

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: Chương trình đào tạo Cao đẳng
Trình độ đào tạo: Cao đẳng
Ngành đào tạo: Công nghệ Tự động (Automation Technology)
Chuyên ngành : Điện tự động
Mã ngành: 50510306

(Ban hành kèm theo quyết định số 173/QĐ-CĐCNII ngày 27 tháng 5 năm 2008 của Hiệu trưởng trường Cao Đẳng Kinh Tế - Kỹ Thuật Công Nghiệp II)

1. Mục tiêu đào tạo

Kiến thức

- Được trang bị kiến thức về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh, khoa học xã hội và nhân văn.
- Có kiến thức cơ bản của các môn học khoa học tự nhiên, Anh văn và Tin học.
- Nắm vững các kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành. Có khả năng áp dụng kiến thức đã học vào việc tự nghiên cứu, sản xuất...
- Có kiến thức để xử lý các sự cố trong các quá trình sản xuất tự động.
- Có kiến thức cơ bản về tổ chức sản xuất, quản lý kinh tế trong doanh nghiệp.

Kỹ năng

- Có kỹ năng lắp ráp, lập trình, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị tự động và các hệ thống điều khiển tự động.
- Có kỹ năng nghề nghiệp cao.

Tác phong và thái độ làm việc

- Có tác phong làm việc khoa học, ham học hỏi, luôn có ý thức tìm tòi sáng tạo và kiên trì; có khả năng làm việc theo nhóm, tự học và làm việc độc lập.
- Có phương pháp làm việc khoa học, tư duy sáng tạo; có khả năng cải tiến, cập nhật công nghệ tự động, biết tạo ra việc làm cho các cá nhân và tập thể.

Đạo đức, lối sống và trách nhiệm công dân

- Có hiểu biết một số kiến thức về các môn lý luận chính trị, Hiến pháp, Pháp luật nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam.
- Có hiểu biết về đường lối phát triển kinh tế của Đảng.
- Có phẩm chất đạo đức và sức khỏe để tham gia xây dựng và bảo vệ tổ quốc. Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân. Sống và làm việc theo Hiến pháp và Pháp luật.
- Yêu nghề, có ý thức cộng đồng và tác phong làm việc của một công dân trong xã hội công nghiệp. Có thói quen lao động nghề nghiệp, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc.

Khả năng làm việc và học tập sau khi tốt nghiệp

- Sau khi tốt nghiệp người học có thể đảm nhận các công việc tại các cơ sở sửa chữa, chế tạo, kinh doanh, đào tạo và nghiên cứu thuộc ngành công nghệ tự động..
- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu các đề tài chuyên ngành, có khả năng học liên thông lên trình độ cao hơn.

2. Thời gian đào tạo

03 năm (6 học kỳ)

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá:

150 đơn vị học trình (mỗi đơn vị học trình 15 tiết, không kể học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng), bao gồm:

- Lý thuyết: 119 ĐVHT
- Thực tập và thi tốt nghiệp: 31 ĐVHT

4. Đối tượng tuyển sinh

Học sinh tốt nghiệp phổ thông trung học hoặc tương đương.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Theo quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và công nhận tốt nghiệp đại học và cao đẳng hệ chính quy ban hành theo quyết định số 25/2006/QĐ – BGDĐT, ngày 26 tháng 06 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. Thang điểm

Điểm kiểm tra thường kỳ và điểm kết thúc học phần được chấm theo thang điểm từ 0 đến 10.

7. Nội dung chương trình

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

60 đvht

1	Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin (HP I)	4
2	Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin (HP II)	4
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3
4	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	4
5	Toán cao cấp 1	5
6	Toán cao cấp 2	2
7	Vật lý đại cương 1	4
8	Hóa học đại cương 1	3
9	Nhập môn tin học	5
10	Anh văn 1	5
11	Anh văn 2	5
12	Anh văn chuyên ngành	3
13	Autocad	3
14	Lập trình C++	2
15	Pháp luật đại cương	3
16	Tiếng Việt thực hành B	3
17	Vẽ kỹ thuật	2

18	Giáo dục Thể chất	3
19	Giáo dục Quốc phòng	135 tiết

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp **90 đvht**

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành **35 đvht**

1	Cơ học ứng dụng	3
2	Kỹ thuật điện tử	4
3	Kỹ thuật số	3
4	Truyền động thủy lực và khí nén công nghiệp	3
5	Đo lường và thiết bị đo	3
6	Vi mạch tương tự	2
7	An toàn điện	2
8	Matlab trong tự động	3
9	Máy điện	3
10	Điện tử công suất	3
11	Truyền động điện	3
12	Lý thuyết điều khiển tự động	3

7.2.2. Kiến thức ngành chính **24 đvht**

1	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	3
2	Kỹ thuật điều khiển tự động	2
3	Thiết bị tự động	2
4	Trang bị điện	3
5	Lập trình PLC	3
6	Cung cấp điện	3
7	Rôbốt công nghiệp	2
8	Mạng điều khiển công nghiệp	2
9	Vi điều khiển	3
10	Đồ án tự động	1

7.2.3. Thực tập và thi tốt nghiệp **31 đvht**

7.2.3.1 Thực tập **26 đvht**

1	Thực tập cơ khí (ngụội - tháo lắp)	2
2	Thực tập điện cơ bản	2
3	Thực tập trang bị điện	4
4	Thực tập lập trình PLC	2

5	Thực tập điện tử công suất	2
6	Thực tập điện tử	2
7	Thí nghiệm máy điện	2
8	Thí nghiệm điều khiển tự động	4
9	Thực tập tốt nghiệp	6

7.2.3.2. Thi tốt nghiệp

5 đvht

1	Môn điều kiện: Lý luận chính trị	
2	Môn cơ sở ngành	2
3	Môn chuyên ngành	3

8. Kế hoạch giảng dạy dự kiến

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ ĐVHT	HỌC KỲ
1	Toán cao cấp 1	5	I
2	Vật lý đại cương 1	4	
3	Anh văn 1	5	
4	Hóa học đại cương 1	3	
5	Nhập môn tin học	5	
6	Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin I	4	
7	Giáo dục thể chất	3	
8	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	II
9	Toán cao cấp 2	2	
10	Anh văn 2	5	
11	Vẽ kỹ thuật	2	
12	Kỹ thuật điện tử	4	
13	Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin II	4	
14	Tiếng Việt thực hành B	3	
15	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	4	
16	An toàn điện	2	
17	Giáo dục Quốc phòng	135 tiết	
18	Autocad	3	III
19	Lập trình C++	2	
20	Cơ học ứng dụng	3	
21	Kỹ thuật số	3	

22	Đo lường và thiết bị đo	3	
23	Vi mạch tương tự	2	
24	Máy điện	3	
25	Lý thuyết điều khiển tự động	3	
26	Thực tập cơ khí (ngươi – tháo lắp)	2	
27	Thực tập điện cơ bản	2	
28	Anh văn chuyên ngành	3	
29	Điện tử công suất	3	
30	Truyền động điện	3	
31	Trang bị điện	3	
32	Cung cấp điện	3	
33	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	
34	Vi điều khiển	3	
35	Thiết bị tự động	2	
36	Thực tập điện tử	2	
37	Thí nghiệm máy điện	2	
38	Truyền động thủy lực và khí nén công nghiệp	3	V
39	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	
40	Lập trình PLC	3	
41	Matlab trong tự động	3	
42	Rôbốt công nghiệp	2	
43	Đồ án tự động	1	
44	Thực tập trang bị điện	4	
45	Thực tập điện tử công suất	2	
46	Thực tập lập trình PLC	2	
47	Pháp luật đại cương	3	VI
48	Mạng điều khiển công nghiệp	2	
49	Thí nghiệm điều khiển tự động	4	
50	Thực tập tốt nghiệp	6	
51	Thi tốt nghiệp	5	
Tổng cộng		150	

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

9.1 Kiến thức giáo dục đại cương

1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin (HPI)

8 đvht

Nội dung ban hành tại Quyết định số, ngày tháng năm của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Đề cương môn học: Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin trình độ cao đẳng.

2. Tư tưởng Hồ Chí Minh **3 đvht**

Nội dung ban hành tại Quyết định số, ngày tháng năm của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Đề cương môn học: Tư tưởng Hồ Chí Minh trình độ cao đẳng.

3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt nam **4 đvht**

Nội dung ban hành tại Quyết định số, ngày tháng năm của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Đề cương môn học: Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam trình độ cao đẳng.

4. Toán cao cấp 1, 2 **(5, 2) đvht**

Giới thiệu các kiến thức về giới hạn của dãy số và hàm số, sự liên tục của hàm số, phép tính vi tích phân của hàm số một biến và nhiều biến, đại số tuyến tính. Nhấn mạnh các ứng dụng của toán học trong công nghệ kỹ thuật.

5. Vật lý đại cương 1 **4 đvht**

Giới thiệu các quy luật chuyển động của các vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất. Học phần bao gồm 3 phần:

***Cơ học:** Cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển (cơ học Newton). Nội dung chính bao gồm: các định luật Newton, định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn.

***Nhiệt học:** Cung cấp các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

***Điện từ học:** Cung cấp các kiến thức liên quan đến các tương tác tĩnh điện, các tương tác tĩnh từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.

6. Hóa học đại cương 1 **3 đvht**

Cung cấp các kiến thức về cấu tạo lớp vỏ điện tử của nguyên tử, mối quan hệ giữa lớp vỏ điện tử và tính chất nguyên tử. Giải thích cấu hình hình học của phân tử, sự có cực của phân tử, sự liên kết giữa các phân tử tạo vật chất; nghiên cứu sơ lược về tính chất lý, hóa của các chất vô cơ và cấu tạo của chúng.

7. Nhập môn tin học **5 đvht**

Cung cấp cho sinh viên:

- Các kiến thức mở đầu, cơ bản về tin học.
- Cách sử dụng các dịch vụ Web và Mail của Internet.
- Các thao tác sử dụng hệ điều hành Windows.
- Một số kỹ năng cơ bản lập trình bằng ngôn ngữ Pascal để giải một số bài toán thông thường.

8. Anh văn 1, 2 **10 đvht**

Cung cấp những kiến thức và kỹ năng căn bản nhất về tiếng Anh làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể tiếp thu thuận lợi những bài học ở cấp độ cao hơn. Yêu cầu đạt trình độ trung cấp (Intermediate Level), đối với những sinh viên đã hoàn tất chương trình ngoại ngữ 7 năm ở bậc trung học phổ thông.

9. Anh văn chuyên ngành **3 đvht**

Cung cấp cho sinh viên một số từ vựng và ngữ pháp có liên quan đến ngành điện - điện tử như: các khí cụ điện, các datasheet tra cứu linh kiện điện tử, các tài liệu về động

cơ bước servo, điều khiển nhiệt độ, tự động... Đồng thời, trang bị cho sinh viên khả năng đọc hiểu, dịch từ tiếng Việt sang tiếng Anh và ngược lại của các nội dung trên.

10. Autocad **3 đvht**

Điều kiện tiên quyết: Vẽ kỹ thuật.

Cung cấp kỹ năng cơ bản trong ứng dụng phần mềm AutoCAD để vẽ và thiết kế các chi tiết cơ khí trên máy tính.

11. Lập trình C++ **2 đvht**

Nắm vững kiến thức cơ bản về lập trình. Vận dụng viết chương trình cho các bài toán kỹ thuật.

12. Pháp luật đại cương **3 đvht**

Điều kiện tiên quyết: Không

Cung cấp cho sinh viên những lý luận chung về nhà nước và pháp luật, về hệ thống văn bản qui phạm pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý. Đồng thời phân tích một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và quốc tế như Luật Nhà nước, Luật hành chính, Luật dân sự, Luật lao động, Luật công pháp, và tư pháp quốc tế.

13. Tiếng Việt thực hành B **3 đvht**

Trên cơ sở củng cố những kiến thức cơ bản cốt yếu của lý thuyết ngôn ngữ học và Việt ngữ học. Học phần này chủ yếu nhằm phát triển các kỹ năng sử dụng tiếng Việt, rèn luyện tư duy khoa học trong 3 việc quan trọng thường xuyên sau đây của người sinh viên và của một cử nhân kinh tế-kỹ thuật: Phân tích đúng đắn một văn bản/ngôn bản, thuật lại chính xác nội dung một tài liệu khoa học, tạo lập được một văn bản/ngôn bản thuộc lĩnh vực văn bản khoa học, văn bản nghị luận hoặc văn bản hành chính.

14. Vẽ kỹ thuật **2 đvht**

Cung cấp các quy ước và quy tắc cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật, bao gồm: các tiêu chuẩn hình thành bản vẽ kỹ thuật; các yếu tố cơ bản của bản vẽ kỹ thuật: chữ và số, điểm, đường nét cơ bản, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt; mối ghép, dung sai lắp ghép, các loại bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp trên cơ sở tiêu chuẩn TCVN và ISO. Giới thiệu về ứng dụng máy tính trong các bản vẽ 2D.

Yêu cầu sinh viên đọc được bản vẽ lắp cụm, bộ phận máy và biết sử dụng thành thạo AutoCAD trong trình bày bản vẽ kỹ thuật.

15. Giáo dục thể chất **3 đvht**

Nội dung ban hành tại Quyết định số 3244/1995/QĐ-GD&ĐT ngày 12/9/1995 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo và Quyết định số 1262/1997/QĐ-GD&ĐT ngày 12/4/1997 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

16. Giáo dục quốc phòng **135 tiết**

Nội dung ban hành tại Quyết định số 12/2000/QĐ-GD&ĐT ngày 9/5/2000 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Chương trình môn học giáo dục quốc phòng cho các trường trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp, đại học và cao đẳng.

9.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

9.2.1. Kiến thức cơ sở ngành

1. Cơ học ứng dụng **3 đvht**

Cung cấp các kiến thức về lực, các quy luật chuyển động dưới tác dụng của lực, rung động, làm nền tảng tiếp thu các kiến thức về hoạt động của máy.

Yêu cầu sinh viên nắm vững các định luật, nguyên lý cơ bản của các phần tĩnh học, động học và động lực học cơ hệ; hiểu được bản chất vật lý của hiện tượng dao động.

2. Kỹ thuật điện tử

4 đvht

Giới thiệu các linh kiện bán dẫn (diode, transistor và các linh kiện khác); Các sơ đồ nối – phân cực cho các linh kiện bán dẫn; Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ tần số thấp; Các mạch khuếch đại ghép tầng, phản hồi âm; Khuếch đại tần số cao, Khuếch đại cộng hưởng; Mạch phản hồi dương, máy tín hiệu dạng sin và khác sin; Mạch khuếch đại thuật toán và ứng dụng; Nguồn nuôi cho thiết bị điện tử.

