <p>3.4 Phương pháp cải biên</p> <p>3.5 Phương pháp ẩn giả</p> <p>3.6 Phát biểu bài toán QHTT nguyên</p> <p>3.7 Phương pháp Gomory</p> <p>3.8 Phương pháp nhánh và cây</p>			
	<p>Chương 4: QUY HOẠCH PHI TUYẾN</p> <p>4.1 Phát biểu bài toán</p> <p>4.2 Phương pháp không gian gradient một biến: mặt cắt vàng, chia đôi, Fibonacy</p> <p>4.3 Phương pháp không gian gradient nhiều biến: Nelder-Mead, Powell</p> <p>4.5 Các phương pháp quy hoạch giải bài toán có ràng buộc</p>			
	<p>Chương 5: QUY HOẠCH ĐA MỤC TIÊU</p> <p>5.1 Khái niệm về bài toán đa mục tiêu</p> <p>5.2 Các phương pháp giải bài toán đa mục tiêu</p> <p>5.3 Cách xác định hệ số trọng lượng</p> <p>5.4 Thường hóa đơn vị đo</p>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
ĐỒ ÁN MÔN HỌC CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY**

1. Tên môn học	:	ĐAMH CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY
2. Mã số môn học	:	202038
3. Phân phối tiết học	:	(1,0,4) - Lý thuyết : 42 - Thí nghiệm : 14
4. Số tín chỉ	:	1
5. Các môn học tiên quyết	:	
6. Các môn học song hành	:	
7. Các môn học trước	:	- Công nghệ và thiết bị tạo phôi. - Công nghệ chế tạo máy 1. - Công nghệ chế tạo máy 2.
8. Hình thức đánh giá	:	Bảo vệ đồ án: 100%
9. Chủ nhiệm môn học	:	GVC.TS. PHẠM NGỌC TUẤN
10. CBGD đăng ký giảng	:	

**CÁC THẦY CÔ BỘ MÔN CHẾ TẠO MÁY**

11. Tài liệu tham khảo :

- |  |   |
|--|---|
| (1) Lê Trung Thực – Đặng Văn Nghìn                 | Hướng dẫn thiết kế đồ án môn học Công nghệ chế tạo máy. NXB Đại học Bách Khoa, TP.HCM |
| (2) Đặng Văn Nghìn- Trần Doãn Sơn và các tác giả . | Công nghệ chế tạo máy 1 và 2. NXB Đại học Kỹ Thuật, TP.HCM                            |
| (3) Bộ môn Công nghệ Chế tạo máy                   | Sổ tay thiết kế Công nghệ chế tạo máy tập 1 và 2. NXB Đại học Bách Khoa, Hà Nội       |

12. Đề cương tóm tắt môn học :

Đồ án môn học Công nghệ chế tạo máy đề ra nhiệm vụ cho một hoặc một nhóm sinh viên vận dụng các kiến thức đã học để lập qui trình công nghệ gia công một sản phẩm cơ khí đạt các yêu cầu kỹ thuật về độ chính xác gia công, chất lượng bề mặt với năng suất đã cho và giá thành sản xuất hợp lý.

13 . Nội dung:

<i>Tuần</i>	<i>Nội dung</i>	<i>Tài liệu</i>	<i>Trang</i>	<i>Ghi chú</i>
1 - 12	<p><b>PHẦN 1 : THUYẾT MINH</b></p> <p>Lời nói đầu</p> <p>Mục lục</p> <p>1. Xác định dạng sản xuất</p> <p>1. Phân tích chi tiết gia công, tính công nghệ trong kết cấu</p> <p>3. Phân tích các phương án và chọn phương pháp tạo phôi</p> <p>4. Đề xuất, phân tích một số tiến trình công nghệ và lựa chọn phương án hợp lý</p> <p>5. Thiết kế nguyên công.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy, dao, đồ gá</li> <li>- Sơ đồ gá đặt</li> <li>- Chế độ công nghệ</li> <li>- Phương pháp, dụng cụ, thiết bị kiểm tra</li> </ul> <p>6. Xác định lượng dư gia công</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định chế độ cắt và thời gian cơ bản</li> <li>- Xác định phương pháp, chế độ nhiệt luyện (nếu cần)</li> <li>- Xác định phương pháp, chế độ xử lý bề mặt (nếu cần)</li> </ul> <p>10. Lập phiếu tổng hợp nguyên công</p> <p>11. Thiết kế đồ gá cho một hoặc một số nguyên công</p> <p>12. Kết luận</p> <p>13. Tài liệu tham khảo</p> <p><b>PHẦN 2 : BẢN VẼ</b></p> <p>1. Bản vẽ chi tiết gia công: A<sub>3</sub></p> <p>2. Bản vẽ phôi: A<sub>3</sub></p> <p>3. Bản vẽ sơ đồ nguyên công: 8 -10 A<sub>3</sub></p> <p>4. Bản vẽ đồ gá: 1 - 3 A<sub>1</sub> hoặc 1A<sub>2</sub></p>	1, 2, 3		

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY 2**

1. Tên môn học	:	CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY 2
2. Mã số môn học	:	202103
3. Phân phối tiết học	:	(2,1,4) Lý thuyết :28 Thí nghiệm : 9 Bài tập: 5
4. Số tín chỉ	:	2
5. Các môn học tiên quyết	:	
6. Các môn học song hành	:	Công nghệ chế tạo máy 1
7. Các môn học trước	:	Công nghệ và thiết bị tạo phôi
8. Hình thức đánh giá	:	Kiểm tra giữa kỳ : 15% Thí nghiệm : 15% Thi cuối kỳ : 70%
9. Chủ nhiệm môn học	:	PGS.TS. TRẦN DOÃN SƠN
10. CBGD đăng ký	:	

PGS.TS. TRẦN DOÃN SƠN  
GVC.TS PHẠM NGỌC TUẤN  
GVC.Th.S ĐỖ THỊ NGỌC KHÁNH  
GVC. KS HOÀNG LANH  
GVC.Th.S. NGUYỄN LÊ QUANG

GVC.Th.S. PHÙNG CHÂN THÀNH  
GVC.Th.S. LÊ QUÝ ĐỨC  
GVC.Th.S. PHAN HOÀNG LONG  
GVC.Th.S. HUỲNH PHAN TÙNG

11. Tài liệu tham khảo:

- [1] S. Kalpakjian : Manufacturing Engineering and technology.
- [2] Đặng Văn Nghìn : Các phương pháp gia công kim loại
- [3] Nguyễn Đắc Lộc : Công nghệ chế tạo máy 2 . NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1998.

12. Đề cương tóm tắt.

Môn học này giới thiệu một số phương pháp công nghệ lăn ép, gia công không truyền thống và. Lý thuyết và thực hành gia công một số bề mặt ren, bề mặt răng, bề mặt định hình phức tạp cũng như quy trình công nghệ gia công các chi tiết điển hình và công nghệ lắp ráp.

### 13. Nội Dung.

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	Chương 1: GIA CÔNG TINH BẰNG BIẾN DẠNG ĐẸO 1.1 Công nghệ lăn ép và lăn ép rung 1.2 Công nghệ nông ép 1.3 Tính chất sử dụng của chi tiết khi gia công bằng biến dạng dẻo.	2		2 tiết
1-2	Chương 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG KHÔNG TRUYỀN THỐNG 2.1 Tổng quan và phân loại các pp gia công KTT 2.2 Các phương pháp gia công cơ KTT 2.3 Các phương pháp gia công hóa KTT 2.4 Các phương pháp gia công điện KTT 2.5 Các phương pháp gia công nhiệt KTT	1-2		4 tiết
2	Chương 3: GIA CÔNG BỀ MẶT REN 3.1 Các phương pháp gia công bề mặt ren 3.2 Các phương pháp gia công bề mặt ren trong	1-2		
3-4	Chương 4 : GIA CÔNG BỀ MẶT RĂNG 4.1 Các phương pháp gia công trước nhiệt luyện 4.2 Các phương pháp gia công sau nhiệt luyện	2-3		
5-6	Chương 5: CƠ SỞ THIẾT KẾ QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ 5.1 Các số liệu ban đầu 5.2 Đường lối thiết kế và tính toán 5.3 Xác định lượng dư, chế độ cắt,...	3		
7	Chương 6: CÔNG NGHỆ NHÓM 6.1 Khái niệm 6.2 Các phương pháp phân loại và mã hóa chi tiết	3		
8	Chương 7: QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ GIA CÔNG CHI TIẾT ĐIỂN HÌNH 7.1 Gia công chi tiết hộp 7.2 Gia công chi tiết trục 7.3 Gia công chi tiết bạc 7.4 Gia công chi tiết càng 7.5 Gia công chi tiết đĩa	3		

9-10	<p>Chương 8: CÔNG NGHỆ LẮP RÁP</p> <p>8.1 Khái niệm và phân loại</p> <p>8.2 Các phương pháp tổ chức lắp ráp</p> <p>8.3 Các hình thức tổ chức lắp ráp</p> <p>8.4 Thiết bị lắp ráp</p>	1-2		
11-14	<p style="text-align: center;">CÁC BÀI THÍ NGHIỆM</p> <p>Bài 1 : Nghiên cứu công nghệ lăn ép</p> <p>Bài 2 : Thực hành gia công chi tiết có răng</p> <p>Bài 3 : Nghiên cứu công nghệ gia công bằng tia lửa điện</p>			

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC LÒ HƠI

- |                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| 1. Tên môn học            | : | LÒ HƠI   |
| 2. Mã số môn học          | : | 210035   |
| 3. Phân phối tiết học     | : | (2,1,3)  |
|                           |   | Lý thuyết : 28   |
|                           |   | Bài tập : 14   |
| 4. Số tín chỉ             | : | 2  |
| 5. Các môn học tiên quyết | : | Nhiệt động lực học kỹ thuật<br>Truyền nhiệt - Cơ học lưu chất    |
| 6. Các môn học song hành  | : |  |
| 7. Các môn học trước      | : |  |
| 8. Hình thức đánh giá     | : | Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%<br>Thi cuối học kỳ (viết) : 80% |
| 9. Chủ nhiệm môn học      | : | GV. KS. TRẦN NGỌC HỢP  |
| 10. CBGD đăng ký giảng    | : | GV. KS. TRẦN NGỌC HỢP<br>GV. ThS. BÙI NGỌC HÙNG                  |

11. Tài liệu tham khảo :

1. Trương Duy Nghĩa, Nguyễn Sĩ Mão - Thiết bị lò hơi (2 tập) - Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà nội - 1975.
2. Trần Thanh Kỳ - Thiết kế lò hơi - Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM - 1990.
3. Phan Sâm, Đào Xuân Thức, Nguyễn Ngọc Chất - Sổ tay kỹ thuật lò hơi (2 tập) - Nhà xuất bản Công nhân kỹ thuật Hà nội - 1985.
4. Các qui phạm an toàn về lò hơi.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Lò hơi là thiết bị dùng để biến nhiệt năng của nhiên liệu thành hơi nước có nhiệt độ và áp suất cao, và được sử dụng rộng rãi trong nhà máy nhiệt điện và xí nghiệp công nghiệp.

Môn học này nhằm giới thiệu cho sinh viên hiểu biết về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại lò hơi thường gặp trong nhà máy nhiệt điện và trong công nghiệp: quá trình cháy, quá trình trao đổi nhiệt, quá trình thủy động, khí động trong lò hơi.

Môn học này cũng giúp cho sinh viên hiểu biết về phương pháp tính toán thiết kế và tính toán kiểm tra lò hơi, hoạt động của các hệ thống đốt, hệ thống cấp nước, hệ thống tự động an toàn và các thiết bị phụ khác của lò hơi.

The function of the steam boiler is to convert the heat energy contained in the fuel into high temperature and compressed steam. It used for electric power generation and for heat supply.

This subject is to present the construction, working principal of the steam boiler: burning, heat exchange, hydraulic and aerodynamics.