3. Kỹ thuật số

3 đvht

Cung cấp các kiến thức về chuyển đổi các hệ đếm, các cổng logic và kết hợp các cổng logic trong hệ thống. Các phương pháp truyền dẫn tín hiệu, biến đổi tín hiệu A/D, D/A. Nguyên tắc hoạt động của bộ vi xử lý, bộ vi điều khiển.

Yêu cầu sinh viên đọc được sơ đồ khối và lưu đồ tiến trình, sơ đồ mạch của các mạch vi xử lý thông dụng.

4. Truyền động thủy lực và khí nén công nghiệp

3 đvht

Cung cấp những kiến thức cơ sở của cơ học lưu chất. Các định luật cơ bản trong truyền động dầu ép và khí nén. Động cơ dầu, bơm dầu, máy nén khí, các bộ lọc, đường ống và các loại nối ống, tính toán và bố trí đường ống. Các loại van điều khiển, van ôn áp, van tiết lưu

Yêu cầu sinh viên hiểu được những nguyên lý cơ bản của truyền động dầu ép và khí nén. Hiểu rõ về cấu tạo, biết cách vận hành các loại van điều khiển điện – dầu ép, điện – khí nén.

5. Đo lường và thiết bị đo

3 đvht

Cung cấp các kiến thức về phương pháp đo và xử lý kết quả đo các đại lượng điện và phi điện với những dụng cụ, thiết bị đo thông dụng; nguyên tắc cấu tạo và vận hành, sử dụng các loại cảm biến thông dụng trong công nghiệp.

Yêu cầu sinh viên lắp đặt được một hệ thống đo lường với mục đích giám sát và điều khiển với cảm biến cho trước.

6. Vi mạch tương tự

2 đvht

Cung cấp kiến thức về các thông số, tính năng một số loại IC Analog trong thực tế : IC khuếch đại công suất, IC OpAmp, Ngoài ra cung cấp các mạch OpAmp để điều chỉnh và đo lường, các ứng dụng thông dụng của IC Analog.

7. An toàn điện

2 đvht

Cung cấp kiến thức lý thuyết cơ bản về an toàn điện và các biện pháp đảm bảo an toàn cho người khỏi điện giật, cách tính toán dòng điện qua người trong các điều kiện khác nhau mà người có thể tiếp xúc với mạch điện và các chế độ chính sách về an toàn điện

8. Matlab trong tự động

3 đvht

Cung cấp kiến thức cơ bản về Matlab, lập trình cơ bản với Matlab, nguyên lý mô phỏng các hệ thống tự động trong Matlab

Cung cấp các mô phỏng điển hình kèm theo phân tích, đánh giá hệ thống mô phỏng.

9. Máy điện

3 đvht

Cung cấp kiến thức cơ bản về các loại máy điện: các loại biến áp, các loại động cơ KĐB, các loại động cơ DC, động cơ Servo, động cơ bước.

Cung cấp nguyên lý hoạt động từng loại máy điện nói trên, các thông số cần quan tâm với từng loại động cơ.

10. Điện tử công suất

3 đvht

Cung cấp kiến thức cơ bản về các loại linh kiện điện tử công suất lớn cùng thông số và nguyên lý hoạt động của từng loại linh kiện.

Cung cấp nguyên lý một số mạch ghép nối linh kiện công suất.

11. Truyền động điện **3 đvht**

Cung cấp phương pháp sử dụng máy điện để tạo nên một hệ truyền lực.

12. Lý thuyết điều khiển tự động **3 đvht**

Cung cấp khái niệm về sơ đồ khối, hàm truyền, các dạng quá trình và phương pháp điều khiển được áp dụng trên máy và thiết bị công nghiệp.

9.2.2. Kiến thức ngành chính

1. Đo lường và điều khiển bằng máy tính **3 đvht**

Cung cấp các kiến thức cơ bản về phần cứng máy tính và đặc biệt là các cổng vào ra của máy vi tính : RS232, LPT, SLOT, USB ...

Lập trình xuất nhập dữ liệu qua các cổng máy tính bằng ngôn ngữ cấp cao.

Yêu cầu sinh viên phải thực hiện được một điều khiển và đo lường cụ thể bằng máy vi tính.

2. Kỹ thuật điều khiển tự động **2 đvht**

Cung cấp các phương pháp điều khiển vị trí, điều khiển tỳ động (servo), điều khiển P, I, D; nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các cơ cấu tác động và các cảm biến thông dụng; cách sử dụng Matlab để phân tích chất lượng hoạt động của mạch điều khiển cho trước.

Yêu cầu sinh viên nắm được phương pháp khảo sát và phân tích một hệ thống điều khiển tự động, nhận biết cấu tạo, nguyên tắc hoạt động và phương pháp điều khiển được áp dụng trên máy và thiết bị công nghiệp thông dụng.

3. Thiết bị tự động **2 đvht**

Cung cấp nguyên lý, thông số, cách lắp đặt sử dụng các loại thiết bị điện và điều khiển trong hệ tự động : các loại cảm biến, các loại biến tần, các bộ điều khiển động cơ DC, các bộ điều khiển động cơ Servo, các bộ điều khiển động cơ bước,

4. Trang bị điện **3 đvht**

Cung cấp các kiến thức cần thiết về khí cụ điện, các phần tử điều khiển, bộ khuyếch đại để hình thành các mạch điện cơ bản trên máy công nghiệp.

Yêu cầu sinh viên đọc được các mạch điện trên máy, phát hiện hư hỏng và biết cách khắc phục, thay thế.

5. Lập trình PLC **3 đvht**

Cung cấp các kiến thức về nguyên tắc cấu tạo, lập trình, khai thác vận hành và bảo trì thiết bị PLC; kiến thức về truyền thông trên mạng công nghiệp dùng PLC.

Yêu cầu sinh viên biết trường hợp sử dụng, cách thức vận hành và lập trình PLC trong các ứng dụng cụ thể.

6. Cung cấp điện **3 đvht**

Cung cấp những kiến thức cơ bản về khí cụ điện.

Cung cấp những kiến thức mạng điện hạ thế, tính toán đơn giản để lựa chọn khí cụ điện cho mạch điện trong các máy công nghiệp.

7. Rôbốt công nghiệp **2 đvht**

Cung cấp những kiến thức về nguyên lý cấu tạo, vận hành và lập trình, điều khiển hoạt động của các dạng rôbốt công nghiệp thông dụng; khái niệm về các đơn vị sản xuất (workcell), hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) với sự tham gia của rôbốt.

Yêu cầu sinh viên nhận biết được các loại rôbốt và biết cách thức lập trình trong chế độ huấn luyện (teaching mode) để điều khiển hoạt động của rôbốt trên một hệ thống chức năng cụ thể.

8. Mạng điều khiển công nghiệp **2 đvht**

Cung cấp các kiến thức cơ bản về mạng điều khiển, phương pháp kết hợp tự động hóa các khâu trong nhà máy. Hiểu biết tổng quát về các hệ thống CAD/CAM/CNC, SCADA, DCS.

Yêu cầu sinh viên có khả năng nhận biết hiểu biết nguyên lý các mạng điều khiển.

9. Vi điều khiển **3 đvht**

Cung cấp các kiến thức cơ bản về vi điều khiển, tập lệnh của họ vi điều khiển thông dụng hiện nay.

Kết nối Vi điều khiển với các đối tượng điều khiển.

Lập trình điều khiển các ứng dụng đơn giản.

10. Đồ án tự động **1 đvht**

Yêu cầu sinh viên áp dụng các kiến thức chung về tự động hóa vào một thiết kế giả định hoặc cụ thể.

9.2.3. Thực tập và thi tốt nghiệp

9.2.3.1 Thực tập

1. Thực tập cơ khí (ngươi - tháo lắp) **2 đvht**

Học phần cung cấp kiến thức và kỹ thuật cơ bản về kỹ thuật nguội, kỹ thuật tháo lắp. Đây là phần trang bị cho sinh viên các kỹ năng về kỹ thuật cơ khí nói chung.

2. Thực tập điện cơ bản **2 đvht**

Cung cấp các kiến thức cơ bản sử dụng dụng cụ đo, lắp ráp, sửa chữa các mạch điện chiếu sáng trong công nghiệp và dân dụng, thiết kế và quấn mới một máy biến áp công suất nhỏ, cách sử dụng động cơ điện không đồng bộ một pha và ba pha.

3. Thực tập trang bị điện **4 đvht**

Học phần thực tập trang bị điện giúp sinh viên hiểu biết tường tận các cấu tạo và đặc điểm của các loại mạch điều khiển trong các máy công cụ. Biết các nguyên tắc lắp đặt các mạch điều khiển cơ bản, sửa chữa và lắp đặt được các mạch điều khiển thường gặp trong các máy sản xuất

4. Thực tập lập trình PLC **2 đvht**

Giúp sinh viên nắm được cấu tạo của CPU, các ngõ vào ra I/O, các ngôn ngữ lập trình, timer, counter, Yêu cầu sinh viên thực hiện được và đầy đủ các bài thực hành do giảng viên đề ra cũng như một số bài toán ứng dụng trong công nghiệp.

5. Thực tập điện tử công suất **2 đvht**

Trang bị cho người học:

- Kiến thức cơ bản về các sơ đồ chỉnh lưu, nghịch lưu, các bộ biến tần dòng, biến tần áp.
- Có khả năng sử dụng các bộ biến tần thực tế của các hãng Sienmens, Omron.
- Biết đọc dạng sóng tín hiệu của các sơ đồ.
- Biết cân chỉnh thông số các sơ đồ.
- Các thông số làm việc của các loại máy điện. Tính toán được các thông số ảnh hưởng đến sự hoạt động của các loại máy điện. Nắm bắt một cách trực quan kết quả thí nghiệm bằng máy tính

6. Thực tập điện tử **2 đvht**

Hệ thống các bài tập về điện tử cơ bản tập trung vào thực hành khảo sát đặc tính các linh kiện bán dẫn, vi mạch tương tự và các mạch điện tử cơ bản sử dụng chúng (khuếch đại, máy phát, xử lý tương tự, điều chế AM-FM).

7. Thí nghiệm máy điện

2 đvht

Giúp sinh viên hệ thống lại kiến thức về môn học Máy điện. Thông qua các bài thí nghiệm sinh viên sẽ hiểu sâu và nắm vững kiến thức môn học. Hiểu rõ về cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp vận hành các loại máy điện. Xây dựng được các đường đặc tính của các loại máy điện cơ bản.

8. Thí nghiệm điều khiển tự động

4 đvht

Sinh viên áp dụng kiến thức đã học để thực hiện các bài thí nghiệm tự động trên các hệ mô phỏng và các mô hình; cụ thể là :

- Điều khiển hệ PI
- Điều khiển PD
- Điều khiển PID
- Điều khiển Robot
- Hệ điều khiển phi tuyến đại: Fuzzy, Neuron, Zen,...
- Điều khiển với các thiết bị với đối tượng là DC motor, AC motor, Servo, Stepping motor...

9. Thực tập tốt nghiệp

6 đvht

Giúp cho sinh viên có điều kiện vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế sản xuất. Học hỏi thêm các kiến thức và các kỹ thuật mới ở nhà máy. Học tập cách quản lý sản xuất ở nhà máy. Bước đầu làm quen với môi trường sản xuất.

9.3.2.2 Thi tốt nghiệp

5 đvht

Thi môn tổng hợp phần kiến thức cơ sở và kiến thức chuyên ngành.

10. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Chương trình này được thiết kế dựa trên chương trình khung của ngành Công nghệ Tự động.

Chương trình được thực hiện theo quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Các học phần cần phải được sắp xếp lịch học theo trình tự đã quy định trong chương trình, nếu có sự thay đổi phải dựa trên điều kiện tiên quyết của các học phần.

Hiệu trưởng nhà trường sẽ quyết định các môn thi tốt nghiệp thuộc các học phần lý thuyết cơ sở và chuyên môn.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 5 năm 2008

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

- 1. Tên học phần:** NHỮNG NGUYÊN LÝ CƠ BẢN CỦA CHỦ NGHĨA MÁC-LÊNIN
(học phần 1, 2)
- 2. Số đơn vị học trình:** 8
- 3. Trình độ:** cho sinh viên năm thứ 1
- 4. Phân bổ thời gian**
 - Lên lớp: 120 tiết
- 5. Điều kiện tiên quyết:** Không.
- 6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:**
- 7. Nhiệm vụ của sinh viên**
 - Dự lớp
 - Thảo luận
- 8. Tài liệu học tập**
- 9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**
 - Thi giữa học kỳ: 25% điểm đánh giá
 - Thi cuối học kỳ: 75% điểm đánh giá.
- 10. Thang điểm:** 10.
- 11. Mục tiêu học phần**
- 12. Nội dung chi tiết học phần:**
Theo chương trình của Bộ Giáo dục và Đào tạo

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 45 tiết

5. Điều kiện tiên quyết: Không.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

7. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp

- Thảo luận

8. Tài liệu học tập

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Thi giữa học kỳ: 25% điểm đánh giá

- Thi cuối học kỳ: 75% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần

12. Nội dung chi tiết học phần:

Theo chương trình của Bộ Giáo dục và Đào tạo

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

- 1. Tên học phần:** ĐƯỜNG LỐI CÁCH MẠNG CỦA ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM
- 2. Số đơn vị học trình:** 4
- 3. Trình độ:** cho sinh viên năm thứ 1
- 4. Phân bổ thời gian**
 - Lên lớp: 60 tiết
- 5. Điều kiện tiên quyết:** Không.
- 6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:**
- 7. Nhiệm vụ của sinh viên**
 - Dự lớp
 - Thảo luận
- 8. Tài liệu học tập**
- 9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**
 - Thi giữa học kỳ: 25% điểm đánh giá
 - Thi cuối học kỳ: 75% điểm đánh giá.
- 10. Thang điểm:** 10.
- 11. Mục tiêu học phần**
- 12. Nội dung chi tiết học phần:**
 - Theo chương trình của Bộ Giáo dục và Đào tạo

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần : TOÁN CAO CẤP 1

2. Số đơn vị học trình: 5

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 75 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm, thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết: Không.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về giải tích toán học như: giới hạn, liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân (tích phân bất định, tích phân xác định, tích phân suy rộng), hàm nhiều biến, cực trị hàm nhiều biến, và đại số tuyến tính như ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính.

7. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: 80% số tiết.
- Bài tập: Làm bài tập về nhà do giáo viên giao

8. Tài liệu học tập

- Giáo trình chính:

[1] Nguyễn Đình Trí (chủ biên). Toán cao cấp 1, 2 - NXB Giáo dục 2004.

- Sách tham khảo:

[1] Nguyễn Việt Đông, Lê Thị Thiên Hương, Nguyễn Anh Tuấn, Lê Anh Vũ, Toán cao cấp 1, 2 - NXB Giáo dục 1999.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Thi giữa học kỳ: 25% điểm đánh giá
- Thi cuối học kỳ: 75% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần:

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng tiếp thu các kiến thức cơ sở và chuyên môn, đồng thời rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy logic để ứng dụng vào các học phần nâng cao.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: HÀM SỐ - GIỚI HẠN - LIÊN TỤC

1.1. Hàm số.

1.1.1. Định nghĩa.

1.1.2. Các hàm số sơ cấp cơ bản: Hàm lũy thừa, hàm mũ,... (tự đọc), các hàm lượng giác ngược, các hàm hyperbolic.

1.2. Giới hạn của hàm số.

1.2.1. Định nghĩa.

1.2.2. Đại lượng vô cùng bé – vô cùng lớn: Định nghĩa, so sánh, qui tắc ngắt bỏ VCB cấp cao và VCL cấp thấp.

1.3. Hàm số liên tục.

1.3.1. Định nghĩa hàm số liên tục

1.3.2. Tính chất hàm số liên tục.

1.3.3. Phân loại điểm gián đoạn.

Chương 2: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM MỘT BIẾN

2.1. Đạo hàm.

2.1.1. Định nghĩa đạo hàm.

2.1.2. Đạo hàm hàm ngược.

2.1.3. Quy tắc tính đạo hàm và bảng công thức tính đạo hàm các hàm số sơ cấp cơ bản.

2.1.4. Đạo hàm cấp cao.

2.2. Vi phân.

2.2.1. Định nghĩa vi phân, liên hệ giữa đạo hàm và vi phân.

2.2.2. Tính bất biến của vi phân, công thức tính đạo hàm của hàm số cho bởi phương trình tham số.

2.2.3. Vi phân cấp cao.

2.3. Các định lý về hàm khả vi.

2.3.1. Các định lý về giá trị trung bình (tự đọc).

2.3.2. Công thức Taylor và công thức Maclaurin với phần dư Peano.

2.3.3. Dùng khai triển Taylor và Maclaurin để tính giới hạn.

2.3.4. Quy tắc L'Hospital: Dùng để khử các dạng vô định

$$\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty, 0 \cdot \infty, 1^{\infty}, 0^0, \infty^0.$$

Chương 3: TÍCH PHÂN

3.1. Tích phân bất định.

3.1.1. Định nghĩa, tích chất, bảng công thức cơ bản, các phương pháp tính (tự đọc).

3.1.2. Tích phân của các hàm hữu tỷ, lượng giác, vô tỷ.

3.2. Tích phân xác định.

3.2.1. Định nghĩa, tính chất.

3.2.2. Định lý đạo hàm theo cận trên.

3.2.3. Công thức Newton-Leibnitz.

3.2.4. Các phương pháp tính (tự đọc).

3.3. Tích phân suy rộng.

3.3.1. Tích phân suy rộng có cận vô hạn: Định nghĩa, các tiêu chuẩn hội tụ.

3.3.2. Tích phân của hàm có điểm gián đoạn vô cùng: Định nghĩa, các tiêu chuẩn hội tụ.

CHƯƠNG 4. PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM NHIỀU BIẾN

4.1. Một số khái niệm cơ bản.

4.1.1. Các khái niệm về tập đóng, tập mở, tập bị chặn, miền,... trong mặt phẳng và trong không gian

4.1.2. Các mặt bậc hai chính tắc

4.1.3. Định nghĩa hàm hai biến, ba biến,...

4.1.4. Biểu diễn hàm hai biến.

4.2. Giới hạn và liên tục.

4.2.1. Giới hạn kép và tính chất.

4.2.2. Hàm số liên tục. Tính chất hàm số liên tục.

4.3. Đạo hàm và vi phân.

4.3.1. Đạo hàm riêng và vi phân toàn phần.

4.3.2. Đạo hàm riêng và vi phân cấp cao.

4.3.3. Đạo hàm riêng của hàm hợp, hàm ẩn.

4.4. Cực trị.

4.4.1. Cực trị tự do của hàm hai biến.

4.4.2. Cực trị có điều kiện của hàm hai biến.

4.4.4. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên miền đóng và bị chặn.

Chương 5. MA TRẬN - ĐỊNH THỨC - HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH

5.1. Ma trận.

5.1.1. Định nghĩa, các dạng ma trận đặc biệt: ma trận không, ma trận vuông, ma trận tam giác, ma trận chéo, ma trận đơn vị.

5.1.2. Các phép toán ma trận: Cộng hai ma trận, nhân một số với một ma trận, nhân hai ma trận, phép chuyển vị. Tính chất, các phép toán ma trận.

5.1.3. Các phép biến đổi sơ cấp, ma trận bậc thang

5.2. Định thức.

5.2.1. Định nghĩa.

5.2.2. Định thức con và phần bù đại số. Công thức khai triển định thức theo hàng và cột.

5.2.3. Các tính chất.

5.3. Hạng ma trận.

5.3.1. Định thức con cấp k . Định nghĩa hạng ma trận.

5.3.2. Tìm hạng ma trận bằng các phép biến đổi sơ cấp.

5.4. Ma trận nghịch đảo.

5.4.1. Định nghĩa, điều kiện tồn tại ma trận nghịch đảo, công thức tính.

5.4.1. Tìm ma trận nghịch đảo bằng phương pháp biến đổi sơ cấp.

5.5. Hệ phương trình tuyến tính

5.5.1. Khái niệm hệ phương trình tuyến tính, hệ viết dưới dạng ma trận, nghiệm, hệ tương đương, hệ tương thích.

5.5.2. Định lý về cấu trúc nghiệm của hệ phương trình tuyến tính. Điều kiện cần và đủ để hệ phương trình tuyến tính tồn tại nghiệm. Khái niệm ẩn cơ sở, ẩn tự do trong trường hợp vô số nghiệm.

5.5.3. Phương pháp Gauss.

5.5.4. Phương pháp Cramer: Định nghĩa hệ Cramer, Quy tắc Cramer.

5.5.5. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất: Định nghĩa, nghiệm tầm thường, nghiệm không tầm thường, định lý về cấu trúc nghiệm.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: TOÁN CAO CẤP 2

2. Số đơn vị học trình: 2

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết

- Thực tập phòng thí nghiệm, thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết: Không.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về phương trình vi phân (phương trình vi phân cấp 1, cấp 2), tích phân bội (tích phân kép, tích phân bội ba).

7. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: 80% số tiết.

- Bài tập: Làm bài tập về nhà do giáo viên giao

8. Tài liệu học tập

- Giáo trình chính:

[1] Nguyễn Đình Trí (chủ biên). Toán cao cấp 1, 2 - NXB Giáo dục 2004.

- Sách tham khảo:

[1] Nguyễn Việt Đông, Lê Thị Thiên Hương, Nguyễn Anh Tuấn, Lê Anh Vũ, Toán cao cấp 1, 2 - NXB Giáo dục 1999.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Thi giữa học kỳ: 25% điểm đánh giá

- Thi cuối học kỳ: 75% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần:

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng tiếp thu các kiến thức cơ sở và chuyên môn, đồng thời rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy logic để ứng dụng vào các học phần nâng cao.

12. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG 1. TÍCH PHÂN BỘI

1.1. Tích phân kép.

1.1.1. Định nghĩa, tính chất và cách tính.

1.1.2. Phương pháp đổi biến trong tích phân kép: Đổi biến trong hệ tọa độ Descartes, hệ tọa độ cực.

1.1.3. Ứng dụng: Tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể.

1.2. Tích phân bội ba.

1.2.1. Định nghĩa, tính chất và cách tính.

1.2.2. Phương pháp đổi biến trong tích phân bội ba: Đổi biến trong hệ tọa độ Descartes, hệ tọa độ trụ, hệ tọa độ cầu.

1.2.3. Ứng dụng: Tính thể tích vật thể.

CHƯƠNG 2. PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN

2.1. Phương trình vi phân cấp 1.

- 2.1.1. Định nghĩa phương trình vi phân cấp 1, nghiệm tổng quát, nghiệm riêng, nghiệm kỳ dị, tích phân tổng quát.
- 2.1.2. Bài toán Cauchy. Định lý tồn tại và duy nhất nghiệm.

2.2. Một số phương trình vi phân cấp 1.

- 2.2.1. Phương trình tách biến
- 2.2.2. Phương trình đẳng cấp
- 2.2.3. Phương trình tuyến tính.
- 2.2.4. Phương trình Bernoulli.
- 2.2.4. Phương trình vi phân toàn phần.

2.3. Phương trình vi phân cấp 2

- 2.3.1. Định nghĩa phương trình vi phân cấp 2, nghiệm tổng quát, nghiệm riêng, nghiệm kỳ dị.
- 2.3.2. Bài toán Cauchy. Định lý tồn tại và duy nhất nghiệm.
- 2.3.3. Phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 với hệ số là hằng số (Định nghĩa, phương trình đặc trưng, cấu trúc nghiệm của phương trình vi phân tuyến tính thuần nhất cấp 2 với hệ số là hằng số, phương pháp biến thiên hằng số Lagrange, phương trình vi phân tuyến không thuần nhất cấp 2 với hệ số là hằng số có vẻ phải đặc biệt.)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1

2. Số đơn vị học trình: 4

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 60 tiết.

- Thực tập phòng thí nghiệm, thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết:

- Không.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Phần cơ học gồm 4 chương:

- Chương 1: Động học chất điểm.

- Chương 2: Động lực học chất điểm.

- Chương 3: Động lực học hệ chất điểm - Động lực học vật rắn.

- Chương 4: Năng lượng.

Phần nhiệt học gồm 2 chương:

- Chương 1: Phương trình trạng thái chất khí.

- Chương 2: Các nguyên lý của nhiệt động lực học.

Phần điện từ gồm 3 chương:

- Chương 1: Trường tĩnh điện - Điện trường.

- Chương 2: Từ trường.

- Chương 3: Trường điện từ - Sóng điện từ.

7. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị bài theo yêu cầu.

- Dự lớp.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Tiếng Việt thực hành – Nguyễn Minh Thuyết – NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Lương Duyên Bình, Vật lý đại cương (3 tập), NXBGD, 2003.

[2]. Lương Duyên Bình, Bài tập Vật lý đại cương (3 tập), NXBGD, 2003.

[3]. David Haliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Cơ sở Vật lý (6 tập), NXBGD, 2002.

[4]. Nguyễn Nhật Khanh, Các bài giảng về Cơ – Nhiệt, Trường ĐHKHTN, ĐHQG Tp.HCM, 2002.

[5]. Nguyễn Nhật Khanh, Châu Văn Tạo, Bài tập cơ học và nhiệt động lực học, Trường ĐHKHTN, ĐHQG Tp.HCM, 2002.

[6]. Nguyễn Nhật Khanh, Châu Văn Tạo, Bài tập điện và từ, Trường ĐHKHTN, ĐHQG Tp.HCM, 2002.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Điểm quá trình: 25% điểm đánh giá.

- Điểm thi hết học phần: 75% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần:

Sinh viên hiểu được các định luật cơ bản của cơ học, nhiệt học và điện từ học. Giải được các bài tập theo yêu cầu và nội dung trong chương trình. Vận dụng lý thuyết giải thích một số hiện tượng thường gặp, một số ứng dụng trong thực tiễn.

12. Nội dung chi tiết học phần:

PHẦN CƠ HỌC

30 tiết

Chương 1: Động học chất điểm **8 tiết**

1. Chuyển động của chất điểm
2. Vận tốc – Gia tốc
3. Một số chuyển động cơ đơn giản

Chương 2: Động lực học chất điểm **8 tiết**

1. Các định luật Newton
2. Một số lực thường gặp trong cơ học
3. Động lượng

Chương 3: Động lực học hệ chất điểm - Động lực học vật rắn **8 tiết**

1. Khối tâm
2. Chuyển động của vật rắn
3. Momen động lượng

Chương 4: Năng lượng **6 tiết**

1. Công và công suất
2. Động năng
3. Thế năng
4. Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế
5. Định luật bảo toàn năng lượng

PHẦN NHIỆT HỌC

6 tiết

Chương 1: Phương trình trạng thái chất khí **2 tiết**

1. Thuyết động học phân tử
2. Phương trình trạng thái chất khí lý tưởng

Chương 2: Các nguyên lý của nhiệt động lực học **4 tiết**

1. Nguyên lý I nhiệt động lực học
2. Dùng nguyên lý I để khảo sát các quá trình cân bằng của khí lý tưởng
3. Nguyên lý II nhiệt động lực học
4. Biểu thức định lượng của nguyên lý II nhiệt động lực học - Entropi
5. Phương trình trạng thái khí thực

PHẦN ĐIỆN TỪ HỌC

24 tiết

Chương 1: Trường tĩnh điện - Điện trường **11 tiết**

1. Định luật Culomb

2. Khái niệm điện trường - Vector cường độ điện trường
3. Đường sức điện trường – Điện thông
4. Định lý Ostrogradski - Gauss và ứng dụng
5. Điện thế – Hiệu điện thế
6. Liên hệ giữa cường độ điện trường và điện thế
7. Vật dẫn cô lập tích điện
8. Tụ điện – Điện dung của tụ điện
9. Tích trữ năng lượng trong một điện trường

Chương 2: Từ trường

11 tiết

1. Tương tác từ của dòng điện – Định luật Ampe
2. Từ trường
3. Từ thông – Định lý O-G
4. Định lý Ampe về dòng toàn phần
5. Tác dụng của từ trường lên hạt mang điện chuyển động
6. Công của lực từ
7. Định luật cảm ứng điện từ của Faraday
8. Hiện tượng tự cảm – Độ tự cảm
9. Năng lượng từ trường

Chương 3: Trường điện từ - Sóng điện từ

2 tiết

1. Luận điểm 1 của Maxwell
2. Luận điểm 2 của Maxwell
3. Trường điện từ
4. Sóng điện từ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG 1

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 45 tiết
- Thí nghiệm: không

5. Điều kiện tiên quyết: Không.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Cung cấp các kiến thức về cấu tạo lớp vỏ điện tử của nguyên tử, mối quan hệ giữa lớp vỏ điện tử và tính chất nguyên tử. Giải thích cấu hình hình học của phân tử, sự cố cực của phân tử, sự liên kết giữa các phân tử tạo vật chất; nghiên cứu sơ lược về tính chất lý, hóa của các chất vô cơ và cấu tạo của chúng.

7. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp
- Làm bài tập

8. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính:

- Nguyễn Đức Chung. Hóa học đại cương. Nhà XB Đại học quốc gia TP. HCM – 2002
- Nguyễn Đức Chung. Bài tập Hóa học đại cương. Nhà XB Đại học quốc gia TP. HCM – 2004.
- Nguyễn Văn Tấu. Giáo trình hóa học đại cương. Nhà XB giáo dục – 2003
- Nguyễn Đình Soa. Hóa đại cương T.1. Trường Đại học bách khoa TP. HCM – 1998.

Sách tham khảo:

- N.L. Glinka. Hóa đại cương T. 1 và T. 2. Nhà XB Mir Maxcova - 1988
- Nguyễn Đình Soa. Hóa vô cơ. Trường Đại học bách khoa TP. HCM – 1998.
- Chu Phạm Ngọc Sơn; Đinh Tấn Phúc. Cơ sở lý thuyết hóa đại cương (Phần cấu tạo chất). Trường Đại học khoa học tự nhiên TP HCM - 1995

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Điểm quá trình: 25% điểm đánh giá
- Điểm thi hết học phần: 75% điểm đánh giá

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần:

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức hóa học cơ bản nhất về cấu trúc lớp vỏ điện tử của các nguyên tử, từ đó giúp sinh viên hiểu được mối quan hệ hữu cơ giữa cấu tạo và tính chất lý, hóa của các nguyên tố, các đơn chất, hợp chất.
- Cung cấp một số kiến thức về các chất vô cơ

12. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ

7 tiết

I. Sơ lược lịch sử phát triển các quan niệm về cấu tạo nguyên tử

II. Cấu tạo nguyên tử theo quan điểm hiện đại của cơ học lượng tử

- II.1. Các luận điểm cơ sở của cơ học lượng tử
 - Tính chất sóng hạt của vật chất
 - Hệ thức bất định Heisenberg
 - Phương trình sóng Schrodinger
- II.2. Trạng thái electron trong nguyên tử và các số lượng tử n, l, m, s
- II.3. Nguyên tử nhiều điện tử

Chương 2: ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN VÀ HỆ THỐNG TUẦN HOÀN **5 tiết**

I. Định luật tuần hoàn và cấu trúc hệ thống tuần hoàn

- I.1. Định luật tuần hoàn
- I.2. Cấu trúc hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học (dạng bảng dài và bảng ngắn)

II. Sự biến thiên tuần hoàn một số tính chất của các nguyên tố

- II.1. Tính kim loại và phi kim
- II.2. Bán kính nguyên tử và bán kính ion
- II.3. Năng lượng ion hóa I
- II.4. Ai lực đối với điện tử E
- II.5. Độ âm điện χ
- II.6. Số oxi hóa

Chương 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC **13 tiết**

I. Những khái niệm cơ bản về liên kết hóa học

- I.1. Liên kết ion theo Kossel
- I.2. Liên kết cộng hóa trị theo Lewis
- I.3. Một số đặc trưng của liên kết
 - Độ dài liên kết, góc hóa trị, bậc liên kết
 - Năng lượng liên kết và hiệu ứng nhiệt của phản ứng
- I.4. Độ phân cực và tương tác phân tử

II. Phương pháp liên kết - hóa trị (VB)

- II.1. Nội dung lí thuyết liên kết - hóa trị theo Heitler – London
- II.2. Thuyết lai hóa các orbital nguyên tử (Lai hóa sp , sp^2 , sp^3 , sp^3d , sp^3d^2)
- II.3. Cấu tạo một số phân tử có liên kết bội
 - Các kiểu liên kết cộng hóa trị: σ , π , δ
 - Cấu tạo các phân tử nitơ, etilen, etan, axetilen, benzen

III. Phương pháp orbital phân tử (MO)

- III.1. Cơ sở phương pháp
- III.2. Tổ hợp tuyến tính 2 AO s và 2 AO p
- III.3. Giảm đồ năng lượng các MO
 - Phân tử 2 nguyên tử đồng hạch A_2
 - Phân tử 2 nguyên tử dị hạch AB
 - Một số phân tử khác.

Chương 4: ĐẠI CƯƠNG VỀ CÁC CHẤT VÔ CƠ **20 tiết**

I. Phân loại nguyên tố hóa học

- I.1. Kim loại và phi kim

- Tính chất vật lý và hóa học chung của kim loại

- Tính chất vật lý và hóa học chung của phi kim

I.2. Khái niệm về các bộ nguyên tố (s, p, d) - Đặc điểm cấu tạo vỏ electron - Tính chất hóa học

II. Một số nguyên tố và hợp chất

II.1. Hidro

II.2. Một số kim loại bộ s

- Natri và kali (Nhóm IA)

- Magiê, canxi, stronti, bari (Nhóm IIA)

II.3. Một số kim loại bộ p

- Nhôm (Nhóm IIIA)

- Một số hợp chất của thiếc và chì (Nhóm IVA)

II.4. Một số kim loại bộ d

- Sắt, coban, niken (Nhóm VIIB)

- Một số hợp chất của mangan (Nhóm VIIB)

- Một số hợp chất của crom và molipden (Nhóm VIB)

- Một số hợp chất của kẽm và thủy ngân (Nhóm IIB)

- Một số hợp chất của đồng và bạc (Nhóm IB)

II.5. Một số phi kim bộ p

- Nhóm halogen, các hợp chất HX, hợp chất với oxi của clo (Nhóm VIIA)

- Nhóm oxi và lưu huỳnh (Nhóm VIA)

- Một số hợp chất của nitơ và photpho (Nhóm VA)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: NHẬP MÔN TIN HỌC

2. Số đơn vị học trình: 5

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1 (các ngành không chuyên tin học).

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết lý thuyết
- Thực tập phòng thí nghiệm, thực hành: 30 tiết thực hành.

5. Điều kiện tiên quyết:

- Chỉ cần hiểu biết sơ lược máy tính.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tin học để dần đi sâu tìm hiểu về ngành CNTT và các lĩnh vực liên quan.
- Học phần bao gồm các phần chính: khái quát các vấn đề căn bản của CNTT. Hệ điều hành Windows, hướng dẫn khai thác và sử dụng một số dịch vụ trên Internet và Ngôn ngữ lập trình Pascal.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Thời lượng tham gia học lý thuyết: 80 % và 20% thực hành
- Bài tập: làm bài tập theo từng chương của môn học.

8. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính.**

- [1]. Hoàng Kiếm, Bùi Huy Quỳnh, Giáo trình Tin học đại cương, NXB Giáo dục 2002.
- [2]. Tô Văn Nam, Giáo trình Nhập môn tin học, Vụ Giáo dục chuyên nghiệp, NXB Giáo dục 2004.

- **Sách tham khảo.**

- [1]. Quách Tuấn Ngọc, Giáo trình học căn bản, NXB Giáo dục 1995.
- [2]. Giáo trình Tin học đại cương, Trường CDKT Cao Thắng 2007
- [3]. Nhiều tác giả, Giáo trình Tin học đại cương, NXB Giáo dục 2002

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp: 80 % số tiết và làm đầy đủ bài tập của môn học.
- Thi giữa học kì: 25 % điểm đánh giá.
- Thi cuối học kì: 75 % điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

- Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, nền tảng về máy tính, internet và ngôn ngữ lập trình Pascal, để sinh viên có khả năng nghiên cứu, khai thác và sử dụng các một số ứng dụng trong ngành CNTT.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: CÁC VẤN ĐỀ CĂN BẢN CỦA CNTT. (10 tiết)

I. Các khái niệm căn bản

- I.1. Khái niệm về thông tin
- I.2. Khái niệm về dữ liệu
- I.3. Xử lí thông tin

- I.4. Đơn vị đo thông tin
- I.5. Xử lí thông tin bằng máy tính
- I.5. Chu trình xử lí thông tin
- I.6. Tin học
- I.7. Máy tính điện tử và lịch sử phát triển

II. Biểu diễn thông tin trong máy tính

- II.1. Biểu diễn số trong các hệ đếm
- II.2. Hệ đếm thập phân (decimal system)
- II.3. Hệ nhị phân (binary system)
- II.4. Hệ bát phân (octal system)
- II.5. Hệ thập lục phân (hexa decimal system)
- II.6. Đổi một số nguyên tử hệ thập phân sang hệ đếm cơ số b.
- II.7. Mệnh đề logic
- II.8. Biểu diễn thông tin trong máy tính điện tử.

III. Hệ thống phần cứng.

- III.1. Bộ xử lí trung tâm CPU
- III.2. Bộ nhớ (memory)
- III.3. Thiết bị nhập (input devices)
- III.4. Thiết bị xuất (output devices)

IV. Hệ thống phần mềm.

- IV.1. Hệ điều hành (operating system)
- IV.2. Phần mềm ứng dụng (application software)
- IV.3. Các ngôn ngữ lập trình và chương trình.

Chương 2: HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS XP. (20 tiết)

I. Tổng quan về Windows.

- I.1. Khởi động Windows
- I.2. Các thành phần trên desktop.
- I.3. Sử dụng chuột (mouse) trong Windows
- I.4. Cửa sổ chương trình
- I.5. Sử dụng menu
- I.5. Thoát khỏi Windows
- I.6. Cách gõ dấu tiếng Việt trong Windows.

II. Trình ứng dụng Windows Explorer.

- II.1. Mở Windows Explorer
- II.2. Thay đổi hình thức hiển thị trên khung phải
- II.3. Sắp xếp dữ liệu bên khung phải
- II.4. Quản lý thư mục và tập tin
- II.5. Quản lý đĩa với My Computer.
- II.6. My Network Place

III. Trình ứng dụng Control Panel.

- III.1. Khởi động
- III.2. Thay đổi cách biểu diễn ngày, giờ, số, tiền tệ.

- III.3. Quản lý font chữ
- III.4. Điều chỉnh các thông số của chuột (mouse)
- III.5. Điều chỉnh các thông số của bàn phím (keyboard)

Bài tập thực hành của chương này.

Chương 3: KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG INTERNET (15 tiết)

I. Tổng quan về Internet.

- I.1. Giới thiệu chung.
- I.2. Tên máy tính.
- I.3. Một số dịch vụ thông dụng trên Internet.
- I.4. Các phương thức kết nối Internet.
- I.5. Các nhà cung cấp dịch vụ Internet.

II. Sử dụng trình duyệt web Internet Explorer.

- II.1. Khởi động và thoát.
- II.2. Một số thao tác cơ bản
- II.3. Tìm kiếm thông tin.

III. Gởi và nhận email.

- III.1. Gởi và nhận email bằng Gmail, Yahoo mail.
- III.2. Gởi và nhận email bằng Outlook Express.
- III.3. Một số tiện ích khác.

Chương 4: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PASCAL. (30 tiết)

I. Tổng quan.

- I.1. Các thành phần cơ bản
- I.2. Các kiểu dữ liệu chuẩn
- I.3. Hằng, biến và biểu thức.
- I.4. Cấu trúc của một chương trình Pascal.

II. Các lệnh cơ bản của Pascal.

- II.1. Lệnh gán.
- II.2. Các thủ tục vào - ra dữ liệu.
- II.3. Câu lệnh điều kiện, câu lệnh lặp.

III. Các kiểu dữ liệu mở rộng.

- III.1. Kiểu dữ liệu miền con.
- III.2. Dữ liệu mảng
- III.3. Dữ liệu kiểu xâu kí tự.

IV. Bản ghi (record)

- IV.1. Khái niệm về bản ghi.
- IV.2. Khai báo bản ghi.
- IV.3. Mảng các bản ghi.
- IV.3. Cách viết chương trình. .

V. Chương trình con

- V.1. Khái niệm
- V.2. Hàm và thủ tục (function and procedure)
- V.3. Cách truyền tham số.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: ANH VĂN 1

2. Số đơn vị học trình: 5

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian:

Lên lớp: 75 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên phải học hết lớp 12, đã học qua chương trình Anh văn phổ thông 7 năm hoặc 3 năm.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần / môn học :

Bài học dựa trên sách New Headway Elementary bao gồm 14 bài từ bài 1 – 14 và một số bài tự kiểm tra. Nội dung các bài học bao gồm phần ngữ pháp, từ vựng, bài tập, đàm thoại căn bản. Sinh viên sẽ học theo 02 cuốn sách bài học và sách bài tập để rèn luyện 4 kỹ năng: nghe, nói, đọc viết.

7. Nhiệm vụ của sinh viên, học sinh :

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình. Trong giờ học sẽ được học lý thuyết và thực hành (học đàm thoại, làm bài tập,...). Cuối kỳ học, sinh viên sẽ phải tham gia kỳ thi.

8. Tài liệu học tập :

- [1]. Sách giáo trình chính: Sách New Headway Elementary (Sách bài học + bài tập) của Liz and John Soars tái bản lần thứ 3.
- [2]. Sách tham khảo: Practical English Usage – Michael Swan (Oxford University Press).

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên, học sinh :

Theo quy chế về tổ chức đào tạo kiểm tra và thi: học sinh sẽ phải dự lớp đầy đủ, tham gia tích cực vào giờ học, làm đầy đủ các bài tập và bài kiểm tra. Cuối mỗi kỳ sẽ tham gia vào kỳ thi. Điểm 5 trở lên được công nhận là điểm đạt

10. Thanh điểm : 10.

11. Mục tiêu của môn học :

Qua chương trình Anh văn căn bản này học sinh hệ cao đẳng hình thành các kiến thức ngôn ngữ, học sinh còn được rèn luyện các kỹ năng đọc, viết. Ngoài kiến thức ngôn ngữ học sinh còn được rèn luyện các kỹ năng ban đầu để có thể giao tiếp bằng tiếng Anh về những vấn đề đơn giản dựa trên ngữ liệu đã học. Học sinh có thể đàm thoại về các hoạt động hàng ngày, đọc được các văn bản đơn giản như mẫu khai, chỉ dẫn, hoặc viết thư cho bạn bè và gia đình. Ngoài những vấn đề đó, học sinh còn có thể đọc được hoặc nhờ kiến thức Anh văn căn bản phối hợp với từ điển chuyên ngành dịch được những văn bản chuyên môn của mình. Điều này rất hỗ trợ cho sinh viên khi tham khảo sách Anh văn chuyên ngành trong khi học và sau khi ra trường.