This subject also brings to student detail knowledge about designed calculated and examined calculated method: the activity of the burning systems, feeding water systems, automatic control systems and accessories of the steam boiler.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	Chương 1: NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA LÒ HƠI 1.1 Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc 1.2 Những đặc điểm và quá trình cháy chính trong lò hơi 1.3 Các thông số kỹ thuật cơ bản	(1) (2)	5 - 8 6 - 20	
2	Chương 2: CÁC LOẠI LÒ HƠI 2.1 Phân loại 2.2 Giới thiệu các loại lò hơi thường gặp	(1)	37-63	
3	Chương 3: NHIÊN LIỆU VÀ QUÁ TRÌNH CHÁY	(1)	9 - 28	
4	3.1 Thành phần và các đặc tính của nhiên liệu 3.2 Thể tích không khí và sản phẩm cháy 3.3. Entanpi 3.4 Cơ sở lý thuyết của quá trình cháy 3.5 Phân loại buồng lửa theo cơ sở khí động	(2)	21-35	
5	Chương 4: CÂN BẰNG NHIỆT VÀ HIỆU SUẤT LÒ HƠI 4.1 Phương trình cân bằng nhiệt và phương pháp xác định hiệu suất 4.2 Các tổn thất nhiệt trong lò hơi	(1) (2)	29-36 36-42	
6	Chương 5: BỀ MẶT TRUYỀN NHIỆT CỦA LÒ HƠI 5.1 Dàn ống sinh hơi 5.2 Bộ quá nhiệt 5.3 Bề mặt truyền nhiệt phụ	(1)	167-195	
7	Chương 6: TÍNH NHIỆT LÒ HƠI 6.1 Tính nhiệt buồng lửa 6.2 Tính nhiệt các bề mặt truyền nhiệt đối lưu 6.3 Những vấn đề chú ý khi tính nhiệt lò hơi	(1) (2)	167-195 43 - 114	
8	Chương 7: TUẦN HOÀN CỦA LÒ HƠI 7.1 Mục đích và bản chất tuần hoàn 7.2 Lực gây nên chuyển động trong ống 7.3 Thủy động của vòng tuần hoàn tự nhiên	(1) (2)	348-359 115-174	
9	Chương 8: TÍNH KHÍ ĐỘNG LÒ HƠI 8.1 Nhiệm vụ thông gió và các loại hệ thống thông gió lò hơi 8.2 Tính trở lực hệ thống 8.3 Chọn quạt gió, quạt khói	(1) (2)	348-359 115-174	
10	Chương 9: TÍNH KIỂM TRA SỨC BỀN	(2)	175-208	
11	9.1 Điều kiện làm việc và kim loại chế tạo lò hơi 9.2 Giới thiệu phương pháp tính sức bền một số bộ phận chính			

12	<p>Chương 10:CHẾ ĐỘ NƯỚC CỦA LÒ HƠI VÀ CHẤT LƯỢNG HƠI</p> <p>10.1 Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước</p> <p>10.2 Ăn mòn kim loại (phía nước, hơi)</p> <p>10.3 Tác hại của cặn</p> <p>10.4 Xử lý nước cấp cho lò</p> <p>10.5 Yêu cầu về chất lượng hơi</p>	(1)	230 -245 251 -257	
13	<p>Chương 11:HỆ THỐNG ĐỐT DẦU</p> <p>11.1 Những đặc điểm khi đốt dầu</p> <p>11.2 Các phương pháp tán sương dầu</p> <p>11.3 Sơ đồ hệ thống dầu</p>			
14	<p>Chương 12:MỘT SỐ VẤN ĐỀ KHÁC</p> <p>12.1 Bảo ôn lò hơi</p> <p>12.2 Các thiết bị phụ</p> <p>12.3 Vận hành và quản lý sự cố</p>	(1)	364 -373 412 -431	
	TỔNG KẾT:GIẢI ĐÁP THẮC MẮC VÀ THẢO LUẬN			

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC MÁY LẠNH

1. Tên môn học : MÁY LẠNH
2. Mã số môn học : 210016
3. Phân phối tiết học : (2,1,3)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14
4. Số tín chỉ : 2
5. Các môn học tiên quyết : Nhiệt động lực học kỹ thuật  
Truyền nhiệt  
Cơ học lưu chất
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%
9. Chủ nhiệm môn học : PGS. TS. LÊ CHÍ HIỆP
10. CBGD đăng ký giảng : PGS. TS. LÊ CHÍ HIỆP

GV.KS. TRẦN NGỌC HỢP

11. Tài liệu tham khảo :

1. GS. Trần Thanh Kỳ - Máy lạnh - Nhà xuất bản Giáo dục - 1994.
2. Lê Chí Hiệp - Kỹ thuật điều hòa không khí - Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật - 1996.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học Máy lạnh giúp cho sinh viên hiểu được nguyên lý làm việc và cấu tạo của một máy lạnh, có khả năng tính toán thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì và sửa chữa các hệ thống lạnh trong công nghiệp, cũng như trong đời sống sinh hoạt của con người bao gồm:

- Đông lạnh và trữ lạnh để bảo quản thực phẩm.
- Làm lạnh trong các quá trình công nghệ trong công nghiệp.
- Sản xuất nước đá.
- Điều hòa không khí cho các khách sạn, nhà hàng, siêu thị, các phòng ở và làm việc

v.v...

“Refrigerant plant” course treats in systematic presentation of fundamental principals and construction for refrigeration equipment. It aims to give knowledge for students in designing capacity, installation, operation and maintenance of refrigerating systems.

This course treats in main subjects:

- Freezing and cold storage plants of food products.
- Refrigerating systems various industries.
- Ice making plant.
- Air conditioning systems for the hotel, the restaurant, super market, office buildings, domestic building and industrial factories.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	Mở đầu			
1	Chương 1:CƠ SỞ NHIỆT ĐỘNG CỦA MÁY LẠNH 1.1 Khái niệm về nóng và lạnh 1.2 Phương pháp tạo ra nhiệt độ thấp 1.3 Các giản đồ 1.4 Quá trình nghịch khép kín	(1)	6 - 16	
2	Chương 2:TÁC NHÂN LẠNH VÀ CHẤT TẢI LẠNH 2.1 Tác nhân lạnh 2.2 Chất tải lạnh	(1)	17 - 24	
3 4	Chương 3:CHU TRÌNH MÁY LẠNH 3.1 Máy lạnh có tác nhân lạnh là không khí 3.2 Máy lạnh có tác nhân lạnh là chất lỏng dễ bay hơi 3.3 Chu trình máy lạnh trong thực tế 3.4 Chu trình máy lạnh hấp thụ 3.5 Chu trình máy lạnh ejectơ	(1)	25 - 40	
5 6	Chương 4:CHU TRÌNH MÁY LẠNH NHIỀU CẤP 4.1 Nén nhiều cấp 4.2 Chu trình nén 2 cấp 4.3 Chu trình máy lạnh 3 cấp 4.4 Chu trình máy lạnh bậc thang	(1)	41 - 53	
7 8 9	Chương 5:MÁY NÉN 5.1 Công dụng và phân loại máy nén 5.2 Máy nén pittông 1 cấp 5.3 Máy nén pittông nhiều cấp 5.4 Máy nén rôto 5.5 Máy nén tuabin 5.6 Máy nén trục vít 5.7 Máy nén xoắn ốc 5.8 Quá trình làm việc thực tế của máy nén pittông 5.9 Quá trình làm việc của máy nén rôto 5.10 Quá trình làm việc của máy nén tuabin 5.11 Hệ số lưu lượng và năng lượng của máy nén trục vít	(1)	54 - 115	
10 11 12	Chương 6:THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT CỦA MÁY LẠNH 6.1. Bình ngưng 6.2. Dàn lạnh 6.3. Bình bốc hơi 6.4. Bình bốc hơi . Bình ngưng của máy lạnh bậc thang	(1)	116 - 271	

	Chương 7: THIẾT BỊ PHỤ CỦA MÁY LẠNH	(1)	272 - 313	đọc sách
	Chương 8 HỆ THỐNG LÀM LẠNH NƯỚC GIẢI NHIỆT	(1)	314 - 346	đọc sách
	Chương 9 TÍNH TOÁN THỦY ĐỘNG VÀ KHÍ ĐỘNG TRONG CÁC THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT CỦA MÁY LẠNH	(1)	347 - 362	đọc sách
	Chương 10 TÍNH TOÁN SỨC BỀN CỦA CÁC THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT CỦA MÁY LẠNH	(1)	363 - 401	đọc sách
13 14	Chương 11: PHÒNG LẠNH 11.1 Thể tích và diện tích phòng lạnh 11.2 Vật liệu cách nhiệt phòng lạnh 11.3 Vật liệu cách ẩm phòng lạnh 11.4 Kết cấu lớp cách nhiệt của phòng lạnh 11.5 Tính toán bề dày lớp cách nhiệt 11.6 Phương pháp làm lạnh 11.7 Sơ đồ nhiệt của máy lạnh 11.8 Tính toán nhiệt phòng lạnh 11.9 Tủ cấp đông tiếp xúc 11.10 Hệ thống điều hòa không khí 11.11 Bể đá	(1)	402 - 466	
	Chương 12 KHO LẠNH DI ĐỘNG	(1)	467 - 482	đọc sách
	Chương 13 VẬN HÀNH MÁY LẠNH	(1)	483 - 502	đọc sách

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
TUABIN HƠI NƯỚC VÀ TUABIN KHÍ**

1. Tên môn học : TUABIN HƠI NƯỚC VÀ TUABIN KHÍ  
2. Mã số môn học :  
3. Phân phối tiết học : (2,1,3)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết : Nhiệt động lực học kỹ thuật  
Truyền nhiệt  
Cơ học lưu chất  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : GV. TS. NGUYỄN VĂN TUYỀN  
10. CBGD đăng ký giảng : GV. TS. NGUYỄN VĂN TUYỀN  
ThS. PHAN THANH TÙNG  
KS. HOÀNG THỊ NAM HƯƠNG  
11. Tài liệu tham khảo :
- [1] Bài giảng môn học Tuabin hơi nước và tuabin khí (tuabin nhiệt)  
[2] Phạm Lương Tuệ – Thiết bị tuabin hơi - Đại học Bách khoa Hà nội - 1991.  
[3] Đinh Nguyên Bình, Nguyễn Đoàn Phúc - Thiết bị tuabin nhiệt - Đại học Bách khoa Hà nội - 1993.  
[4] Bằng Bích - Vận hành tuabin hơi - Nhà xuất bản Công nhân kỹ thuật, Hà nội - 1982.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Tuabin hơi nước và tuabin khí là những thiết bị dùng để biến nhiệt năng thành công, được sử dụng trong nhà máy nhiệt điện và xí nghiệp công nghiệp. Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về tuabin hơi, tuabin khí, kể cả cấu tạo của tuabin và các thiết bị phụ của nó. Phần chính của nội dung trình bày nguyên lý và hiệu suất biến đổi nhiệt thành cơ năng trong 1 tầng công tác và sau đó trong toàn bộ tuabin. Môn học còn giúp sinh viên hiểu biết quá trình ngưng hơi, bộ điều tốc và các phương pháp điều chỉnh công suất tuabin cũng như việc lắp ráp, vận hành máy.

The function of the steam turbine and gas turbine is to convert the heat energy contained in the steam or gas into mechanical work. They are used for electric power generation and for heat supply. The aim of this subject is to present the fundamentals of the steam turbine and gas turbine including components, and component matching. Its main parts discuss the principles and their efficiencies of the conversion of the heat energy into mechanical work in single turbine stage and in multistage turbine.

The subject also bring to students detail knowledge about steam condensation, speed governing system, turbine - output regulation, erection, operation of steam and gas cycles.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	Phần mở đầu GIỚI THIỆU CHUNG Giới thiệu môn học Vị trí, vai trò của tuabin trong nhà máy	(1) (2)	16 - 42	
2	Chương 1 NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG VÀ CẤU TẠO CỦA TUABIN HƠI NƯỚC 1.1 Các nguyên lý làm việc 1.2 Cấu tạo của tuabin 1.3 Phân loại tuabin	(1) (2)	12 - 16 42 - 43	
3	Chương 2 TẦNG CÔNG TÁC CỦA TUABIN HƠI NƯỚC 2.1 Dòng chảy trong ống phun 2.2 Các tầng dọc trục 2.3 Biến đổi năng lượng trong tầng dọc trục	(1) (2)	44 - 86	
4	2.4 Hiệu suất vòng của tầng dọc trục 2.5 Tầng Curtis 2.6 Đặc trưng hình học và khí động của cánh 2.7 Tổn thất năng lượng trong tầng	(1) (2)	86 - 119	
5	Chương 3 TÍNH TOÁN NHIỆT TẦNG CÔNG TÁC 3.1 Các phương pháp tính 3.2 Tính toán tầng xung lực 3.3 Tính toán tầng Curtis	(1) (2)	120 - 146 299 - 310	
6	Chương 4 TUABIN NHIỀU TẦNG 4.1 Những đặc điểm của tuabin nhiều tầng 4.2 Hệ số hoàn nhiệt 4.3 Các tổn thất ở tuabin	(1) (2) (4)	146 - 157 184 - 213 52 - 58	
7	4.4 Lực dọc trục 4.5 Bộ chèn trục 4.6 Lưu lượng hơi qua tuabin 4.7 Tuabin hơi bão hòa	(1) (2)	213 - 219 171 - 183	
8	Chương 5 TÍNH TOÁN TUABIN NHIỀU TẦNG 5.1 Tính nhóm tầng phản lực 5.2 Tính nhiệt tuabin nhiều tầng	(1) (2)	220 - 246	
9	Chương 6	(1)		

	BÌNH NGỪNG 6.1 Quá trình ngưng tụ trong bình ngưng 6.2 Bình ngưng kiểu bề mặt 6.3 Tính nhiệt bình ngưng 6.4 Đặc tính của bình ngưng (khi thay đổi chế độ làm việc) 6.5 Hút không khí ra khỏi bình ngưng 6.6 Trở kháng thủy lực và trở kháng hơi	(3) (4)	3 - 41 86 - 93	
10	Chương 7 ĐIỀU CHỈNH TUABIN 7.1 Bộ điều chỉnh 7.2 Các phương pháp điều chỉnh công suất 7.3 Đặc tính năng lượng của tuabin hơi 7.4 Hệ thống dầu bôi trơn và điều chỉnh	(1) (3) (4)	75 - 113 58 - 72	
11	Chương 8 LẮP ĐẶT VẬN HÀNH TUABIN HƠI 8.1 Giới thiệu 1 số loại tuabin 8.2 Công tác lắp đặt 8.3 Vận hành tuabin	(3) (4)	42 - 72 14 - 27 35 - 51	
12	Chương 9 TUABIN KHÍ 9.1 Tầng công tác của tuabin khí 9.2 Sự biến đổi năng lượng. Hiệu suất và các tổn thất  9.3 Tính toán tầng tuabin khí 9.4 Đặc tính của tuabin 9.5 Vật liệu chế tạo 9.6 Làm mát tuabin	(1) (3)  (7)	116 - 153 182 - 201 210 - 212 234 - 259	
13	Chương 10 NHỮNG ĐẶC ĐIỂM RIÊNG CỦA THIẾT BỊ TUABIN KHÍ 10.1 Máy nén khí 10.2 Nhiên liệu và quá trình cháy 10.3 Buồng đốt: hiệu suất, đặc điểm, cấu tạo 10.4 Điều chỉnh tuabin khí	(1) (3) (6)	156 - 182 201 - 230 271 - 299	
14	10.5 Ứng xử của tuabin khi điều kiện môi trường thay đổi 10.6 Khả năng vận hành quá tải 10.7 Vận hành tuabin khí	(1) (3)	153 - 155 202 - 209	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
KỸ THUẬT AN TOÀN**

- 1 . Tên môn học : KỸ THUẬT AN TOÀN  
2 . Mã số môn học : 210026  
3 . Phân phối tiết học : (2.1.4)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14 tiết  
4 . Số tín chỉ : 2  
5 . Các môn tiên quyết :  
6 . Các môn học song hành :  
7 . Các môn học trước : Công nghệ chế tạo máy 1  
Công nghệ chế tạo máy 2  
Tự động hóa quá trình sản xuất  
8 . Hình thức đánh giá :  
- Kiểm tra giữa kỳ : 25%  
- Viết tiểu luận : 25%  
- Thi cuối kỳ : 50%  
9 . Chủ nhiệm môn học : Ths. Đỗ Thị Ngọc Khánh  
10. CBGD đăng ký giảng : Ths. Đỗ Thị Ngọc Khánh  
Ths Huỳnh Phan Tùng  
11. Tài liệu tham khảo :  
[1]: Đỗ Thị Ngọc Khánh – Huỳnh Phan Tùng: Kỹ thuật an toàn- vệ sinh lao động ;  
NXB ĐHQG năm 2003.  
[2]: Ts Nguyễn Minh Chức và các tác giả: Khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động. NXB Đại học  
Bách Khoa Hà Nội ; năm 2001.  
[3]: Thomas J. Anton: Occupational safety & health management. Second edition.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học “ Kỹ thuật bảo hộ lao động “cung cấp cho sinh viên Cơ khí những kiến thức về lý thuyết cũng như thực nghiệm nhằm cải thiện điều kiện lao động , ngăn ngừa tai nạn lao động , bảo đảm an toàn và bảo vệ sức khỏe cho người lao động trong sản xuất công nghiệp .

Abstract : The subject “ Safety for engineering “ provides students with the theoretical and practical knowledge to improve working conditions , and to prevent workers from accidents, to ensure the safety and to protect the health for the workers within industrial manufacturing process.

### 13. Nội Dung

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1+2	<p>Phần 1: NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN CỦA KỸ THUẬT BẢO HỘ LAO ĐỘNG (BHLĐ)</p> <p>Chương 1: NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN CỦA KỸ THUẬT BHLĐ</p> <p>1.1 Một số khái niệm thuộc phạm trù lao động</p> <p>1.1.1 Lao động, khoa học lao động</p> <p>1.1.2 Các hình thức lao động và các phương thức lao động</p> <p>1.1.3 Con người là yếu tố quyết định năng suất lao động trong hệ thống lao động</p> <p>1.1.4 Sự chịu tải và những căng thẳng trong lao động</p> <p>1.2 Một số khái niệm cơ bản về BHLĐ</p> <p>1.2.1 Bảo hộ lao động</p> <p>1.2.2 Điều kiện lao động</p> <p>1.2.3 Các yếu tố nguy hiểm và có hại</p> <p>1.2.4 Tai nạn lao động</p> <p>1.2.5 Bệnh nghề nghiệp</p> <p>1.3 Mục đích, ý nghĩa, tính chất của công tác BHLĐ</p> <p>1.3.1 Mục đích, ý nghĩa của công tác BHLĐ</p> <p>1.3.2 Tính chất của công tác BHLĐ</p> <p>1.4 Những nội dung chủ yếu của công tác BHLĐ</p> <p>1.4.1 Nội dung khoa học kỹ thuật</p> <p>1.4.2 Nội dung xây dựng và thực hiện pháp luật, chế độ về BHLĐ</p> <p>1.4.3 Nội dung giáo dục, vận động quần chúng</p> <p>1.5 Những nội dung về vệ sinh an toàn lao động trong Bộ Luật LĐ</p> <p>1.5.1 Các nội dung chính về vệ sinh an toàn lao động trong Bộ Luật Lao động</p> <p>1.5.2 Những vấn đề khác có liên quan đến công tác BHLĐ trong Bộ Luật Lao động</p> <p>1.6 Tình hình công tác BHLĐ của nước ta hiện nay và những vấn đề cấp bách phải giải quyết trong thời gian tới</p> <p>1.6.1 Tình hình công tác BHLĐ của nước ta hiện nay</p> <p>1.6.2 Mấy vấn đề cấp bách về Bảo hộ lao động phải giải quyết trong thời gian tới</p> <p>1.6.3 Tình hình điều kiện LĐ, TNLĐ và BNN trên thế giới</p> <p>1.7 Mối quan hệ giữa BHLĐ với môi trường</p> <p>1.8 Sự phát triển bền vững</p> <p>1.8.1 Định nghĩa về phát triển bền vững</p> <p>1.8.2 Các giải pháp</p>			

<p>3</p> <p>4</p>	<p>Phần 2 : KỸ THUẬT VỆ SINH CÔNG NGHIỆP</p> <p>Chương 2: KỸ THUẬT VỆ SINH CÔNG NGHIỆP</p> <p>2.1 Những vấn đề chung về kỹ thuật vệ sinh công nghiệp</p> <p>2.1.1 Một số khái niệm cơ bản</p> <p>2.1.2 Những yếu tố có hại trong sản xuất công nghiệp và ảnh hưởng của chúng tới sức khỏe người lao động</p> <p>2.1.3 Biện pháp đề phòng các tác hại nghề nghiệp</p> <p>2.1.4 Các biến đổi sinh lý của cơ thể trong quá trình lao động</p> <p>2.1.5 Vấn đề tăng năng suất lao động và chống mệt mỏi</p> <p>2.2 Điều kiện vi khí hậu (VKH) trong sản xuất</p> <p>2.2.1 Khái niệm và những yếu tố đặc trưng của điều kiện VKH</p> <p>2.2.2 Điều hòa thân nhiệt ở người</p> <p>2.2.3 Ảnh hưởng của VKH đến sức khỏe người lao động</p> <p>2.2.4 Các biện pháp phòng chống tác hại của VKH xấu</p> <p>2.3 Phòng chống bụi trong sản xuất</p> <p>2.3.1 Khái niệm và phân loại bụi</p> <p>2.3.2 Tác hại của bụi</p> <p>2.3.3 Các biện pháp phòng chống bụi</p> <p>2.4 Phòng chống hóa chất độc hại trong sản xuất</p> <p>2.4.1 Khái niệm và phân loại hóa chất độc hại</p> <p>2.4.2 Các biện pháp phòng chống tác hại của chất độc</p> <p>2.4.3 Tiêu chuẩn nồng độ tối đa cho phép của một số loại chất độc</p> <p>2.5 Thông gió công nghiệp</p> <p>2.5.1 Nhiệm vụ và phân loại hệ thống thông gió</p> <p>2.5.2 Làm sạch khí thải trong công nghiệp</p> <p>2.5.3 Lọc bụi trong sản xuất công nghiệp</p> <p>2.5.4 Tính toán, thiết kế hệ thống thông gió cơ khí</p> <p>2.5.5 Kiểm tra vận hành hệ thống thông gió</p> <p>2.6 Kỹ thuật chiếu sáng</p> <p>2.6.1 Một số khái niệm về ánh sáng, đơn vị đo ánh sáng và sinh lý mắt</p> <p>2.6.2 Yêu cầu kỹ thuật khi thiết kế chiếu sáng trong sản xuất</p> <p>2.6.3 Các dạng chiếu sáng</p> <p>2.7 Kỹ thuật chống tiếng ồn và rung động trong sản xuất</p> <p>2.7.1 Khái niệm về tiếng ồn và rung động</p> <p>2.7.2 Ảnh hưởng của tiếng ồn và rung động đến sức khỏe người lao động</p> <p>2.7.3 Các biện pháp phòng chống tiếng ồn và rung động</p>			
-------------------	---	--	--	--

6	<p><b>Phần 3: KỸ THUẬT AN TOÀN</b></p> <p><b>Chương 3: NHỮNG YÊU CẦU ĐẢM BẢO AN TOÀN KHI THIẾT KẾ CÁC XÍ NGHIỆP</b></p> <p>3.1 Phân loại các xí nghiệp theo tiêu chuẩn vệ sinh và tính cháy nguy hiểm</p> <p>3.2 Những yêu cầu đảm bảo an toàn khi thiết kế tổng mặt bằng xí nghiệp</p> <p>3.2.1 Các điều kiện vệ sinh</p> <p>3.2.2 An toàn phòng cháy, nổ</p> <p>3.3 Những yêu cầu đảm bảo an toàn khi thiết kế các phân xưởng sản xuất</p> <p>3.4 Cấp thoát nước và xử lý nước thải</p> <p>3.4.1 Cấp nước. Yêu cầu về chất lượng nước</p> <p>3.4.2 Thoát nước và xử lý nước thải</p>			
7	<p><b>Chương 4 : KỸ THUẬT AN TOÀN TRONG NGÀNH CƠ KHÍ</b></p> <p>4.1 Các yếu tố nguy hiểm trong sản xuất</p> <p>4.2 Những biện pháp an toàn chủ yếu</p> <p>4.3 An toàn trên một số máy thường gặp</p> <p>4.4 Kỹ thuật an toàn khi vận chuyển và nâng hạ</p> <p>4.4.1 Những khái niệm cơ bản</p> <p>4.4.2 Thiết bị an toàn của cần trục</p> <p>4.4.3 Độ ổn định của thiết bị nâng</p> <p>4.4.4 Tính toán ổn định các cần trục</p> <p>4.4.5 Những sự cố, tai nạn thường xảy ra của thiết bị nâng</p> <p>4.4.6 Các biện pháp kỹ thuật an toàn</p> <p>4.4.7 Quản lý và thanh tra việc quản lý, sử dụng thiết bị nâng</p> <p>4.5 Kỹ thuật an toàn đối với các thiết bị chịu áp lực</p> <p>4.5.1 Khái niệm cơ bản về thiết bị chịu áp lực</p> <p>4.5.2 Nguyên nhân hư hỏng và nổ vỡ các thiết bị chịu áp lực</p> <p>4.5.3 Các biện pháp phòng ngừa nổ vỡ của các thiết bị chịu áp lực</p>			