12. Nội dung chi tiết môn học :

Units	Tên bài	Nội dung	Số tiết
Anh văn 1			75
Unit 1	Hello everybody!	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + The verb “to be” (am, is, are) + Articles: A/An + Plural nouns. + Possessive adj. (my, your, her, his) + prepositions	5
		- Practice + Exercises	5
Unit 2	Meeting People	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + The verb “to be” (questions and negatives) + Possessive cases + Opposite adj. + prepositions	5
		- Practice + Exercises	5
Unit 3	The world of work	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + Present simple (3 rd person – questions and negatives). + prepositions	5
		- Practice + Exercises	5
Unit 4	Take it easy!	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + Present simple (all persons) + Adv. of frequency + like/love + verb-ing + prepositions	5
		- Practice + Exercises	5
Stop and check 1 (in Teacher’s Book)			2
Unit 5	Where do you live?	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + There is/are + How many...? + Prepositions of place + Some and Any + this/that/these/those	5

Units	Tên bài	Nội dung	Số tiết
		+ prepositions	
		- Practice + Exercises	5
Unit 6	Can you speak English?	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + can/can't + could/couldn't + was/were + was born + prepositions	5
		- Practice + Exercises	5
Unit 7	Then and now	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + past simple (regular and irregular verbs + positive, negative and questions) + Time expressions + prepositions	5
		- Practice + Exercises	5
Review and consolidation			3

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: ANH VĂN 2

2. Số đơn vị học trình: 5

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian :

Lên lớp 75 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên phải học hết lớp 12, đã học qua chương trình Anh văn phổ thông 7 năm hoặc 3 năm.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần/ môn học :

Bài học dựa trên sách New Headway Elementary bao gồm 14 bài từ bài 1 – 14 và một số bài tự kiểm tra. Nội dung các bài học bao gồm phần ngữ pháp, từ vựng, bài tập, đàm thoại căn bản. Sinh viên sẽ học theo 02 cuốn sách bài học và sách bài tập để rèn luyện 4 kỹ năng: nghe, nói, đọc viết.

7. Nhiệm vụ của sinh viên, học sinh :

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình. Trong giờ học sẽ được học lý thuyết và thực hành (học đàm thoại, làm bài tập...). Cuối kỳ học, sinh viên sẽ phải tham gia kỳ thi.

8. Tài liệu học tập :

- [1]. Sách giáo trình chính: Sách New Headway Elementary (Sách bài học + bài tập) của Liz and John Soars tái bản lần thứ 3.
- [2]. Sách tham khảo: Practical English Usage – Michael Swan (Oxford University Press).

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên, học sinh :

Theo quy chế về tổ chức đào tạo kiểm tra và thi: học sinh sẽ phải dự lớp đầy đủ, tham gia tích cực vào giờ học, làm đầy đủ các bài tập và bài kiểm tra. Cuối mỗi kỳ sẽ tham gia vào kỳ thi. Điểm 5 trở lên được công nhận là điểm đạt

10. Thanh điểm : 10.

11. Mục tiêu của môn học :

Qua chương trình Anh văn căn bản này học sinh hệ cao đẳng hình thành các kiến thức ngôn ngữ, học sinh còn được rèn luyện các kỹ năng đọc, viết. Ngoài kiến thức ngôn ngữ học sinh còn được rèn luyện các kỹ năng ban đầu để có thể giao tiếp bằng tiếng Anh về những vấn đề đơn giản dựa trên ngữ liệu đã học. Học sinh có thể đàm thoại về các hoạt động hàng ngày, đọc được các văn bản đơn giản như mẫu khai, chỉ dẫn, hoặc viết thư cho bạn bè và gia đình. Ngoài những vấn đề đó, học sinh còn có thể đọc được hoặc nhờ kiến thức Anh văn căn bản phối hợp với từ điển chuyên ngành dịch được những văn bản chuyên môn của mình. Điều này rất hỗ trợ cho sinh viên khi tham khảo sách Anh văn chuyên ngành trong khi học và sau khi ra trường.

12. Nội dung chi tiết môn học :

Units	Tên bài	Nội dung	Số tiết
Anh văn 2			75
Unit 8	A date to remember	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + past simple (negatives and ago) + Time expressions + prepositions	5
		- Practice + Exercises	4
Stop and check 2 (in Teacher's Book)			3
Unit 9	Food you like!	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + count and uncount nouns + <i>like</i> and <i>would like</i> + <i>some</i> and <i>any</i> with countable and uncountable nouns + How much ...? How many...? + prepositions	5
		- Practice + Exercises	4
Unit 10	Bigger and better!	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + Comparative and Superlative adj. + <i>have got</i> and <i>has</i> + opposite adj. + prepositions	5
		- Practice + Exercises	4
Unit 11	Looking good!	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + present continuous + <i>Whose?</i> + Possessive pronouns + prepositions	5
		- Practice + Exercises	4
Unit 12	Life's an adventure!	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + <i>going to</i> + verb + Infinitive of purpose + prepositions	5

Units	Tên bài	Nội dung	Số tiết
		- Practice + Exercises	4
Stop and check 3 (in Teacher's Book)			4
Unit 13	Storytime	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + Question forms. + Adj. and Adv. + prepositions	
		- Practice + Exercises	4
Unit 14	Have you ever?	- Vocabulary + Expressions - Grammar: + present perfect + <i>been</i> and <i>gone</i> + <i>ever</i> and <i>never</i> + <i>yet</i> and <i>just</i> + prepositions	
		- Practice + Exercises	4
Review and consolidation			5

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

Để tiếp thu được kiến thức môn học này, trước đó sinh viên cần phải học xong các môn Anh văn 1, 2 và các môn chuyên ngành điện.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Nội dung môn học bao gồm những chuyên đề về kiến thức cơ bản của ngành điện như: The basic knowledges about electricity, Electric circuits, Transformer, Electric motors, Multimeters, Automatic control circuits, Modular devices and residential enclosures.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sưu tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- [1] Nguyễn Thành Yến biên dịch, Tiếng Anh trong ngành điện - nhà xuất bản Tổng Hợp thành phố Hồ Chí Minh.
- [2] Mc Graw-Hill - Transformers - The editorial committee headed by Shri T.K.Ganguli.
- [3] Modular devices and residential enclosures, CLIPSAL.
- [4] File:Tech-Eng\Basic\Lesson In Electric circuit.
- [5] Trương Quang Thiện - An English-Vietnamese Usage Electricity Dictionary.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25% điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 75% điểm đánh giá

10.Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất môn học này, sinh viên sẽ có một số kiến thức về các từ ngữ và thuật ngữ chuyên môn đáp ứng cho ngành học, có khả năng đọc hiểu được các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh.

12. Nội dung chi tiết học phần

Chapter 1

The basic knowledges about electricity

6 tiết

1. Circuits.
2. Resistances.
3. Inductors.
4. Capacitors.
5. Diodes.

6. Transistors.

Chapter 2
Electric circuits.
7 tiết

1. Direct current (DC).
2. Alternating current (AC).
3. Working principle of an AC generator.
4. Working principle of a DC generator.
5. The benefits of AC over DC .

Chapter 3
Transformer.
6 tiết

1. Introduction.
2. Construction and working principle of Transformer.
3. Voltage transformation ratio (K).
4. Energy losses of Transformer.
5. The Auto-Transformer

Chapter 4
Electric motor.
7 tiết

1. Single-phase induction motors.
2. Permanent-split capacitor motor.
3. Capacitor-start induction motor.
4. Capacitor-run induction motor
5. Synchronous motor

Chapter 5
Multimeter.
6 tiết

1. Introduction
2. Digital Multimeters (DMMs)
3. Advantages and Disadvantages of DMMs

Chapter 6
Automatic control circuits.
3 tiết

1. Wiring diagram of a combination starter.
2. Schematic diagram of three-phase combination starter using a low voltage control circuit.
3. One line diagram of combination.

Chapter 7
Modular devices and residential enclosures
10 tiết

1. Miniature Circuit Breakers. (G Series - MCB)

2. Residual current operated circuit-breaker without intergral overcurrent protection.
(G4ELJ Series-RCCB)
3. Adaptable residual current devices.(G4ELJ Series ADD on RCB).
4. Adaptable residual current devices.(G4ELC Series ADD on RCB)
5. Residential Enclosures
6. Metal Consumer Units.(EMC Series)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: AUTOCAD

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

Lên lớp: 45 tiết.

5. Điều kiện tiên quyết:

Học sau các môn vẽ kỹ thuật và tin học cơ bản.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Cung cấp cấu trúc, chức năng, phạm vi ứng dụng của các lệnh vẽ 2D cơ bản và các thao tác sử dụng chúng, từ đó giúp cho sinh viên tự mình tạo ra được các bản vẽ khi cần thiết.

7. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: 80% số tiết.

Bài tập: Làm bài tập về nhà do giáo viên giao

8. Tài liệu học tập

Giáo trình chính:

[1]. Sử dụng AUTOCAD 2000 tập 1, Nguyễn Hữu Lộc.

[2]. Vẽ kỹ thuật cơ khí, Trần Hữu Quế.

[3]. Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí, Trần Hữu Quế.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Thi giữa học kỳ: 25% điểm đánh giá

Thi cuối học kỳ: 75% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần này sinh viên cần phải đạt được :

- Sử dụng thành thạo phần mềm.

- Thực hiện được các bản thuộc lĩnh vực cơ khí.

12. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG 1. CÁC LỆNH VỀ TẬP TIN 4 tiết (LT:2,TH:2)

1.1 Khởi động AutoCAD

1.2 Cấu trúc màn hình AutoCAD

1.3 Sử dụng bàn phím

1.4 Thanh công cụ

1.5 Tạo bản vẽ mới (lệnh New)

1.6 Ghi bản vẽ thành file (lệnh Save, Save as)

1.7 Mở bản vẽ đã có sẵn (lệnh Open)

1.8 Đóng bản vẽ (lệnh Close)

1.9 Thoát khỏi AutoCAD (lệnh Quit, Exit)

1.10 Biến saveTime

CHƯƠNG 2.
CÁC LỆNH THIẾT LẬP BẢN VẼ CƠ BẢN
3 tiết (LT:1,TH:2)

- 2.1 Thiết lập bản vẽ bằng lệnh New
- 2.2 Định giới hạn bản vẽ (lệnh Limits)
- 2.3 Định đơn vị bản vẽ (lệnh Units)
- 2.4 Lệnh Snap
- 2.5 Lệnh Grid
- 2.6 Lệnh Ortho

CHƯƠNG 3.
CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN VÀ HỆ TỌA ĐỘ
20 tiết (LT:8,TH:12)

- 3.1 Các đối tượng vẽ 2D của AutoCAD
- 3.2 Các phương pháp nhập tọa độ điểm
- 3.3 Vẽ đoạn thẳng (lệnh Line)
- 3.4 Vẽ đường tròn (lệnh Circle)
- 3.5 Vẽ điểm (lệnh Point)
- 3.6 Vẽ đa tuyến (lệnh Pline)
- 3.7 Vẽ đa giác đều (lệnh Polygon)
- 3.8 Vẽ hình chữ nhật (lệnh Rectang)
- 3.9 Vẽ đường cong spline (lệnh Spline)

CHƯƠNG 4.
CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH VÀ CHẾ ĐỘ TRUY BẮT ĐIỂM
5 tiết (LT:2,TH:3)

- 4.1 Xóa và phục hồi các đối tượng bị xóa (lệnh Erase,Oops)
- 4.2 Hủy bỏ lệnh đã thực hiện (lệnh Undo,U)
- 4.3 Phục hồi đối tượng vừa Undo (lệnh Redo)
- 4.4 Vẽ lại màn hình (lệnh Redraw)
- 4.5 Các phương thức truy bắt điểm tạm trú
- 4.6 Chế độ truy bắt thường trú
- 4.7 Dời và quay gốc tọa độ (lệnh UCSicon, UCS)

CHƯƠNG 5.
CÁC LỆNH VẼ NHANH
17 tiết (LT:7,TH:9,KT:1)

- 5.1 Dời các đối tượng (lệnh Move)
- 5.2 Xén một phần đối tượng nằm giữa hai đối tượng (lệnh Trim, Extrim)
- 5.3 Xén một phần đối tượng giữa hai điểm chọn (lệnh Break)
- 5.4 Kéo dài đối tượng (lệnh Extend)
- 5.5 Quay các đối tượng chung quanh một điểm (lệnh Rotate)
- 5.6 Thay đổi các kích thước theo tỷ lệ (lệnh Scale)
- 5.7 Các phương pháp lựa chọn đối tượng
- 5.8 Thay đổi chiều dài đối tượng (lệnh Lengthen)

- 5.9 Dời và kéo giãn đối tượng (lệnh Stretch)
- 5.10 Dời và quay các đối tượng (lệnh Align)
- 5.11 Tạo các đối tượng song song với đối tượng có sẵn (lệnh Offset)
- 5.12 Vẽ nối tiếp hai đối tượng bởi cung tròn (lệnh Fillet)
- 5.13 Vát mép các đoạn thẳng (lệnh Chamfer)
- 5.14 Sao chép các đối tượng (lệnh Copy)
- 5.15 Phép đối xứng qua gương (lệnh Mirror)
- 5.16 Sao chép dãy (lệnh Array)

CHƯƠNG 6.
CÁC LỆNH VỀ MÀN HÌNH
2 tiết (LT:1,TH:1)

- 6.1 Thu phóng màn hình (lệnh Zoom)
- 6.2 Di chuyển màn hình (lệnh Pan)
- 6.3 Lệnh View
- 6.4 Biến Viewers

CHƯƠNG 7.
QUẢN LÝ CÁC ĐỐI TƯỢNG TRONG BẢN VẼ THEO LỚP, ĐƯỜNG NÉT VÀ MÀU
4 TIẾT(LT:1,TH:2,KT:1)

- 7.1 Các Lệnh điều khiển lớp (Lệnh Ddlmodes)
- 7.2 Các lệnh liên quan đến dạng đường
- 7.3 Hiệu chỉnh các tính chất của đối tượng

CHƯƠNG 8.
HÌNH CẮT - MẶT CẮT – KÝ HIỆU VẬT LIỆU.
3 tiết (LT:1,TH:2)

- 8.1. Trình tự vẽ hình cắt và mặt cắt
- 8.2. Vẽ mặt cắt bằng lệnh B hatch
- 8.3. Vẽ mặt cắt bằng lệnh Hatch
- 8.4. Hiệu chỉnh mặt cắt (lệnh Hatchedit)

CHƯƠNG 9.
GHI KÍCH THƯỚC
3 tiết (LT:1,TH:2)

- 9.1. Thành phần kích thước
- 9.2. Trình tự ghi kích thước
- 9.3. Ghi kích thước thẳng
- 9.4. Ghi kích thước hướng tâm (Bán kính, đường kính)
- 9.5. Ghi kích thước góc (Lệnh Dimangular)
- 9.6. Ghi kích thước theo đường dẫn (lệnh Leader)

CHƯƠNG 10.
GHI VÀ HIỆU CHỈNH VĂN BẢN.
4 tiết(LT:1,TH:2,KT:1)

- 10.1. Trình tự ghi và hiệu chỉnh văn bản

- 10.2. Tạo kiểu chữ (Text style)
- 10.3. Nhập dòng chữ vào bản vẽ (lệnh Text)
- 10.4. Nhập đoạn văn bản vào bản vẽ (lệnh Mtext)
- 10.5. Hiệu chỉnh văn bản

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: LẬP TRÌNH C++

2. Số đơn vị học trình: 2

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

Lên lớp: 30 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

- Lập trình cơ bản
- Tin học căn bản.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- Truyền đạt những khái niệm, nguyên lý cơ bản của Lập Trình Hướng Đối Tượng (OOP).
- Minh họa lập trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ C++ .