8	<p>Chương 5 : KỸ THUẬT AN TOÀN ĐIỆN</p> <p>5.1 Những khái niệm cơ bản về an toàn điện</p> <p>5.1.1 Tác động của dòng điện với cơ thể người</p> <p>5.1.2 Phân bố áp trong đất tại vùng dòng điện rò (rò rỉ)</p> <p>5.1.3 Các dạng tai nạn điện</p> <p>5.2 Phân tích an toàn trong các mạng điện</p> <p>5.2.1 Trường hợp mất an toàn trong mạng điện đơn giản</p> <p>5.2.2 Mạng điện ba pha</p> <p>5.3 Bảo vệ nối đất và bảo vệ nối dây trung tính</p> <p>5.3.1 Bảo vệ nối đất</p> <p>5.3.2 Bảo vệ nối dây trung tính</p> <p>5.4 Tránh điện áp cao xâm nhập sang điện áp thấp</p> <p>5.4.1 Nguy hiểm của sự xâm nhập điện áp cao sang điện áp thấp</p> <p>5.4.2 Các biện pháp bảo vệ sự xâm nhập của điện áp cao</p> <p>5.5 Các biện pháp cần thiết để đảm bảo an toàn điện</p> <p>5.5.1 Các quy tắc chung để đảm bảo an toàn điện</p> <p>5.5.2 Các biện pháp kỹ thuật an toàn điện</p> <p>5.5.3 Cấp cứu người bị điện giật</p> <p>5.6 Bảo vệ chống sét cho công trình và nhà ở</p> <p>5.7 Phòng chống ảnh hưởng của tĩnh điện</p>			
9	<p>Chương 6: KỸ THUẬT PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ</p> <p>6.1 Ý nghĩa, vai trò của quá trình cháy và vấn đề phòng chống cháy, nổ</p> <p>6.2 Những kiến thức cơ bản về cháy, nổ</p> <p>6.2.1 Khái niệm về cháy, nổ</p> <p>6.2.2 Điều kiện cần thiết cho quá trình cháy</p> <p>6.2.3 Đặc tính của các chất cháy và môi trường làm tăng mức độ nguy hiểm của quá trình cháy, nổ</p> <p>6.3 Những nguyên nhân gây cháy nổ trực tiếp</p> <p>6.4 Các biện pháp, nguyên lý và phương pháp phòng chống cháy, nổ ở các cơ quan, xí nghiệp</p> <p>6.4.1 Các biện pháp quản lý phòng chống cháy, nổ ở các cơ sở</p> <p>6.4.2 Nguyên lý phòng chống cháy, nổ</p> <p>6.4.3 Các phương tiện chữa cháy</p> <p>6.5 Biện pháp phòng và chữa cháy, nổ ở một số lĩnh vực</p>			

10	<p><b>Phần 4: CÔNG TÁC BHLĐ TRONG DOANH NGHIỆP</b></p> <p><b>Chương 7: CÔNG TÁC BẢO HỘ LAO ĐỘNG TRONG DOANH NGHIỆP</b></p> <p>7.1 Bộ máy tổ chức quản lý công tác BHLĐ trong doanh nghiệp</p> <p>7.1.1 Sơ đồ bộ máy TCQL công tác BHLĐ trong doanh nghiệp</p> <p>7.1.2 Hội đồng BHLĐ trong doanh nghiệp</p> <p>7.1.3 Trách nhiệm và quyền hạn quản lý công tác BHLĐ trong khối trực tiếp sản xuất</p> <p>7.1.4 Khối chuyên trách BHLĐ</p> <p>7.1.5 Khối các phòng ban chức năng</p> <p>7.2 Xây dựng kế hoạch BHLĐ</p> <p>7.3 Tổ chức thực hiện công tác BHLĐ tại doanh nghiệp</p> <p>7.3.1 Xây dựng qui trình, biện pháp làm việc</p> <p>7.3.2 Công tác huấn luyện ATVSLĐ trong doanh nghiệp</p> <p>7.3.3 Quản lý VSLĐ, quản lý sức khỏe người LĐ và BNN</p> <p>7.3.4 Thực hiện chế độ cụ thể về BHLĐ đối với người lao động</p> <p>7.3.5 Trách nhiệm của cơ sở xảy ra TNLĐ, phương pháp tổ chức điều tra TNLĐ của cơ sở</p> <p>7.3.6 Công tác tự kiểm tra BHLĐ trong doanh nghiệp</p> <p>7.3.7 Điều tra, xử lý, thống kê, khai báo, báo cáo định kỳ về tai nạn lao động</p> <p>7.3.8 Khen thưởng, xử phạt về BHLĐ trong doanh nghiệp</p>			
----	---	--	--	--

### THỰC HÀNH

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
11	Khảo sát điều kiện khí hậu, độ ồn ở một số phòng làm việc, xưởng, phòng thí nghiệm của Khoa Cơ khí – so sánh với tiêu chuẩn cho phép.			
12	Khảo sát độ ồn, rung ở các xưởng thực tập của Khoa Cơ khí, so sánh với tiêu chuẩn cho phép.			
13+14	Khảo sát công tác BHLĐ tại một đơn vị của trường (xưởng, phòng thí nghiệm...), lập KH BHLĐ cho đơn vị đó.			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN**

1. Tên môn học : NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN
2. Mã số môn học : 210019
3. Phân phối tiết học : (2,1,3)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14
4. Số tín chỉ : 2
5. Các môn học tiên quyết : Nhiệt động lực học kỹ thuật  
Truyền nhiệt  
Cơ học lưu chất  
Bơm, quạt, máy nén  
Lò hơi  
Tuabin hơi nước và tuabin khí
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%
9. Chủ nhiệm môn học : GV. TS. NGUYỄN VĂN TUYÊN
10. CBGD đăng ký giảng : GV. TS. NGUYỄN VĂN TUYÊN  
GV. TS. NGUYỄN VĂN TUYÊN  
ThS. PHAN THANH TÔNG
11. Tài liệu tham khảo :
  1. GS. Trần Thanh Kỳ - Nhà máy nhiệt điện - Trường Đại học kỹ thuật xuất bản - 1998.
12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học Nhà máy nhiệt điện giúp cho sinh viên hiểu biết về nguyên lý làm việc và dây chuyền công nghệ của một nhà máy phát điện sử dụng các nguồn nhiên liệu hữu cơ trong thiên nhiên như: than, dầu và khí đốt. Ngoài ra môn học cũng cung cấp những kiến thức cơ bản về một nhà máy điện nguyên tử, nhất là sơ đồ nhiệt của chúng. Loại nhà máy điện hỗn hợp khí hơi sử dụng khí đốt là chủ yếu có hiệu quả kinh tế rất cao và rất phù hợp với điều kiện kinh tế của Việt Nam cũng được đề cập một cách thích đáng.

“Thermal power plant” course presented thermodynamic principals and basic component of fossil-fuel vapour power plant. It aims to give fundamental knowledge of power generating systematic presentation of thermodynamic cycle for atomic power plant.

The literature has often suggested combining two or more thermos cycle within a single power plant.

In all cases, the intention was to increase efficiency over that of single cycle. However, gas and steam combined cycle is more interesting because their advantages can compliment one another.

This course also has presented combined cycle gas and steam turbine power with natural gas-fuel for the condition in Vietnam.
13. Nội dung:

TUẦN	NỘI DUNG	TÀI LIỆU	TRANG	GHI CHÚ
1	<p>Chương 1</p> <p><b>NĂNG LƯỢNG VÀ CÁC LOẠI NHÀ MÁY ĐIỆN</b></p> <p>1.1 Các nguồn năng lượng, các dạng nhà máy điện</p> <p>1.2 Nhu cầu về điện năng và đồ thị phụ tải điện</p> <p>1.3 Các loại nhà máy nhiệt điện</p> <p>1.4 Sơ đồ công nghệ của nhà máy nhiệt điện và các yêu cầu về kinh tế kỹ thuật đối với chúng</p>	(1)	4 - 11	
2	<p>Chương 2</p> <p><b>CÁC CHỈ TIÊU NĂNG LƯỢNG CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN NGỪNG HƠI</b></p> <p>2.1 Các chỉ tiêu năng lượng chủ yếu của nhà máy điện</p> <p>2.2 Các thành phần chủ yếu của hiệu suất điện tuyệt đối</p> <p>2.3 Tiêu hao hơi, nhiệt và nhiên liệu</p> <p>2.4 Các chỉ tiêu năng lượng của nhà máy điện nguyên tử</p>	(1)	12 - 21	
3	<p>Chương 3</p> <p><b>THÔNG SỐ HƠI BAN ĐẦU VÀ QUÁ NHIỆT TRUNG GIAN</b></p> <p>3.1 Tổng quan</p> <p>3.2 Sự phụ thuộc hiệu quả nhiệt của tuabin ngưng hơi vào thông số hơi ban đầu</p> <p>3.3 Thông số và sơ đồ quá nhiệt trung gian</p> <p>3.4 Thông số hơi của nhà máy điện nguyên tử</p> <p>3.5 Ý nghĩa kinh tế của thông số hơi</p>	(1)	22 - 31	
4 5	<p>Chương 4</p> <p><b>HỒI NHIỆT HÂM NƯỚC CẤP</b></p> <p>4.1 Đặc điểm chung và hiệu quả năng lượng của hồi nhiệt hâm nước cấp</p> <p>4.2 Tiêu hao hơi cho tuabin khi có hồi nhiệt hâm nước cấp</p> <p>4.3 Các loại bình gia nhiệt và sơ đồ của chúng</p> <p>4.4 Thông số hồi nhiệt tối ưu trong nhà máy nhiệt điện tuabin ngưng hơi</p> <p>4.5 Bình làm lạnh hơi</p>	(1)	32 - 60	

	4.6 Hồi nhiệt hâm nước cấp trong nhà máy điện nguyên tử 4.7 Cấu tạo bình gia nhiệt 4.8 Nhiệt độ nước cấp tối ưu về mặt kinh tế			
6	Chương 5 <b>HOÀN LẠI CÁC TỔN THẤT HƠI VÀ NƯỚC</b> 5.1 Các tổn thất hơi và nước và các biện pháp làm giảm các tổn thất hơi và nước 5.2 Cân bằng hơi và nước 5.3 Xử lý nước bổ sung 5.4 Nối thiết bị bốc hơi vào sơ đồ nhiệt của nhà máy điện 5.5 Cấu tạo của bình bốc hơi	(1)	61 - 71	
7	Chương 6 <b>THIẾT BỊ KHỬ KHÍ VÀ BƠM NƯỚC CẤP</b> 6.1 Thiết bị khử khí 6.2 Bơm nước cấp 6.3 Sơ đồ không có bình khử khí	(1)	72 - 84	
8 9	Chương 7 <b>SƠ ĐỒ NHIỆT NGUYÊN LÝ CỦA NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN</b> 7.1 Thiết lập sơ đồ nhiệt nguyên lý 7.2 Phương pháp tính toán sơ đồ nhiệt nguyên lý của nhà máy nhiệt điện ngưng hơi 7.3 Ví dụ tính toán sơ đồ nhiệt nguyên lý của tổ máy ngưng hơi 7.4 Phương pháp tính toán sơ đồ nhiệt nguyên lý của tuabin trong nhà máy điện nguyên tử với hơi bão hòa hoặc hơi quá nhiệt thấp 7.5 Ví dụ tính toán sơ đồ nhiệt của tuabin làm việc với hơi bão hòa	(1)	85 - 122	
	Chương 8 <b>CHỌN CÁC THIẾT BỊ CHO NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN</b>	(1)	123 - 131	đọc sách
	Chương 9 <b>SƠ ĐỒ NHIỆT CHI TIẾT VÀ CÁC ỐNG DẪN CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN</b>	(1)	132 - 152	đọc sách
	Chương 10 <b>BỐ TRÍ NGÔI NHÀ CHÍNH CỦA NHÀ</b>	(1)	153 - 173	đọc sách