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham gia học lý thuyết và làm các bài tập giao về .

8. Tài liệu học tập:

- **Giáo trình chính:**

[1]. Trương Văn Chí Công , “Lập Trình Hướng Đối Tượng C++”

- **Tài liệu tham khảo:**

[1]. Ali Bahrami, “Object-oriented Systems Development”, McGraw-Hill Companies Inc., 1999.

[2]. Bruce Eckel, “Thinking in C++”, Prentice Hall Inc., 2000.

[3]. Budd, Timothy, “An Introduction to Object-Oriented Programming”, Addison-Wesley, 1997.

[4]. Robert Lafore, “Object-oriented Programming in C++”, SAMS, 2001.

[5]. Phạm Văn Át, “C++ và Lập Trình Hướng Đối Tượng”, Khoa Học Kỹ Thuật, 2000.

[6]. Scott Robert Ladd, “C++ Kỹ Thuật và Ứng Dụng”, Khoa Học Kỹ Thuật, 1992.

[7]. Sharam Hekmat, “C++ Programming”, Pragmatix Software Pt, 2004.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi trên máy tính giữa học kì: 25% điểm đánh giá.
- Thi trên máy tính cuối học kì: 75% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên kiến thức nguyên lý cơ bản của Lập Trình Hướng Đối Tượng (OOP), làm nền tảng cho các môn học lập trình: Đo lường và điều khiển bằng máy tính, VXL, VĐK...

12. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: MỞ ĐẦU

- Viết và biên dịch chương trình C++
- Biến, hằng, chú thích, kiểu dữ liệu
- Bộ nhớ, nhập xuất

Chương 2: BIỂU THỨC

- I. Toán tử toán học, quan hệ, luận lý, bit, tăng/giảm, khởi tạo, điều kiện, lấy kích thước
- II. Độ ưu tiên của các toán tử
- III. Chuyển kiểu

Chương 3: LỆNH

- I. Lệnh đơn, lệnh phức
- II. Lệnh rẽ nhánh: if, switch
- III. Lệnh lặp: while, do..while, for
- IV. Lệnh nhảy: continue, break, goto

Chương 4: HÀM

- I. Khai báo hàm, định nghĩa hàm
- II. Tham số, đối số, phạm vi
- III. Biến tự động, biến thanh ghi, biến nội tuyến
- IV. Đối số mặc định, đối số hàng lệnh

Chương 5: MẢNG, CON TRỎ, THAM CHIẾU

- I. Mảng một chiều, nhiều chiều, bộ nhớ tĩnh
- II. Con trỏ, tính toán con trỏ, bộ nhớ động
- III. Con trỏ hàm, tham chiếu

Chương 6: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

- I. Trừu tượng hóa, đối tượng, lớp.
- II. Thuộc tính, phương thức, thông điệp.
- III. Tính bao gói, tính kế thừa, tính đa hình

Chương 7: LỚP

- I. Cấu trúc lớp, hàm xây dựng, hàm hủy
- II. Hàm bạn, đối số mặc định, đối số ẩn, toán tử phạm vi, danh sách khởi tạo thành viên
- III. Thành viên hằng, thành viên tĩnh, thành viên tham chiếu, thành viên đối tượng

Chương 8: TÁI ĐỊNH NGHĨA

- I. Tái định nghĩa hàm, toán tử, chuyển kiểu
- II. Tái định nghĩa toán tử <<, >>, [], (), new, delete, ++, --
- III. Khởi tạo ngầm định, gán trị ngầm định

Chương 9: THỪA KẾ

- I. Lớp cơ sở, lớp dẫn xuất, thứ bậc lớp
- II. Hàm xây dựng, hàm hủy, thành viên được bảo vệ
- III. Lớp cơ sở riêng/chung/được bảo vệ, hàm ảo, đa thừa kế, sự mơ hồ, chuyển kiểu
- IV. Lớp cơ sở ảo, tái định nghĩa toán tử

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: PHÁP LUẬT ĐẠI CƯƠNG

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: Cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian :

- Lý thuyết: 40 tiết
- Thảo luận thuyết trình: 5 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên học qua các học phần triết học Mac – Lenin; Kinh tế chính trị Mac-Lenin.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Gồm 2 phần:

- Phần 1: Tìm hiểu những vấn đề lý luận chung về Nhà nước và pháp luật, về nguồn gốc, bản chất, các kiểu và các hình thức của Nhà nước và pháp luật. Quy phạm pháp luật. Quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý.
- Phần 2: Giới thiệu một số ngành luật quan trọng trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

7. Nhiệm vụ của sinh viên học sinh:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, đến lớp nghe giảng. Chuẩn bị các ý kiến đề xuất cho bài tình huống.

8. Tài liệu học tập:

- Tài liệu chính:
 - [1] Giáo trình Pháp luật đại cương trường CĐ Kinh Tế Kỹ thuật CN II, tài liệu lưu hành nội bộ. Tp. HCM 2007
- Tài liệu tham khảo:
 - [1] Các giáo trình pháp luật đại cương của trường ĐH luật, ĐH kinh tế TP.HCM, các văn bản pháp luật.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp.
- Thảo luận.
- Bản thu hoạch.
- Thuyết trình.
- Báo cáo.
- Thi giữa học kì: 15 % điểm đánh giá.
- Thi cuối học kì: 75 % điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

Giúp sinh viên nắm được một số vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật. Đồng thời giới thiệu một số ngành luật quan trọng trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

12. Nội dung chi tiết học phần:

PHẦN 1

NHỮNG VẤN ĐỀ LÝ LUẬN CHUNG VỀ NHÀ NƯỚC VÀ PHÁP LUẬT

Chương 1 : NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ NHÀ NƯỚC VÀ PHÁP LUẬT (10 tiết)

I. Những vấn đề cơ bản về Nhà nước

I.1. Nguồn gốc của Nhà nước

- I.2. Bản chất của Nhà nước
- I.3. Chức năng của Nhà nước
- I.4. Các kiểu và các hình thức nhà nước
- I.5. Nhà nước pháp quyền.

II. Những vấn đề cơ bản về pháp luật

- II.1 Nguồn gốc của pháp luật
- II.2 Bản chất và các thuộc tính của pháp luật
- II.3 Vai trò của pháp luật
- II.4 Các kiểu và các hình thức của pháp luật

Chương 2: HỆ THỐNG PHÁP LUẬT (5 tiết)

I. Khái niệm và đặc điểm của hệ thống pháp luật

- I.1. Khái niệm hệ thống pháp luật
- I.2 Đặc điểm hệ thống pháp luật

II. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật

- II.1 Khái niệm văn bản quy phạm pháp luật
- II.2 Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật Việt Nam.
- II.3 Hiệu lực của văn bản quy phạm pháp luật và vấn đề áp dụng văn bản quy phạm pháp luật

III. Hệ thống các ngành luật Việt Nam.

- III.1 Quy phạm pháp luật
 - III.1.1 Khái niệm quy phạm pháp luật
 - III.1.2 Cấu trúc của quy phạm pháp luật
- III.2 Chế định pháp luật
- III.3 Ngành luật
 - III.3.1 Khái niệm ngành luật
 - III.3.2 Căn cứ phân chia
 - III.3.3 Các ngành luật trong hệ thống pháp luật VN

Chương 3: QUAN HỆ PHÁP LUẬT (2 tiết)

I. Khái niệm và phân loại

- I.1. Khái niệm
- I.2. Phân loại

II. Các thành phần của quan hệ pháp luật

- II.1. Chủ thể
- II.2. Khách thể
- II.3. Nội dung

III. Sự kiện pháp lý

- III.1. Khái niệm
- III.2. Phân loại sự kiện pháp lý

Chương 4 : THỰC HIỆN PHÁP LUẬT - VI PHẠM PHÁP LUẬT - TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ (5 tiết)

I. Thực hiện pháp luật

- I.1 Khái niệm thực hiện pháp luật

- I.2 Các hình thức thực hiện pháp luật.
- II. Vi phạm pháp luật**
 - II.1 Khái niệm
 - II.2 Các yếu tố cấu thành vi phạm pháp luật
 - II.3 Các loại vi phạm pháp luật
- III. Trách nhiệm pháp lý**
 - III.1 Khái niệm
 - III.2 Các loại trách nhiệm pháp lý

PHẦN 2 CÁC NGÀNH LUẬT CỤ THỂ

Chương 1: LUẬT NHÀ NƯỚC	1 tiết
<ul style="list-style-type: none"> I. Khái niệm và đối tượng điều chỉnh của luật Nhà nước <ul style="list-style-type: none"> I.1 Khái niệm I.2 Đối tượng điều chỉnh của luật Nhà nước II. Một số nội dung cơ bản của Hiến pháp 1992 <ul style="list-style-type: none"> II.1 Chế độ chính trị II.2 Chế độ kinh tế II.3 Quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân 	
Chương 2: LUẬT HÀNH CHÍNH	2 tiết
<ul style="list-style-type: none"> I. Khái niệm và đối tượng điều chỉnh <ul style="list-style-type: none"> I.1. Khái niệm I.2. Đối tượng điều chỉnh II. Một số nội dung của pháp lệnh công chức 	
Chương 3: LUẬT HÌNH SỰ VÀ TỔ TỤNG HÌNH SỰ	3 tiết
A. LUẬT HÌNH SỰ	
<ul style="list-style-type: none"> I. Khái niệm và vai trò của luật Hình sự <ul style="list-style-type: none"> I.1 Khái niệm I.2. Vai trò II. Tội phạm <ul style="list-style-type: none"> II.1 Khái niệm II.2 Các dấu hiệu của tội phạm III. Hình phạt <ul style="list-style-type: none"> III.1 Khái niệm III.2 Các loại hình phạt 	
B. LUẬT TỔ TỤNG HÌNH SỰ	
<ul style="list-style-type: none"> I. Khái niệm luật tố tụng hình sự II. Các giai đoạn tố tụng hình sự 	
Chương 4: LUẬT DÂN SỰ VÀ TỔ TỤNG DÂN SỰ	4 tiết
<ul style="list-style-type: none"> I. Khái niệm về luật dân sự <ul style="list-style-type: none"> I.1 Khái niệm I.2 Quan hệ pháp luật dân sự II. Một số nội dung cơ bản của luật dân sự 	

II.1 Quyền sở hữu	
II.2 Hợp đồng dân sự	
III.3 Quyền thừa kế	
C. LUẬT TỔ TỤNG DÂN SỰ	
I. Khái niệm luật Tố tụng dân sự	
II. Các giai đoạn tố tụng dân sự	
Chương 5: LUẬT LAO ĐỘNG	3 tiết
Khái niệm luật lao động	
I.1 Khái niệm	
I.2 Quan hệ pháp luật lao động	
II. Hợp đồng lao động	
II.1 Khái niệm	
II.2 Các loại quan hệ lao động	
III. Quyền và nghĩa vụ của người lao động và người sử dụng lao động	
III.1 Quyền và nghĩa vụ cơ bản của người lao động	
III.2 Quyền và nghĩa vụ cơ bản của người sử dụng lao động	
IV. Bảo hiểm xã hội	
IV.1 Khái niệm về bảo hiểm xã hội	
IV.2 Các chế độ bảo hiểm xã hội	
Chương 6: LUẬT HÔN NHÂN VÀ GIA ĐÌNH	2 tiết
I. Khái niệm về luật hôn nhân và gia đình	
I.1. Khái niệm về hôn nhân và gia đình	
I.2. Luật hôn nhân và gia đình	
II. Nội dung cơ bản của luật hôn nhân và gia đình	
II.1 Kết hôn	
II.2 Quan hệ pháp lý giữa vợ và chồng	
II.3 Quan hệ pháp lý giữa cha mẹ và con cái	
II.4 Ly hôn	
Chương 7: LUẬT DOANH NGHIỆP	3 tiết
I. Khái niệm về doanh nghiệp	
I.1 Khái niệm	
II.2 Luật doanh nghiệp 2005	
II. Địa vị pháp lý các loại hình doanh nghiệp	
II.1 Công ty TNHH	
II.2 Công ty cổ phần	
II.3 Công ty hợp danh	
II.4 Doanh nghiệp tư nhân	

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: TIẾNG VIỆT THỰC HÀNH B

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ sinh viên: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết.
- Thực tập phòng thí nghiệm, thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên phải đảm bảo trên 80% số tiết nghe giảng và luyện tập, đạt 5 điểm kiểm tra học trình.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- Môn học gồm 7 chương và chia thành 2 phần:
 - + Phần 1: Tiếp nhận văn bản.
 - + Phần 2: Tạo lập văn bản.
- Nội dung của các phần nhằm củng cố một số kiến thức cơ bản về Tiếng Việt. Từ đó, giúp sinh viên vận dụng linh hoạt trong khi nói, viết bằng Tiếng Việt cũng như tiếp nhận văn bản.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp nghe giảng và thực hành với sự giúp đỡ của giảng viên.
- Dự kiểm tra học phần 2 lần đạt điểm trung bình kiểm tra từ 5 điểm trở lên.