	<b>MÁY ĐIỆN</b> 10.1 Đặc tính chung và các yêu cầu đối với sự bố trí ngôi nhà chính 10.2 Các dạng bố trí chủ yếu của các thiết bị tuabin và lò hơi 10.3 Bố trí ngôi nhà chính của nhà máy điện đốt than 10.4 Bố trí ngôi nhà chính của nhà máy điện đốt dầu và khí đốt 10.5 Bố trí ngôi nhà chính của nhà máy điện nguyên tử			
10	Chương 11 <b>HỆ THỐNG NƯỚC KỸ THUẬT</b> 11.1 Yêu cầu về nước kỹ thuật trong nhà máy điện. Nguồn và hệ thống nước kỹ thuật 11.2 Hệ thống nước trực lưu 11.3 Hệ thống nước tuần hoàn kín	(1)	174 - 185	
	Chương 12 <b>HỆ THỐNG CUNG CẤP NHIÊN LIỆU VÀ THẢI TRO XỈ TRONG NHÀ MÁY ĐIỆN</b>	(1)	186 - 194	đọc sách
11	Chương 13 <b>LÀM SẠCH KHÓI VÀ THẢI KHÓI VÀO KHÍ QUYỂN</b>	(1)	195 - 209	
	Chương 14 <b>CHỌN ĐỊA ĐIỂM VÀ TỔNG MẶT BẰNG CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN</b>	(1)	210 - 219	đọc sách
12 13	Chương 15 <b>NHÀ MÁY ĐIỆN TUABIN KHÍ</b> 15.1 Phần chung 15.2 Sơ đồ và thiết bị chu trình tuabin khí đơn giản nhất 15.3 Các chỉ tiêu chủ yếu của thiết bị tuabin khí 15.4 Thiết bị tuabin khí có hồi nhiệt 15.5 Thiết bị tuabin khí có nén nhiều cấp và đốt nóng nhiều cấp 15.6 Thiết bị tuabin khí phức tạp và có nhiều trục 15.7 Thiết bị tuabin khí kín 15.8 Thiết bị tuabin khí kín trong nhà máy điện nguyên tử	(1)	220 - 238	

	15.9 Thiết bị tuabin khí tích lũy không khí			
14	<p>Chương 16</p> <p><b>NHÀ MÁY ĐIỆN HỖN HỢP TUABIN KHÍ VÀ TUABIN HƠI</b></p> <p>16.1 Thiết bị hỗn hợp khí hơi với lò hơi có buồng đốt cao áp</p> <p>16.2 Thiết bị hỗn hợp khí hơi với việc xả khí ra khỏi tuabin khí vào buồng đốt của lò hơi</p> <p>16.3 Thiết bị hỗn hợp khí hơi với lò hơi tận dụng nhiệt lượng của khí thải</p> <p>16.4 Thiết bị hỗn hợp khí hơi có bộ hâm nước cho lò hơi bằng khí thải của tuabin khí</p>	(1)	239 - 244	

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

### THIẾT BỊ SẤY

1. Tên môn học : THIẾT BỊ SẤY
2. Mã số môn học : 210017
3. Phân phối tiết học : (2,1,3)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14
4. Số tín chỉ : 2
5. Các môn học tiên quyết : Nhiệt động lực học kỹ thuật  
Truyền nhiệt  
Cơ học lưu chất
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%
9. Chủ nhiệm môn học : GV. ThS. BÙI NGỌC HÙNG
10. CBGD đăng ký giảng : GV. ThS. BÙI NGỌC HÙNG  
GV. KS. TRẦN NGỌC HỢP  
GV. KS. LÊ HÙNG TIẾN

11. Tài liệu tham khảo :

[1] Bài giảng môn học Thiết bị sấy.

[2] P.D. Lêbêdep - Tính toán và thiết kế thiết bị sấy - Nhà xuất bản Năng lượng Mạc Tư Khoa.

[3] I.V. Krêsheshôp - Sấy gỗ - Nhà xuất bản Công nghiệp rừng Mạc Tư Khoa.

[4] Trần Văn Phú, Lê Văn Dương - Kỹ thuật sấy nông sản - Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Hà Nội.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Thiết bị sấy ngày nay được sử dụng rất phổ biến trong các dây chuyền công nghệ, các chủng loại máy móc và cả trong cuộc sống hàng ngày. Các ngành kỹ thuật năng lượng, chế biến thực phẩm, hóa chất... ngày càng phát triển đòi hỏi thiết bị sấy phát triển rất đa dạng về kỹ thuật và phong phú về cấu trúc thiết bị, tuy nhiên nó vẫn tuân theo cơ sở lý thuyết chính về thiết bị này.

Việc tìm hiểu nguyên lý hoạt động, đặc điểm của chủng loại và phương pháp tính toán là rất quan trọng nhằm giúp cho người kỹ sư có kiến thức tổng hợp để tìm hiểu thiết bị mới, lựa chọn công nghệ sấy cho phù hợp với yêu cầu và có thể tính toán thiết kế khi cần thiết.

Kiến thức về thiết bị sấy rất rộng, nó không những liên quan chặt chẽ với các môn Nhiệt động lực học kỹ thuật, Truyền nhiệt, Máy lạnh, Lò hơi, Cơ lưu chất, mà còn có quan hệ chặt chẽ đến kiến thức về vật liệu, công nghệ các quá trình thực phẩm và hóa chất tùy theo yêu cầu của đối tượng được thiết kế.

Việt Nam là nước nằm trong vùng nhiệt đới, khí hậu nóng và ẩm, có nhiều tài nguyên về nông lâm, hải sản, công nghiệp nhẹ và chế biến thực phẩm phát triển nên kiến thức về môn học này sẽ có nhiều lợi ích cho các ngành kỹ thuật và quản lý công nghiệp.

Today, heater equipment is used very popular in technology assembly lines, series of mechanism, and also in the day life. Energy technology engineering's food produced, chemical... progress very quickly today, so that require heater equipment has to progress about technologies and prolific construction equipment, however, it obeys the main fundamentals of the theory.

Studying the movement principle, typical of heater's series, and how to calculated is very important, help engineer has got general knowledge to understand new equipment, choose heater technology relevant equipment and can calculate design when we need.

The knowledge about heater equipment is very wide, it relates tightly with aerodynamic heating, transmission of heat, refrigerator, reator.gas, mechanics of fluids, also relates tightly with the knowledge about material, technology of food produced, chemical according to require of mechanism designed.

Vietnam located in humidity, hot area, there're a lot in.place material example: produce - wood - fish, light industry and food produced progress, so that the knowledge of this topic will have a lot of profits for technology engineering and industry management.

### 13. Nội dung:

TUẦN	NỘI DUNG	TÀI LIỆU	TRANG	GHI CHÚ
1	Phần mở đầu GIỚI THIỆU CHUNG Giới thiệu môn học Vị trí, vai trò của sấy trong kỹ thuật và đời sống	(1)		
2 3	Chương 1 CƠ SỞ THIẾT KẾ THIẾT BỊ SẤY 1.1 Khái niệm chung 1.2 Nguồn năng lượng tác nhân sấy và sự lựa chọn 1.3 Tính toán nhiệt từ đồ thị I.d, hiệu suất thiết bị	(1)		
4	Chương 2 ĐỘNG LỰC HỌC VỀ SẤY 2.1 Trạng thái ngậm nước trong vật liệu 2.2 Cân bằng nhiệt lượng và lượng ẩm trong vật liệu 2.3 Sấy lý thuyết và sấy thực tế 2.4 Đường cong sấy và đường cong tốc độ sấy 2.5 Thời gian sấy	(1)		

5	Chương 3	(1)		
6	<b>THIẾT BỊ SẤY ĐỐI LƯU</b>			
7	3.1 Kết cấu cơ bản của thiết bị sấy đối lưu và sự lựa chọn phương pháp sấy 3.2 Tính toán nhiệt khi sử dụng không khí làm tác nhân sấy 3.3 Tính toán nhiệt khi sử dụng khói lò làm tác nhân sấy 3.4 Thiết bị sấy có gia nhiệt trung gian 3.5 Sấy hầm 3.6 Hiệu suất nhiệt của thiết bị sấy			
8	Chương 4	(1)		
9	<b>SẤY THÁP VÀ SẤY THÙNG QUAY</b>			
	4.1 Sấy tháp 4.2 Sấy thùng quay			
10	Chương 5	(1)		
11	<b>THIẾT BỊ SẤY ĐẶC BIỆT</b>			
12	5.1 Sấy chân không 5.2 Sấy lạnh 5.3 Sấy tầng sôi 5.4 Sấy khí động 5.5 Sấy thăng hoa			
13	Chương 6	(1)		
	<b>CÁC THIẾT BỊ PHỤ</b>			
	6.1 Quạt và các đặc tính của quạt 6.2 Calorife và buồng đốt 6.3 Các thiết bị đo lường và kiểm soát			
14	Tổng kết	(1)		
	<b>GIẢI ĐÁP THẮC MẮC VÀ THẢO LUẬN</b>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ  
VÀ THÔNG GIÓ**

1. Tên môn học: KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ VÀ THÔNG GIÓ
2. Mã số môn học : 210027
3. Phân phối tiết học : (2,1,3)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14
4. Số tín chỉ : 2
5. Các môn học tiên quyết : Nhiệt động lực học kỹ thuật  
Cơ học lưu chất  
Truyền nhiệt  
Máy lạnh
6. Các môn học song hành : Bơm, quạt, máy nén
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%
9. Chủ nhiệm môn học : PGS. TS. LÊ CHÍ HIỆP
10. CBGD đăng ký giảng : PGS. TS. LÊ CHÍ HIỆP  
PGS. TS. HOÀNG ĐÌNH TÍN
11. Tài liệu tham khảo :
  1. Trần Thanh Kỳ - Máy lạnh - Nhà xuất bản Giáo dục - 1995.
  2. Lê Chí Hiệp - Kỹ thuật điều hòa không khí - Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật (in lần thứ 3) - 1998.
  3. Shan K. Wang - Handbook of air conditioning and refrigeration - Mc Graw Hill, Inc. -1994.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức sâu về không khí ẩm và các quá trình xử lý không khí ẩm. Bên cạnh đó, việc thiết kế và tính toán các thành phần cơ bản trong hệ thống điều hòa không khí cũng được chú trọng đúng mức.