8. Tài liệu học tập:

- [1]. Tiếng Việt thực hành – Nguyễn Minh Thuyết – NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội
- [2]. Tiếng Việt thực hành – Bùi Minh Toán – Lê A – Đỗ Việt Hùng – NXB Giáo dục.
- [3]. Tiếng Việt thực hành – Hà Thúc Hoan – NXB – KHXH.
- [4]. Kỹ thuật soạn thảo văn bản – Vương Thị Kim Thanh – NXB Trẻ.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm quá trình: 25% điểm đánh giá.
- Điểm thi hết học phần: 75% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

Rèn luyện kỹ năng sử dụng Tiếng Việt (chủ yếu là viết, soạn thảo văn bản và nói) cho sinh viên các nhóm ngành Khoa học tự nhiên, Kinh tế, Kỹ thuật. Góp phần cùng các môn học khác rèn luyện tư duy khoa học cho sinh viên.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Phần 1: TIẾP NHẬN VĂN BẢN

Chương 1. KHÁI QUÁT VỀ TIẾNG VIỆT

5 tiết

I. Giao tiếp và văn bản.

II. Một số loại văn bản.

- II.1 Văn bản khoa học.
- II.2 Văn bản nghị luận.
- II.3 Văn bản hành chính.

Chương 2 : THỰC HÀNH PHÂN TÍCH VĂN BẢN

5 tiết

I. Tìm hiểu khái quát về văn bản.

II. Tìm hiểu một số nhân tố liên quan đến nội dung văn bản.

III. Tìm hiểu khái quát nội dung văn bản.

- III.1 Phân tích đoạn văn.
- III.2 Tìm hiểu ý chính của đoạn văn.
- III.3 Tìm hiểu cách lập luận trong đoạn văn.
- III.4. Phân tích sự liên kết giữa các câu trong văn bản.
- III.5 Phân tích bố cục và lập luận toàn văn bản.
- III.6 Bố cục của văn bản.
- III.7 Tái tạo đề cương của văn bản

Chương 3 : THUẬT LẠI NỘI DUNG TÀI LIỆU KHOA HỌC 5 tiết

I. Tóm tắt một tài liệu khoa học.

- I.1 Mục đích yêu cầu của việc tóm tắt.
- I.2 Những cách tóm tắt thường sử dụng.

II. Tổng thuật các tài liệu khoa học.

- II.1 Mục đích yêu cầu của việc tổng thuật.
- II.2 Cách tổng thuật các tài liệu khoa học.

III. Trình bày lịch sử vấn đề.

- III.1 Mục đích, yêu cầu của việc trình bày lịch sử vấn đề.
- III.2 Cách trình bày lịch sử vấn đề.

Phần 2 : TẠO LẬP VĂN BẢN

Chương 1 : TẠO LẬP VĂN BẢN 10 tiết

I. Định hướng – xác định các nhân tố giao tiếp của văn bản.

II. Lập đề cương cho văn bản.

- II.1 Mục đích yêu cầu cho việc lập đề cương cho văn bản.
- II.2 Một số loại đề cương thường dùng.
- II.3 Các thao tác lập đề cương.
- II.4 Một số lỗi thường mắc khi lập đề cương.

III. Viết đoạn văn và văn bản.

- III.1 Yêu cầu về đoạn văn trong văn bản.
- III.2 Các thao tác viết đoạn văn.

IV. Sửa chữa và hoàn thiện văn bản.

- IV.1 Các lỗi trong văn bản.
- IV.2 Các lỗi về cấu tạo văn bản.

V. Viết luận văn, tiểu luận khoa học, báo cáo khoa học

- V.1 Cấu trúc thường gặp của một luận văn, tiểu luận khoa học, báo cáo khoa học...
- V.2 Ngôn ngữ trong luận văn, tiểu luận, báo cáo khoa học

VI. Kỹ thuật soạn thảo một số văn bản hành chính thông dụng

Chương 2 : RÈN LUYỆN KĨ NĂNG ĐẶT CÂU TRONG VĂN BẢN 5 tiết

I. Những yêu cầu về câu trong văn bản

II. Đặc điểm của câu trong văn bản khoa học, văn bản nghị luận và văn bản hành chính

III. Một số thao tác rèn luyện về câu

IV. Chữa câu sai

Chương 3 : RÈN LUYỆN KỸ NĂNG DÙNG TỪ TRONG VĂN BẢN 5 tiết

I. Những yêu cầu về dùng từ trong văn bản

II. Đặc điểm của từ trong văn bản khoa học, văn bản hành chính, văn bản nghị luận

III. Một số thao tác về dùng từ

IV. Chữa các lỗi về từ trong văn bản

Chương IV: CHỮ VIẾT TRONG VĂN BẢN 5 tiết

I. Chữ quốc ngữ

II. Chính tả

III. Lỗi chính tả

ÔN TẬP 5 tiết

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên môn học: VẼ KỸ THUẬT

2. Số đơn vị học trình: 2

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết

5. Điều kiện tiên quyết

Học sinh học song song cùng các môn khác như vẽ điện và học xong hình học họa hình

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản sau :

- Các tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật.
- Vẽ và đọc hiểu các bản vẽ chi tiết.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: 80% số tiết.
- Bài tập: Làm bài tập về nhà do giáo viên giao

8. Tài liệu học tập

- **Sách giáo trình chính :**

[1] PGS Trần Hữu Quế. Vẽ kỹ thuật tập cơ khí tập 1.

[2] Giáo trình Vẽ kỹ thuật trường Cao Đẳng Kinh tế KT – CN II

- **Sách tham khảo :**

[1] Trần Hữu Quế – Nguyễn Văn Tuấn. Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí tập 1.

[2] I.X.VU'SNEPÔNXKI. Vẽ kỹ thuật

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa học kỳ: 25% điểm đánh giá
- Thi cuối học kỳ: 75% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu học phần

Giúp cho học sinh luyện tập các kỹ năng vẽ bản vẽ chi tiết và đọc bản vẽ chi tiết.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Chương I

MỞ ĐẦU

I. Mở đầu

II. Giới thiệu môn học:

1. Đối tượng môn học
2. Tính chất môn học.
3. Vai trò của bản vẽ kỹ thuật trong sản xuất:

III. Vật liệu, dụng cụ vẽ

1. Vật liệu vẽ
 - a. Giấy vẽ.
 - b. Bút chì.
 - c. Các vật liệu khác.

2. Dụng cụ vẽ

Chương II **VẼ KỸ THUẬT CƠ BẢN.**

I. Các tiêu chuẩn trình bày vẽ kỹ thuật

1. Các loại đường nét
2. Qui định về các loại đường nét

II. Chữ và số trên bản vẽ.

III. Khổ giấy - khung bản vẽ - khung tên.

IV. Tỷ lệ và cách ghi kích thước.

Chương III **VẼ HÌNH HỌC.**

I. Vẽ cung tròn nối tiếp 2 đường thẳng

1. Hai đường thẳng song song.
2. Hai đường thẳng cắt nhau.

II. Vẽ cung tròn nối tiếp 1 đường thẳng và cung tròn khác

1. Tiếp xúc ngoài
2. Tiếp xúc trong.

III. Vẽ cung tròn tiếp xúc 2 cung tròn khác

1. Tiếp xúc ngoài
2. Tiếp xúc trong.
3. Vừa tiếp xúc ngoài - vừa tiếp xúc trong.

Chương IV **HÌNH CHIẾU VUÔNG GÓC**

I. Hình chiếu vuông góc

1. Phép chiếu xuyên tâm.
2. Phép chiếu song song.
3. Phép chiếu vuông góc.

II. Hình chiếu điếm, đoạn thẳng, mặt phẳng

1. Hình chiếu điếm
2. Hình chiếu đoạn thẳng.
3. Hình chiếu mặt phẳng.

III. Hình chiếu vuông góc các khối hình học

1. Khối lăng trụ.
2. Khối chóp.

IV. Hình chiếu vuông góc của các khối tròn.

1. Khối hình trụ.
2. Khối hình nón.
3. Khối hình cầu.

V. Hình chiếu vuông góc các vật thể đơn giản

Chương V **HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO**

I. Hình chiếu trực đo xiên cân.

1. Khái niệm về hình chiếu trục đo xiên cân
2. Các hệ số biến dạng theo trục đo.
3. Cách dựng hình chiếu trục đo xiên cân

II. Hình chiếu trục đo vuông góc đều

1. Khái niệm về hình chiếu trục đo vuông góc đều.
2. Cách dựng hình chiếu trục đo vuông góc đều của đường tròn
3. Cách dựng hình chiếu trục đo vuông góc đều của vật thể

Chương VI

HÌNH CHIẾU VẬT THỂ

I. Hình chiếu cơ bản

II. Hình chiếu bổ sung

1. Hình chiếu phụ.
2. Hình chiếu riêng phần.

III. Ghi kích thước cho vật thể trên hình chiếu.

1. Kích thước định hình
2. Kích thước định vị.
3. Kích thước định khối.
4. Cách bố trí kích thước.

Chương VII

HÌNH CẮT – MẶT CẮT

I. Mặt cắt

1. Định nghĩa
2. Phân loại.
 - a. Mặt cắt rời
 - b. Mặt cắt chập.
3. Ký hiệu qui ước vẽ mặt cắt

II. Hình cắt đơn giản.

1. Định nghĩa.
2. Phân loại.
 - a. Hình cắt toàn phần.
 - b. Hình cắt kết hợp hình chiếu
 - c. Hình cắt riêng phần
3. Ký hiệu và qui ước vẽ

III. Hình cắt phức tạp

1. Định nghĩa.
2. Phân loại.
 - a. Hình cắt bậc
 - b. Hình cắt xoay.
3. Ký hiệu và qui ước vẽ hình cắt

IV. Biểu diễn tổng hợp vật thể

1. Thực hiện trên giấy nháp
2. Thực hiện trên giấy vẽ.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: GIÁO DỤC THỂ CHẤT

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bố thời gian

- Lý thuyết
- Thực hành

5. Điều kiện tiên quyết : Học sinh phải hoàn thành các học phần của môn GDTC

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Gồm 3 học phần bao gồm những nội dung cơ bản của môn học GDTC

- Quá trình GDTC đối với sinh viên tiến hành trên cơ sở khoa học giáo dục khoa học và hệ thống giáo dục quốc dân
- Phần lý luận được truyền thụ theo hình thức bài giảng kết hợp với thực hành
- Phần lý luận chuyên môn được giảng dạy
- Phần thực hành: bao gồm những nội dung nhằm giải quyết cụ thể nhiệm vụ GDTC cho sinh viên. Chú trọng các bài giảng thể lực toàn diện và khắc phục sự mất cân đối của một số sinh viên.
- Tiếp đến đặc biệt chú trọng việc tập luyện và kiểm tra tiêu chuẩn rèn luyện thân thể, bồi dưỡng kỹ năng vận động và phương pháp tổ chức thi đấu trong các môn thể thao tự chọn, các tổ chức cần thiết cho ngành nghề đào tạo.

7. Nhiệm vụ của sinh viên

- Phải có ý thức tổ chức kỷ luật, xây dựng niềm tin lối sống lành mạnh, tinh thần tự giác học tập và rèn luyện thể chất.
- Ngoài chương trình nội khóa, SV-HS cần tập luyện ngoại khóa để ôn lại những phần đã học

8. Tài liệu học tập

- Giáo trình của Bộ Đại Học
- Lý luận và phương pháp GDTC. GSTS Đinh Lãm
- Tài liệu về giảng dạy Điền kinh, Bóng chuyền, Cầu lông. Tổng cục TDTT

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Theo qui chế về tổ chức đánh giá và cấp chứng chỉ khi kết thúc môn học do bộ GD&ĐT. Ban hành theo quyết định của bộ trưởng bộ GD&ĐT số 1262/GĐ-ĐT_ngày 12/04/1997

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần

- Giáo dục đạo đức
- Rèn luyện tinh thần tập thể, ý thức tổ chức kỷ luật, xây dựng niềm tin, lối sống lành mạnh, tinh thần tự giác học tập và rèn luyện thể chất, chuẩn bị sẵn sàng sản xuất và bảo vệ tổ quốc.
- Cung cấp những kiến thức lý luận cơ bản về nội dung và phương pháp rèn luyện thân thể, tập luyện TDTT. Nâng vững kỹ năng vận động và kỹ thuật cơ bản
- Duy trì và củng cố sức khoẻ cho sinh viên, phát triển cơ thể một cách hài hoà, xây dựng thói quen lành mạnh, khắc phục những tật xấu nhằm đạt hiệu quả tốt trong học tập.

- Phát hiện nhân tài, tạo điều kiện bồi dưỡng, nâng cao trình độ thể thao cho các đội tiêu biểu, tham gia tích cực vào phong trào TDTT sinh viên.

12. Nội dung chi tiết học phần

TT	NỘI DUNG	Số giờ	NĂM HỌC		Ghi chú
			HKI	HKII	
	Lý luận chung + thực hành	90	60	30	
1	LL chung	30	10		
	Thể dục		20		
2	Bóng chuyền	30	30		
3	Cầu lông	30		30	

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT

I. HỌC PHẦN 1: LÝ LUẬN CHUNG (10T)

* MỤC ĐÍCH – YÊU CẦU:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lý luận và phương pháp tập luyện

Nắm được kỹ thuật cơ bản theo nội dung quy định và vận dụng vào việc luyện tập hàng ngày để nâng cao sức khoẻ và đạt được những chỉ tiêu thể lực và chuẩn rèn luyện thân thể

* NỘI DUNG:

Lý thuyết chuyên môn (giới thiệu kết hợp với giảng dạy thực hành)

PHẦN THỂ DỤC

TT	NỘI DUNG	Số tiết	Ghi chú
1.	Bài 1: Lý luận và phương pháp gđtc	10	
2.	Bài 2: Thực hành	20	
	Bài tập thể dục: 9 động tác cơ bản		
	_ Các bài tập trên xà đơn – xà kép nam	5	
	_ Các bài tập phát triển các tổ chất nữ	5	
	Hoàn thiện 9 động tác cơ bản	2	
	_ Kiểm tra	2	
	_ Các bài tập di chuyển nhanh, mạnh, khéo léo	2	
	+ Kéo xà đơn nam	5	
	+ Gập thân nữ	3	
	Ôn tập 9 động tác	2	
	_ Kiểm tra	2	
		2	

II. PHẦN II: ĐIỀN KINH

* Mục đích yêu cầu:

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lý luận và phương pháp tập luyện
- Nắm được kỹ thuật cơ bản theo nội dung qui định và vận dụng vào việc tập luyện hằng ngày để nâng cao sức khoẻ và đạt được những chỉ tiêu thể lực và tiêu chuẩn rèn luyện thân thể