The subject aims to supply students with the advanced knowledge on the moist air and on the technology treating the moist air. Besides this, the design and the calculation of the main parts of the air conditioning system are also paid attention.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	<p>Chương 1</p> <p><b>MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ</b></p> <p>1.1 Khái niệm chung</p> <p>1.2 Các thành phần của hệ thống điều hòa không khí</p> <p>1.3 Mối quan hệ giữa môi trường và cơ thể con người</p> <p>1.4 Các phương pháp tiêu chuẩn hóa trạng thái không khí trong không gian cần điều hòa</p> <p>1.5 Sự ô nhiễm không khí và vấn đề thông gió</p> <p>1.6 Tiêu chuẩn môi trường trong điều tiết không khí</p> <p>1.7 Tiếng ồn</p> <p>1.8 Hệ thống phân phối và vận chuyển chất tải lạnh</p>	(2) (1) (3)	5 - 18	
2	<p>Chương 2</p> <p><b>PHÂN LOẠI HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ</b></p> <p>2.1 Hệ thống điều hòa không khí dùng trực tiếp tác nhân lạnh làm chất tải lạnh</p> <p>2.2 Hệ thống điều hòa không khí với chất tải lạnh là không khí</p> <p>2.3 Hệ thống điều hòa không khí với chất tải lạnh là nước</p> <p>2.4 Hệ thống điều hòa không khí với chất tải lạnh là nước kết hợp với không khí</p> <p>2.5 Một số cách phân loại khác</p> <p>2.6 Tính chất, đặc điểm và phạm vi sử dụng các loại hệ thống điều hòa không khí</p>	(2)	21 - 35	
3 4	<p>Chương 3</p> <p><b>CÁC QUÁ TRÌNH NHIỆT ĐỘNG CƠ BẢN CỦA KHÔNG KHÍ ẨM TRONG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ</b></p> <p>3.1 Quá trình hòa trộn</p> <p>3.2 Quá trình làm nóng và làm mát không khí ẩm</p> <p>3.3 Quá trình tạo ẩm đoạn nhiệt</p> <p>3.4 Quá trình tạo ẩm đẳng nhiệt</p> <p>3.5 Quá trình trao đổi nhiệt và ẩm đa biến</p> <p>3.6 Một số quá trình điển hình trong kỹ thuật điều hòa không khí</p>	(2)	44 - 62	
5	<p>Chương 4</p> <p><b>MÁY LẠNH CÓ MÁY NÉN HƠI VÀ VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG</b></p> <p>4.1 Các ưu khuyết điểm của máy lạnh có máy nén hơi</p> <p>4.2 Các vấn đề môi trường có liên quan</p> <p>4.3 Các tác nhân lạnh thay thế</p>	(2)	121 - 210	

6	<p>Chương 5</p> <p><b>MÁY LẠNH HẤP THỤ TRONG KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ</b></p> <p>5.1 Một số vấn đề chung</p> <p>5.2 Nguyên tắc hoạt động</p> <p>5.3 Các loại sơ đồ của máy lạnh hấp thụ trong kỹ thuật điều hòa không khí</p> <p>5.4 Tình hình hiện nay và hướng phát triển</p>			Tài liệu của hãng TRANE và SAN YO
7 8	<p>Chương 6</p> <p><b>TÍNH TOÁN PHỤ TẢI LẠNH</b></p> <p>6.1 Một số vấn đề chung</p> <p>6.2 Xác định các thành phần nhiệt thừa xuất phát từ bên trong không gian cần điều hòa</p> <p>6.3 Xác định các thành phần nhiệt thừa do sự xâm nhập của các nguồn nhiệt từ bên ngoài</p> <p>6.4 Xác định nhiệt lượng mà không khí hấp khi đi qua quạt</p> <p>6.5 Tính toán nhiệt lượng xâm nhập qua ống dẫn không khí</p> <p>6.6 Tính toán phụ tải lạnh</p> <p>6.7 Phụ tải lạnh riêng phần</p>	(2)	212 - 268	
9 10	<p>Chương 7</p> <p><b>THIẾT KẾ ỐNG DẪN KHÔNG KHÍ</b></p> <p>7.1 Các phương pháp thiết kế ống dẫn không khí</p> <p>7.2 Xác định tổn thất áp suất trong các đoạn ống thẳng có tiết diện không thay đổi</p> <p>7.3 Xác định tổn thất áp suất ở các đoạn cong</p> <p>7.4 Xác định tổn thất áp suất ở những đoạn ống có tiết diện thay đổi</p> <p>7.5 Xác định tổn thất áp suất ở các đoạn rẽ nhánh, đoạn ống hội tụ, miệng vào và miệng ra của các ống dẫn</p> <p>7.6 Xác định tổn thất áp suất do có các vật chắn và bộ điều chỉnh gió trong ống dẫn</p> <p>7.7 Tổn thất áp suất ở các chỗ nối giữa ống dẫn và quạt</p>	(2)	275 - 400	

11	<p>Chương 8</p> <p><b>TÍNH TOÁN ĐƯỜNG ỐNG DẪN NƯỚC</b></p> <p>8.1 Một số vấn đề chung</p> <p>8.2 Ống dẫn nước</p> <p>8.3 Tổn thất áp suất của đường ống dẫn nước</p> <p>8.4 Bố trí và lắp đặt đường ống dẫn nước</p>	(2)	416 - 440	
12	<p>Chương 9</p> <p><b>PHÂN BỐ KHÔNG KHÍ TRONG KHÔNG GIAN CẦN ĐIỀU HÒA</b></p> <p>9.1 Khái niệm chung</p> <p>9.2 Phân loại các miệng thổi</p> <p>9.3 Một số thuật ngữ</p> <p>9.4 Luồng không khí không đẳng nhiệt được phát triển hoàn toàn</p> <p>9.5 Luồng không khí không đẳng nhiệt bị biến dạng</p> <p>9.6 Miệng thổi khuyết tán gần trên trần</p> <p>9.7 Lựa chọn miệng thổi</p> <p>9.8 Chỉ số hiệu suất khuyết tán không khí ADPT</p> <p>9.9 Một vài vấn đề minh họa</p>	(2)	467 - 480	
13	<p>Chương 10</p> <p><b>THIẾT BỊ XỬ LÝ KHÔNG KHÍ ẨM</b></p> <p>10.1 Thiết bị loại bề mặt</p> <p>10.2 Thiết bị loại tiếp xúc trực tiếp</p>	(2)	489 - 516	
14	<p>Chương 11</p> <p><b>MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ KỸ THUẬT THÔNG GIÓ</b></p> <p>11.1 Đặt vấn đề</p> <p>11.2 Phân loại</p> <p>11.3 Một số công thức tính toán</p>			Tài liệu khác

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**  
**THỰC TẬP TỐT NGHIỆP NGÀNH KỸ THUẬT CHẾ TẠO**

1. Tên môn học : THỰC TẬP TỐT NGHIỆP NGÀNH KỸ THUẬT CHẾ TẠO
2. Mã số môn học : 200007
3. Phân phối tiết học : 2 (0,12,2)
4. Số tín chỉ : 2
5. Các môn học tiên quyết :
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá : Báo cáo và bảo vệ thực tập tại bộ môn
9. Chủ nhiệm môn học : GVC.TS. PHẠM NGỌC TUẤN
10. CBGD đăng ký giảng : Các cán bộ giảng dạy của bộ môn Chế tạo máy, Cơ sở thiết kế máy, Kỹ thuật điều khiển tự động, Thiết bị và Công nghệ vật liệu cơ khí
11. Tài liệu tham khảo :  
Các tài liệu chuyên môn ngành Kỹ thuật chế tạo
12. Đề cương tóm tắt môn học :  
Thực tập công tác kỹ thuật và quản lý kỹ thuật của một đơn vị trong lĩnh vực cơ khí chế tạo hoặc một số ngành công nghiệp có liên quan.
13. Nội dung :

<i>Tuần</i>	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Thực tập công tác kỹ sư</li> <li>- Thiết kế qui trình công nghệ gia công và lắp ráp sản phẩm,</li> <li>- Tổ chức triển khai dây chuyền công nghệ sản xuất,</li> <li>- Quản lý sản xuất trong nhà máy,</li> <li>- Quản lý công nghệ,</li> <li>- Quản lý chất lượng.</li> <li>* Chuẩn bị cho luận văn tốt nghiệp</li> <li>- Các số liệu, tài liệu kỹ thuật liên quan đến đề tài luận văn tốt nghiệp,</li> <li>- Trao đổi ý kiến, kinh nghiệm với thầy cô hướng dẫn và các cán bộ kỹ thuật ở nhà máy.</li> </ul>			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1 . Tên môn học           | : LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP                        |
| 2 . Mã số môn học         | : 200006                                     |
| 3 . Phân phối tiết học    | : 10(0.10.40)                                |
| 4 . Số tín chỉ            | : 10   |
| 5 . Các môn tiên quyết    | : Các môn đồ án và thực tập.                 |
| 6 . Các môn học song hành | :  |
| 7 . Các môn học trước     | :  |
| 8 . Hình thức đánh giá    | : Bảo vệ trước hội đồng chấm tốt nghiệp:100% |
| 9 . Chủ nhiệm môn học     | : Ts. PHẠM NGỌC TUẤN.                        |
| 10. CBGD đăng ký giảng    | : Thầy cô của các Bộ môn trong Khoa Cơ Khí   |
| 11. Tài liệu tham khảo    | : Theo đề tài                                |

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Luận văn tốt nghiệp nhằm tổng hợp các kiến thức đã học của các môn học đại cương, cơ sở và chuyên ngành. Nội dung của luận văn tốt nghiệp thường là thiết kế thiết bị, máy móc hoặc dây chuyền sản xuất, nghiên cứu ứng dụng, công nghệ mới hoặc đề xuất các giải pháp kỹ thuật tốt hơn, hợp lý hơn, lập quy trình công nghệ gia công sản phẩm cơ khí...

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH NHIỆT LẠNH**

1. Tên môn học : TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH NHIỆT LẠNH  
2. Mã số môn học : 210028  
3. Phân phối tiết học : (2,1,3)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết : Nhiệt động lực học kỹ thuật  
Điện tử cơ bản  
Cơ học lưu chất  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : TS. NGUYỄN THẾ BẢO  
10. CBGD đăng ký giảng : TS. NGUYỄN THẾ BẢO  
KS. LÊ HÙNG TIẾN

11. Tài liệu tham khảo :

1. Althouse, A.D., Turnquist, C.H. & Bracciano, A.F. - Modern Refrigeration and Air Conditioning - The Good heart Willcox Company & Inc, South Holland Illinois USA - 1992.
2. Dally, J.W., Riley, W.F. & Mc Connell, K.C. - Instrumentation for Engineering Measurements - John Willey & Sons Inc, New York, USA - 1984.
3. Preobrazhensky, V. - Measurements and Instrumentation in Heat Engineering - MIR Publishers Moscow, USSR - 1980.
4. Taylor, P. - Refrigeration & Air Conditioning - 1982.
5. ASHRAE Systems and Equipment Handbook - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, New York - 1996.
6. Handbook of TRANE, DANFOSS, CARRIER, TOSHIBA.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật tự động hóa trong các thiết bị và chu trình nhiệt và lạnh nhằm trang bị khả năng thiết kế, lựa chọn, xử lý, đánh giá và kiểm soát chúng.

The subject aims to supply the basic knowledge for students in automatic technology of thermal and refrigeration equipment and systems. Therefore, the students should be able to design, choose, analyze, evaluate and control these equipment and systems.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1 2	Chương 1 <b>KHÁI NIỆM VỀ TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH NHIỆT LẠNH</b> 1.1 Khái niệm, các dạng và phương pháp tự động hóa quá trình nhiệt lạnh 1.2 Tầm quan trọng của việc tự động hóa quá trình nhiệt lạnh 1.3 Những ứng dụng của các hệ thống tự động hóa 1.4 Các phân tích kỹ thuật và kiểm soát việc tự động hóa quá trình nhiệt lạnh	(1) (6)	890 - 923 Toàn bộ	
3 4	Chương 2 <b>CÁC BỘ TỰ ĐỘNG KHẢ LẬP TRÌNH</b> 2.1 Tầm quan trọng của các bộ tự động khả lập trình trong việc tự động hóa quá trình nhiệt lạnh 2.2 Chức năng của hệ thống khả lập trình 2.3 Phân loại các bộ tự động khả lập trình 2.4 Các phương pháp thăm dò liên hệ với bộ xử lý 2.5 Các phương pháp điều khiển bộ phận chấp hành	(4)	212 - 259	
5 6	Chương 3 <b>KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN SỐ QUA MÁY TÍNH</b> 3.1 Giới thiệu 3.2 Các vấn đề chung về kỹ thuật điều khiển số qua máy tính 3.3 Kỹ thuật điều khiển số qua máy tính trong các quá trình nhiệt lạnh 3.4 Các phương pháp lập trình trong kỹ thuật điều khiển số qua máy tính trong các quá trình nhiệt lạnh	(5)	313 - 405	
7 8	Chương 4 <b>QUÁ TRÌNH TỰ ĐỘNG HÓA TRONG LÒ HƠI</b> 4.1 Các vấn đề chung 4.2 Tự động hóa quá trình đốt trong lò hơi 4.3 Tự động hóa quá trình cấp nước và duy trì mức nước trong lò hơi 4.4 Tự động hóa các thiết bị bảo vệ lò hơi	(2)	27 - 315	
9 10	Chương 5 <b>QUÁ TRÌNH TỰ ĐỘNG HÓA TRONG CÁC HỆ THỐNG - THIẾT BỊ NHIỆT</b> 5.1 Giới thiệu 5.2 Tự động hóa trong việc kiểm soát nhiệt độ 5.3 Tự động hóa trong việc kiểm soát áp suất 5.4 Tự động hóa trong việc kiểm soát lưu lượng	(2)	27 - 315	

11	Chương 6	(1)	890 - 923	
12	<b>QUÁ TRÌNH TỰ ĐỘNG HÓA TRONG CÁC HỆ THỐNG MÁY LẠNH</b> 6.1 Các nguyên lý 6.2 Tự động hóa trong việc bảo vệ máy nén 6.3 Tự động hóa trong việc kiểm soát nhiệt độ trong hệ thống lạnh 6.4 Tự động hóa trong việc kiểm soát chế độ tiết lưu. 6.5 Tự động hóa trong việc kiểm soát áp suất trong hệ thống lạnh			
13	Chương 7	(4)	260 - 291	
14	<b>QUÁ TRÌNH TỰ ĐỘNG HÓA TRONG CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ</b> 7.1 Vấn đề quản lý và tiết kiệm năng lượng trong các hệ thống điều hòa không khí 7.2 Hệ thống khả lập trình trong các hệ thống điều hòa không khí 7.3 Kỹ thuật điều khiển số qua máy tính trong các hệ thống điều hòa không khí 7.4 Lập trình trong các hệ thống điều hòa không khí			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
ĐO LƯỜNG NHIỆT**

1. Tên môn học : ĐO LƯỜNG NHIỆT  
2. Mã số môn học : 210029  
3. Phân phối tiết học : (2,1,3)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết : Nhiệt động lực học kỹ thuật  
Điện tử cơ bản  
Cơ học lưu chất  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : TS. NGUYỄN THẾ BẢO  
10. CBGD đăng ký giảng : TS. NGUYỄN THẾ BẢO  
KS. LÊ HÙNG TIẾN

11. Tài liệu tham khảo :

1. Althouse, A.D., Turnquist, C.H. & Bracciano, A.F. - Modern Refrigeration and Air Conditioning - The Good heart Willcox Company & Inc, South Holland Illinois USA - 1992.

2. Dally, J.W., Riley, W.F. & Mc Connell, K.C. - Instrumentation for Engineering Measurements - John Willey & Sons Inc, New York, USA - 1984.

3. Preobrazhenzky, V. - Measurements and Instrumentation in Heat Engineering - MIR Publishers Moscow - USSR, 1980.

4. Taylor, P. - Refrigeration & Air Conditioning - 1982.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo các đại lượng có liên quan trong các máy móc và thiết bị nhiệt nhằm trang bị khả năng lựa chọn, xử lý, đánh giá và kiểm soát chúng.

The subject aims to supply the basic knowledge for students in technology of measuring important parameters of thermal equipment and systems. Therefore, the students should be able to choose, analyze, evaluate and control these equipment and systems.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1 2	Chương 1 <b>KHÁI NIỆM VỀ KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG NHIỆT</b> 1.1 Khái niệm, các dạng và phương pháp đo lường 1.2 Các thông số cần đo lường trong các hệ thống nhiệt 1.3 Những ứng dụng của các hệ thống thiết bị điện tử 1.4 Các phân tích kỹ thuật và kiểm soát các quá trình 1.5 Vấn đề sai số thực nghiệm trong đo lường và cách khắc phục	(2)	27 - 315	
3 4	Chương 2 <b>ĐO LƯỜNG NHIỆT ĐỘ</b> 2.1 Nhiệt độ và các thang nhiệt độ 2.2 Các loại nhiệt kế cơ khí và phạm vi ứng dụng 2.3 Các loại nhiệt kế điện tử và phạm vi ứng dụng 2.4 Cặp nhiệt điện - Ứng dụng - Các phương pháp cân chỉnh và bù trừ sai số 2.5 Các sai số đo đạc, đánh giá và khắc phục	(3)	17 - 125	
5 6	Chương 3 <b>ĐO LƯỜNG ÁP SUẤT</b> 3.1 Giới thiệu 3.2 Đo lường lực - Các nguyên lý và dụng cụ đo 3.3 Đo lường áp suất - Các phương pháp đo 3.4 Các phương pháp đo lường tổng hợp 3.5 Tần số đáp ứng của bộ chuyển đổi và các biện pháp hạn chế sai số	(3)	125 - 193	
7 8	Chương 4 <b>ĐO LƯỜNG LƯU LƯỢNG CÁC DÒNG LƯU CHẤT</b> 4.1 Tốc độ dòng chảy 4.2 Đo lưu lượng trong các hệ thống kín 4.3 Đo lưu lượng trong các hệ thống nửa kín 4.4 Đo lưu lượng trong các hệ thống hở 4.5 Tác động của sự nén lưu chất trong việc đo lưu lượng - Các biện pháp khắc phục	(2)	222 - 315	
9 10	Chương 5 <b>ĐO LƯỜNG CÁC THÀNH PHẦN KHÍ TRONG CÁC LOẠI KHÓI VÀ GAS</b> 5.1 Giới thiệu 5.2 Các nguyên lý và dụng cụ đo các thành phần khí 5.3 Các phương pháp đo 5.4 Các phương pháp đo lường tổng hợp 5.5 Các loại sai số và các biện pháp hạn chế sai số	(4)	116 - 157	

11	Chương 6	(3)	194 -	
12	ĐO LƯỜNG NHIỆT 6.1 Các nguyên lý 6.2 Các phương pháp đo trực tiếp và gián tiếp 6.3 Đo lường trong các hệ thống kín 6.4 Đo lường trong các hệ thống hở 6.5 Tác động của ma sát trong việc đo lường nhiệt - Các biện pháp khắc phục		245	
13	Chương 7	(2)	27 -	
14	TỰ ĐỘNG HÓA CÁC QUÁ TRÌNH ĐO LƯỜNG 7.1 Các nguyên lý 7.2 Datataker - Nguyên tắc vận hành 7.3 Các mạch cơ bản 7.4 Lập trình cho các quá trình đo lường tự động 7.5 Các loại sai số và các biện pháp bù trừ sai số		315	

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC NĂNG LƯỢNG GIÓ

1. Tên môn học : NĂNG LƯỢNG GIÓ
2. Mã số môn học : 210030
3. Phân phối tiết học : (2,1,3)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14
4. Số tín chỉ : 2
5. Các môn học tiên quyết : Cơ học lưu chất  
Cơ sở thiết kế máy  
Kỹ thuật điện
6. Các môn học song hành :
7. Các môn học trước :
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%
9. Chủ nhiệm môn học : KS. DƯƠNG THỊ THANH LƯƠNG
10. CBGD đăng ký giảng : KS. DƯƠNG THỊ THANH LƯƠNG  
KS. NGUYỄN HỮU HÙNG
11. Tài liệu tham khảo :

1. Bài giảng môn học Năng lượng Gió
2. E. W. Golding - The generation of electricity by wind.
3. E. H. Lysen - Introduction to wind energy.
4. Paul Gipe - Wind power for home and business.

### 12. Đề cương tóm tắt môn học:

Năng lượng gió là một trong những nguồn năng lượng tái tạo đầy tiềm năng và gần đây đã chiếm một tỉ lệ đáng kể trong cân bằng năng lượng của một số quốc gia phát triển. Môn học năng lượng gió nghiên cứu việc phân tích số liệu gió dùng cho việc sản xuất năng lượng, các đặc tính cơ bản của động cơ gió và phân loại động cơ gió. Môn học còn trang bị các kiến thức cơ bản về thiết kế bánh xe gió, hệ thống định hướng, hệ thống điều chỉnh công suất và số vòng quay, hệ thống cột, động cơ gió bơm nước, động cơ gió phát điện, cũng như các tính toán về kinh tế của việc khai thác năng lượng gió. Ngoài ra môn học còn đề cập tới những tiến bộ khoa học kỹ thuật được áp dụng trong lĩnh vực sử dụng năng lượng gió và triển vọng phát triển của dạng năng lượng này trong tương lai.

Wind energy is one of potential sources of energy, which has recently taken a considerable proportion in the balance of energy in some developed countries. The subject of wind energy studies the analysis of wind data used for power production, basic characteristics of wind turbine and classification of wind turbine. The subject supplies students with basic knowledge of rotor design, system of orientation, system of capacity adjustment and number of revolution, mast system, wind-turbine for water pumping, wind generators as well as the economic characteristics of wind exploitation. In addition, the subject mentions scientific and technological progress applied in the field of wind energy and prospects of development of this kind of energy in the future.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1	Chương 1 NĂNG LƯỢNG GIÓ - LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN 1.1 Lịch sử phát triển năng lượng gió 1.2 Tình hình nghiên cứu và sử dụng năng lượng gió trên thế giới 1.3 Tình hình nghiên cứu và sử dụng năng lượng gió ở Việt Nam	(1)		
2	Chương 2 PHÂN TÍCH SỐ LIỆU GIÓ SỬ DỤNG CHO VIỆC SẢN XUẤT NĂNG LƯỢNG. LỰA CHỌN ĐỊA ĐIỂM LẮP ĐẶT 2.1 Sự phân bố tốc độ gió theo thời gian 2.2 Sự phân bố tốc độ gió theo tần suất 2.3 Lựa chọn địa điểm lắp đặt	(1)		
3 4	Chương 3 ĐẶC TÍNH CƠ BẢN CỦA ĐỘNG CƠ GIÓ VÀ PHÂN LOẠI ĐỘNG CƠ GIÓ 3.1 Lực nâng và lực kháng 3.2 Công suất, momen và tốc độ 3.3 Hệ số cao tốc, tỷ số choán, hiệu suất sử dụng năng lượng gió 3.4 Phân loại động cơ gió	(1)		
5 6	Chương 4 THIẾT KẾ BÁNH XE GIÓ 4.1 Lựa chọn đường kính và hệ số cao tốc 4.2 Lựa chọn dạng profil cánh 4.3 Tính toán thông số hình học của cánh 4.4 Tuyến tính hóa các thông số hình học cánh	(1)		
7 8	Chương 5 HỆ THỐNG ĐỊNH HƯỚNG, HỆ THỐNG ĐIỀU CHỈNH CÔNG SUẤT VÀ SỐ VÒNG QUAY, HỆ THỐNG CỘT ĐỘNG CƠ GIÓ 5.1 Hệ thống định hướng và lựa chọn diện tích đuôi 5.2 Hệ thống điều chỉnh công suất và số vòng quay 5.3 Hệ thống cột động cơ gió	(1)		
9 10	Chương 6 ĐỘNG CƠ GIÓ BƠM NƯỚC 6.1 Đặc tính làm việc của bánh xe gió và bơm piston 6.2 Tính toán và lực chọn bơm 6.3 Phối hợp tải giữa động cơ gió và bơm	(1)		

11	Chương 7	(1)		
12	<b>ĐỘNG CƠ GIÓ PHÁT ĐIỆN</b> 7.1 Lựa chọn các loại máy phát 7.2 Phối hợp tải giữa động cơ gió và máy phát			
13	Chương 8	(1)		
14	<b>TÍNH KINH TẾ CỦA VIỆC KHAI THÁC NĂNG LƯỢNG GIÓ VÀ TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI</b> 8.1 Tính kinh tế của động cơ gió bơm nước 8.2 Tính kinh tế của động cơ gió phát điện công suất nhỏ và vừa 8.3 Tính kinh tế của động cơ gió công suất lớn hòa mạng điện quốc gia 8.4 Tổ hợp Gió - Diesel, phương án khả thi cho các vùng không có lưới điện quốc gia 8.5 Phối hợp năng lượng gió với các nguồn năng lượng tái tạo khác 8.6 Triển vọng phát triển năng lượng gió trong tương lai			

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI**

1. Tên môn học : NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI  
2. Mã số môn học : 210031  
3. Phân phối tiết học : (2,1,3)  
Lý thuyết : 28  
Bài tập : 14  
4. Số tín chỉ : 2  
5. Các môn học tiên quyết : Nhiệt động lực học kỹ thuật  
Truyền nhiệt  
Cơ học lưu chất  
6. Các môn học song hành :  
7. Các môn học trước :  
8. Hình thức đánh giá : Kiểm tra giữa học kỳ (viết): 20%  
Thi cuối học kỳ (viết) : 80%  
9. Chủ nhiệm môn học : GV.TS. NGUYỄN THẾ BẢO  
10. CBGD đăng ký giảng : GV.TS. NGUYỄN THẾ BẢO  
PGS. TS. HOÀNG ĐÌNH TÍN

PGS.TS. LÊ CHÍ HIỆP

11. Tài liệu tham khảo :
1. Duffie J.A. and Beckman W.A. - Solar Engineering of Thermal Processes 2nd Edn - John Wiley and Sons Inc., New York - 1994.
  2. Kreith, F. and Kreider, J.F. - Principle of Solar Energy - McGraw Hill Inc., New York - 1978.
  3. Norton, B. - Solar Energy Thermal Technology - Germany - 1992.
  4. Ramage, J. - Energy A Guidebook - Oxford University Press, Oxford - 1983.

12. Đề cương tóm tắt môn học:

Năng lượng mặt trời nghiên cứu chi tiết các khái niệm về đặc điểm mặt trời và các phương pháp sử dụng năng lượng mặt trời. Môn học giúp sinh viên biết được các quy trình tính toán năng lượng thu được trong các hệ thống năng lượng mặt trời, cách lựa chọn và thiết kế các hệ thống sao cho năng lượng thu được là tối ưu.

Đồng thời, môn học cũng nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về các dạng năng lượng tái sinh khác, mà các dạng năng lượng này cũng được trực tiếp hay gián tiếp sinh ra từ năng lượng mặt trời.

Solar energy treats in detail the nature of solar radiation and methods of using solar energy. This subject will help students to know the basic calculation procedures of the radiation emitted by the sun and incident on solar systems, how to choose and design the solar systems with the optimum amount of energy received.

This subject also supplies the knowledge of other alternative energy sources, which are directly or indirectly produced by solar energy.

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
1 2	Chương 1 <b>KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ BỨC XẠ MẶT TRỜI</b> 1.1 Mặt trời - Một số định nghĩa và khái niệm 1.2 Phân bố bức xạ bên ngoài bầu khí quyển 1.3 Bức xạ trực tiếp (trực xạ) 1.4 Tỷ số của trực xạ trên bề mặt nghiêng so với trực xạ trên bề mặt nằm ngang 1.5 Bức xạ ngày và bức xạ giờ	(1)	6 - 42	
3 4	Chương 2 <b>BỨC XẠ MẶT TRỜI HỮU DỤNG</b> 2.1 Các phương pháp đo các thành phần bức xạ 2.2 Các phương pháp đo số giờ nắng 2.3 Tính toán bức xạ trung bình tháng 2.4 Thành phần trực xạ và tán xạ trong bức xạ giờ. 2.5 Tính toán bức xạ trên bề mặt nghiêng	(1)	43 - 64	
5 6	Chương 3 <b>BỨC XẠ XUYÊN QUA BỀ MẶT TRONG SUỐT - SỰ HẤP THU BỨC XẠ</b> 3.1 Sự phản xạ tia bức xạ 3.2 Các tính chất quang học của các vật liệu bao che trong suốt 3.3 Sự xuyên qua của thành phần tán xạ 3.4 Bức xạ mặt trời hấp thụ được	(2)	105-117	
7	Chương 4 <b>BỘ THU NĂNG LƯỢNG LOẠI PHẪNG</b> 4.1 Cấu tạo của bộ thu năng lượng loại phẳng 4.2 Cân bằng năng lượng trong bộ thu năng lượng loại phẳng 4.3 Hệ số tổn thất nhiệt trong bộ thu 4.4 Năng lượng hiệu dụng trong bộ thu năng lượng loại phẳng 4.5 Bộ thu năng lượng loại phẳng gia nhiệt không khí 4.6 Các phương pháp đo đạc và tính toán hiệu suất bộ thu năng lượng loại phẳng.	(1) (2)	171 - 194 151 - 194	
8 9	Chương 5 <b>HỆ THỐNG NƯỚC NÓNG SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI</b> 5.1 Các loại hệ thống nước nóng (HTNN) dùng năng lượng mặt trời (NLMT) 5.2 Tính toán cân bằng nhiệt trong một HTNN 5.3 Tính toán tổn thất nhiệt trong các bình chứa 5.4 Tính toán hiệu quả kinh tế của các HTNN dùng NLMT	(1)	119 - 134	

10	<p>Chương 6</p> <p><b>CÁC HỆ THỐNG NHIỆT SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI KHÁC</b></p> <p>6.1 Hệ thống chưng cất nước ngọt</p> <p>6.2 Hệ thống sấy</p> <p>6.3 Hồ mặt trời</p> <p>6.4 Hệ thống điều hòa không khí</p>	(3)	65 - 112	
11	<p>Chương 7</p> <p><b>PIN MẶT TRỜI</b></p> <p>7.1 Nguyên lý hoạt động - Cấu tạo của pin mặt trời</p> <p>7.2 Tình trạng nghiên cứu và ứng dụng pin mặt trời, trong và ngoài nước.</p> <p>7.3 Các thiết bị phụ trợ cho một hệ thống cấp điện bằng pin mặt trời</p> <p>7.4 Tính kinh tế của các hệ thống pin mặt trời</p>	(3) (4)	151 - 173 216 - 219	
12	<p>Chương 8</p> <p><b>NHÀ MÁY ĐIỆN SỬ DỤNG HIỆU ỨNG QUANG NHIỆT</b></p> <p>8.1 Nguyên lý hoạt động của nhà máy điện sử dụng hiệu ứng quang nhiệt</p> <p>8.2 Các loại nhà máy điện sử dụng hiệu ứng quang nhiệt</p> <p>8.3 Nhà máy điện sử dụng hiệu ứng quang nhiệt và vấn đề hiệu suất</p> <p>8.4 Tính kinh tế của các nhà máy điện sử dụng hiệu ứng quang nhiệt</p>	(3) (4)	174 - 196 211 - 216	
13 14	<p>Chương 9</p> <p><b>CÁC DẠNG NĂNG LƯỢNG TÁI SINH KHÁC</b></p> <p>9.1 Năng lượng thủy triều - Các hệ thống và ứng dụng</p> <p>9.2 Năng lượng sóng - Các hệ thống và ứng dụng</p> <p>9.3 Năng lượng địa nhiệt - Các hệ thống và ứng dụng</p> <p>9.4 Năng lượng nhiệt đại dương (OTEC) - Các hệ thống và ứng dụng</p>	(4)	143 - 219	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
KỸ THUẬT NÂNG – VẬN CHUYỂN**

- |                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| 1 . Tên môn học               | : | KỸ THUẬT NÂNG – VẬN CHUYỂN  |
| 2 . Mã số môn học             | : | 203.003   |
| 3 . Phân phối tiết học        | : | (2.1.4)<br>- Lý thuyết : 28<br>- Hướng dẫn bài tập và thí nghiệm : 14tiết   |
| 4 . Số tín chỉ                | : | 2   |
| 5 . Các môn tiên quyết        | : |   |
| 6 . Các môn học song hành     | : |   |
| 7 . Các môn học trước         | : | Sức bền vật liệu 1  |
| 8 . Hình thức đánh giá        | : | - Kiểm tra giữa kỳ : 25%<br>- Bài tập thí nghiệm : 15%<br>- Thi cuối kỳ : 60%   |
| 9 . Chủ nhiệm môn học         | : | Gvc,Ths: Nguyễn Hồng Ngân.  |
| 10. CBGD đăng ký giảng        | : | Ks,Gv: Nguyễn Xuân Thiệp.<br>Gvc, Ks: Nguyễn Danh Sơn.<br>Gvc,Ts : Trần Thị Hồng<br>Gv,Ks: Lê Hồng Sơn.<br>Ks: Huỳnh Công Lớn.  |
| 11. Tài liệu tham khảo        | : | [1]: Đào Trọng Thường và các tác giả : Máy nâng chuyển (T1,T2,T3), Nhà xuất bản KHKT.<br>[2]: Huỳnh Văn Hoàng : Tính toán máy trục . NXB KHKT, 1975.<br>[3]: huỳnh Văn Hoàng và các tác giả : Kỹ thuật nâng chuyển. NXB Đại học Quốc Gia TP HCM 2001.   |
| 12. Đề cương tóm tắt môn học: |   | Môn học Kỹ thuật nâng – vận chuyển trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ giới hóa, quá trình nâng –vận chuyển vật trong các ngành công nghiệp và xây dựng. Qua đó sinh viên hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phạm vi sử dụng, cách lựa chọn, quản lý, biết tính toán, thiết kế các cơ cấu, chi tiết điển hình của các thiết bị nâng chuyển. |

13. Nội dung:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Trang	Ghi chú
<b>Phần 1: MÁY TRỤC</b>				
1	Chương 1: NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG 1.1 Ý nghĩa nội dung và yêu cầu môn học 1.2 Phân loại các thiết bị nâng chuyển 1.3 Các thông số cơ bản của máy trục 1.4 Chế độ làm việc của máy trục 1.5 Cơ sở tính toán của máy trục	(3)	7-27	
2	Chương 2: CÁC THIẾT BỊ MANG VẬT 2.1 Móc 2.2 Kìm 2.3 Gầu ngọam	(3)	28-46	
3	Chương 3: DÂY- CÁC CHI TIẾT QUẤN, HƯỚNG DÂY 3.1 Dây cáp thép 3.2 Xích hàn 3.3 Puli và đĩa xích 3.4 Tang 3.5 Palăng	(3)	47-87	
4	Chương 4 : CÁC THIẾT BỊ PHANH Hãm 4.1 Những yêu cầu chung về thiết bị phanh, hãm 4.2 Khóa dừng bánh cóc 4.3 Các loại phanh	(3)	88-116	
5,6	Chương 5: CƠ CẤU NÂNG 5.1 Dẫn động máy trục 5.2 Các sơ đồ cơ cấu nâng 5.3 Cơ cấu nâng dẫn động bằng tay 5.4 Cơ cấu nâng dẫn động bằng máy 5.5 Quá trình mở máy, chuyển động bình ổn và phanh	(3)	117-139	
8	Chương 7: CƠ CẤU THAY ĐỔI TẦM VỚI 7.1 Đặc điểm cấu tạo 7.2 Tính toán 7.3 Chọn động cơ và phanh	(3)	159-166	
9	Chương 8: CƠ CẤU QUAY 8.1 Đặc điểm chung về cấu tạo và tính toán 8.2 Các hệ thống tựa quay 8.3 Mômen cản quay do ma sát	(3)	167-184	

	Cần trục với cột quay Cần trục với cột cố định 8.4 Quá trình mở máy và phanh 8.5 Chọn động cơ, phanh và khớp nối an toàn			
10	Chương 9: BẢO ĐẢM AN TOÀN LÀM VIỆC MÁY TRỤC 9.1 Các thiết bị an toàn 9.2 Ổn định của cần trục	(3)	185-198	
11	Chương 10: CÁC MÁY TRỤC THÔNG DỤNG 10.1 Các máy trục đơn giản 10.2 Kịch 10.3 Tời 10.4 Cần trục	(1)	148-187	
<b>PHẦN 2 : MÁY VẬN CHUYỂN LIÊN TỤC</b>				
12	Chương 11: NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG 11.1 Đặc điểm vật liệu vận chuyển 11.2 Những thông số cơ bản của máy vận chuyển liên tục 11.3 Bộ phận kéo	(1)tập1	3-32	
13	Chương 12 : MÁY VẬN CHUYỂN LIÊN TỤC CÓ BỘ PHẬN KÉO 12.1 Những vấn đề chung 12.2 Băng tải 12.3 Xích tải 12.4 Guồng tải	(1) tập3	33-137	
14	Chương 13: MÁY VẬN CHUYỂN LIÊN TỤC KHÔNG CÓ BỘ PHẬN KÉO 13.1 Thiết bị tự trượt 13.2 Vít tải và ống chuyển 13.3 Băng tải lắc và băng tải rung 13.4 Vận chuyển bằng khí nén và bằng thủy lực	(1)tập3	138-163	