TT	NỘI DUNG	Số tiết	Ghi chú
Bài 1	Giới thiệu nguyên lý kỹ thuật chung Kỹ thuật xuất phát Cách đóng bàn đạp	3	
Bài 2	Tập xuất phát Kỹ thuật chạy lao Kỹ thuật chạy giữa quãng Kỹ thuật chạy về đích	5	
Bài 3	Chạy cự ly Trung bình 800m nữ – 1500m nam Nguyên lý kỹ thuật chung Kỹ thuật chạy Bước chân Cách đánh tay	5	
Bài 4	Tập nhịp thở trong khi chạy Các bài tập bổ trợ Các bài tập tăng cường thể chất	3	
Bài 5	Giới thiệu kỹ thuật chạy việt dã Ôn tập kỹ thuật xuất phát thấp, cự ly trung bình	2 2	
Bài 6	Kỹ thuật nhảy xa - nhảy xa kiểu ngòi Chạy đà: Cách đo đà Dậm nhảy Bay trên không Rơi xuống đất (tiếp đất)	5	
Bài 7	Các bài tập bổ trợ cho chạy đà và dậm nhảy Các bài tập tăng cường thể chất Ôn tập và kiểm tra hết học phần	3	
		2	

III. PHẦN III: CẦU LÔNG

* Mục đích yêu cầu:

Mục đích: rèn luyện thể lực, tăng cường phát triển hoạt động thể thao, góp phần xây dựng nếp sống văn minh lành mạnh trong sinh viên

Yêu cầu: truyền thụ cho sinh viên những động tác kỹ thuật vận động cơ bản môn cầu lông

Biết những điều luật của môn cầu lông và vận dụng vào thực tế

Rèn luyện cho sinh viên, để làm điều kiện cho quá trình tiếp thu kỹ chiến thuật

Nội dung chương trình: 30 tiết

TT	NỘI DUNG	Số tiết	Ghi chú
Bài 1	Nguyên lý kỹ thuật cơ bản động tác , vị trí trên sân, động tác di chuyển các hướng trái phải trước sau, chéo	2	
Bài 2	Phát cầu bên phải trong đánh đơn	3	
	Phát cầu bên trái trong đánh đơn	3	
	Phát cầu bên phải trong đánh đôi	3	
	Phát cầu bên trái trong đánh đôi	3	
Bài 3	Đỡ cầu bên phải, bên trái,dưới thấp, trên cao và ngang vai	6	
Bài 4	Ôn tập các kỹ thuật trong đánh đơn, đánh đôi	5	
	Hướng dẫn luật thi đấu	2	
	Ôn tập và thi hết học phần	3	

IV. TIÊU CHUẨN ĐỂ ĐÁNH GIÁ HỌC SINH ĐẠT YÊU CẦU:

Theo quyết định của bộ trưởng bộ GD&ĐT số 1262/GĐ-ĐT_ngày 12/04/1997

Kết thúc một học phần kiểm tra đánh giá thành tích và kết quả của học sinh

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần : GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG
2. Số đơn vị học trình: 9 (135 tiết)
3. Trình độ: Áp dụng cho Sinh viên hệ cao đẳng; học đủ 3 học phần I, II, III .
4. Phân bổ thời gian
 - Học phần 1 : 45 tiết – Bố trí học 5 ngày/tuần
 - Học phần 2 : 45 tiết – Bố trí học 5 ngày/tuần
 - Học phần 3 : 45 tiết – Bố trí học 5 ngày/tuần

5. Điều kiện tiên quyết:

Môn Giáo dục quốc phòng có thể bố trí cho sinh viên học tập vào năm 1, năm 2 hoặc năm 3.

- Lớp học lý thuyết không quá 150 Sinh viên
- Lớp học thực hành không quá 50 Sinh viên

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

* Học phần I: ĐƯỜNG LỐI QUÂN SỰ CỦA ĐẢNG

Học phần có 3 đơn vị học trình đề cập lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự bao gồm: Những vấn đề cơ bản về học thuyết Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; Các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; Các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Học phần giành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử quân sự Việt nam qua các thời kỳ.

* Học phần II: CÔNG TÁC QUỐC PHÒNG AN NINH

Học phần có 03 đơn vị học trình được lựa chọn những nội dung cơ bản về nhiệm vụ công tác quốc phòng - an ninh của Đảng, nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: Xây dựng lực lượng Dân quân, Tự vệ, lực lượng Dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, phòng chống chiến tranh công nghệ cao, đánh bại chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số vấn đề về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Xây dựng bảo vệ chủ quyền biên giới, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia, đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự an toàn xã hội.

* Học phần III: QUÂN SỰ CHUNG

Học phần III có 3 đơn vị học trình lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về bản đồ địa hình quân sự, các phương tiện chỉ huy đề phục vụ cho nhiệm vụ học tập chiến thuật và chỉ huy chiến đấu; Tính năng, tác dụng, cấu tạo, cách sử dụng, bảo quản các loại vũ khí bộ binh AK, CKC, RPD, RPK, B40, B41; Đặc điểm, tính năng, kỹ thuật sử dụng thuốc nổ; Phòng chống vũ khí huỷ diệt lớn, cấp cứu ban đầu các vết thương. Học phần giành thời gian giới thiệu 3 môn quân sự phối hợp để sinh viên tham gia hội thao, diễn kinh, thể thao quốc phòng.

7. Nhiệm vụ của sinh viên

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị bài chu đáo, làm đầy đủ bài tập, tích cực, chủ động nêu ý kiến khi giáo viên yêu cầu.

Sau khi học xong chương trình, Sinh viên phải hiểu rõ các đường lối quân sự của Đảng, các chủ trương chính sách của Đảng về công tác quốc phòng – an ninh. Nắm chắc một số nội dung về quân sự chung.

Nêu cao tinh thần trách nhiệm của bản thân, tích cực tham gia đóng góp công sức của mình, cùng với toàn Đảng, toàn dân, toàn quân xây dựng nền quốc phòng toàn dân vững mạnh, bảo vệ vững chắc tổ quốc Việt nam xã hội chủ nghĩa.

8. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Giáo trình Giáo dục quốc phòng – an ninh, tập 1 + 2 (Dùng cho sinh viên các trường Đại học, Cao đẳng) – Đào Duy Hiệp, Nguyễn Mạnh Hùng, Lưu Ngọc Hải... - NXBGD – 08/2008

- Sách tham khảo:

[1] Một số vấn đề về chủ quyền biển, đảo Việt Nam – NXB Quân đội nhân dân 02/2008

[2] Một số nội dung cơ bản về lãnh thổ, biên giới quốc gia – NXB Quân đội nhân dân – 07/2007

[3] Nghệ thuật Việt Nam đánh giặc giữ nước – Bộ quốc phòng.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập môn học Giáo dục QP-AN cho sinh viên cao đẳng theo quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy và các quy định tại các điều 12, 13, 14 của quy định: Tổ chức dạy, học và đánh giá kết quả học tập môn học giáo dục quốc phòng – an ninh/ Bộ GD&ĐT.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần:

Chương trình giáo dục quốc phòng – an ninh dùng cho sinh viên cao nhằm:

- Giáo dục trí thức trẻ kiến thức cơ bản về đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng và công tác quản lý nhà nước về quốc phòng, an ninh; Về truyền thống đấu tranh chống ngoại xâm của dân tộc, về nghệ thuật quân sự Việt Nam; Về chiến lược “Điển binh hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam.
- Trang bị kỹ năng quân sự, an ninh cần thiết đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, sẵn sàng bảo vệ tổ quốc Việt nam xã hội chủ nghĩa.

12. Nội dung chi tiết học phần:

HỌC PHẦN I

BÀI 1 (02 tiết)

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

MÔN HỌC GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG

I. Mục đích yêu cầu

II. Đối tượng nghiên cứu

1. Nghiên cứu về đường lối quân sự của Đảng.
2. Nghiên cứu về công tác quốc phòng an ninh.
3. Nghiên cứu về quân sự và kỹ năng quân sự cần thiết

III. Phương pháp luận và các phương pháp nghiên cứu.

1. Cơ sở phương pháp luận
2. Các phương pháp nghiên cứu.

IV. Giới thiệu về môn học giáo dục quốc phòng an ninh.

1. Đặc điểm môn học.
2. Chương trình
3. Đội ngũ giảng viên và cơ sở thiết bị dạy học
4. Tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập.

BÀI 2 (06 tiết)

QUAN ĐIỂM CỦA CHỦ NGHĨA MÁC – LÊNIN, TU TƯỞNG HCM VỀ CHIẾN TRANH QUÂN ĐỘI

I. Mục đích yêu cầu

II. Nội dung.

1. Quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh.
2. Quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về quân đội.
3. Quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về bảo vệ tổ quốc.
4. Tư tưởng Hồ Chí Minh về bảo vệ tổ quốc xã hội chủ nghĩa.

BÀI 3 (04 tiết)

XÂY DỰNG NỀN QUỐC PHÒNG TOÀN DÂN AN NINH NHÂN DÂN

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Vị trí, đặc trưng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân.
2. Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân vững mạnh để bảo vệ tổ quốc Việt Nam XHCN.
3. Một số biện pháp chính xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân hiện nay.

BÀI 4 (06 tiết)

CHIẾN TRANH NHÂN DÂN BẢO VỆ TỔ QUỐC VIỆT NAM XÃ HỘI CHỦ NGHĨA

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Những vấn đề chung về chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc.
2. Quan điểm của Đảng trong chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc.
3. Một số nội dung chủ yếu của chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc.

BÀI 5 (08 tiết)

XÂY DỰNG LỰC LƯỢNG VŨ TRANG NHÂN DÂN VIỆT NAM

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Đặc điểm và những quan điểm nguyên tắc cơ bản xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân.
2. Phương hướng xây dựng lực lượng VTND trong giai đoạn mới.
3. Những biện pháp chủ yếu xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân.

BÀI 6 (05 tiết)

KẾT HỢP PHÁT TRIỂN KINH TẾ XÃ HỘI VỚI TĂNG CƯỜNG CỨNG CỐ QUỐC PHÒNG – AN NINH.

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Cơ sở lý luận và thực tiễn của việc kết hợp phát triển kinh tế với tăng cường củng cố quốc phòng an ninh.
2. Nội dung kết hợp phát triển kinh tế – xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh và đối ngoại ở nước ta hiện nay.
3. Một số giải pháp chủ yếu thực hiện kết hợp phát triển kinh tế- xã hội gắn với tăng cường củng cố quốc phòng an ninh ở Việt Nam hiện nay.

BÀI 7 (08 tiết)

NGHỆ THUẬT QUÂN SỰ VIỆT NAM.

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Truyền thống và nghệ thuật đánh giặc của cha ông ta.
2. Nghệ thuật quân sự Việt nam từ khi có Đảng.
3. Vận dụng một số bài học kinh nghiệm về nghệ thuật quân sự vào sự nghiệp bảo vệ tổ quốc trong thời kỳ mới và trách nhiệm của sinh viên.

HỌC PHẦN II

BÀI 8 (06 tiết)

PHÒNG CHỐNG CHIẾN LƯỢC “DIỄN BIẾN HÒA BÌNH”, BẠO LOẠN LẬT ĐỔ CỦA CÁC THỂ LỰC THÙ ĐỊCH ĐỐI VỚI CÁCH MẠNG VN

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá chủ nghĩa xã hội.
2. Chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá cách mạng Việt Nam.
3. Mục tiêu, nhiệm vụ, quan điểm và phương châm phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, Bạo loạn lật đổ của Đảng, nhà nước ta.
4. Những giải pháp phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ ở Việt Nam hiện nay.

BÀI 9 (06 tiết)

PHÒNG CHỐNG ĐỊCH TIẾN CÔNG HOẢ LỰC BẰNG VŨ KHÍ CÔNG NGHỆ CAO

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Khái niệm, đặc điểm, thủ đoạn đánh phá và khả năng sử dụng vũ khí công nghệ cao của địch trong chiến tranh.
2. Một số biện pháp phòng chống địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao.

BÀI 10 (07 tiết)

XÂY DỰNG LỰC LƯỢNG DÂN QUÂN TỰ VỆ, DỰ BỊ ĐỘNG VIÊN VÀ ĐỘNG VIÊN CÔNG NGHIỆP QUỐC PHÒNG.

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ
2. Xây dựng lực lượng dự bị động viên
3. Động viên công nghiệp quốc phòng.

BÀI 11 (06 tiết)

XÂY DỰNG VÀ BẢO VỆ CHỦ QUYỀN LÃNH THỔ BIÊN GIỚI QUỐC GIA

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ quốc gia
2. Xây dựng và bảo vệ biên giới quốc gia.
3. Quan điểm của đảng và nhà nước ta về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia.

BÀI 12 (05 tiết)

MỘT SỐ NỘI DUNG CƠ BẢN VỀ DÂN TỘC, TÔN GIÁO VÀ ĐẤU TRANH PHÒNG CHỐNG DỊCH LỢI DỤNG VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO CHỐNG PHÁ CÁCH MẠNG VIỆT NAM

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Một số vấn đề cơ bản về dân tộc.
2. Một số vấn đề cơ bản về tôn giáo.
3. Đấu tranh phòng chống dịch lợi dụng vấn đề dân tộc và tôn giáo chống phá cách mạng việt nam.

BÀI 13 (05 tiết)

NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ AN NINH QUỐC GIA VÀ GIỮ GÌN TRẬT TỰ AN TOÀN XÃ HỘI

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Các khái niệm và nội dung cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia, giữ gìn trật tự an toàn xã hội.
2. Tình hình an ninh quốc gia và trật tự an toàn xã hội.
3. Dự báo tình hình an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội trong thời gian tới.
4. Đối tác và đối tượng đấu tranh trong công tác bảo vệ an ninh quốc gia, giữ gìn trật tự, an toàn xã hội.
5. Một số quan điểm của đảng, nhà nước trong công tác bảo vệ an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội.
6. Vai trò trách nhiệm của sinh viên trong công tác bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự an toàn xã hội.

BÀI 14 (05 tiết)

XÂY DỰNG PHONG TRÀO TOÀN DÂN BẢO VỆ AN NINH TỔ QUỐC

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Nhận thức chung về phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc.

2. Nội dung phương pháp xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc.
3. Trách nhiệm của sinh viên trong việc tham gia xây dựng phong trào bảo vệ an ninh tổ quốc.

BÀI 15 (05 tiết)

NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ ĐẤU TRANH PHÒNG CHỐNG TỘI PHẠM VÀ TỆ NẠN XÃ HỘI

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Những vấn đề cơ bản về phòng chống tội phạm.
2. Công tác phòng chống tệ nạn xã hội.

HỌC PHẦN III

BÀI 16 (04 tiết)

ĐỘI NGŨ ĐƠN VỊ

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Đội hình tiểu đội.
2. Đội hình trung đội.
3. Đối hướng đội hình.

III. Tổ chức phương pháp huấn luyện.

BÀI 17 (08 tiết)

SỬ DỤNG BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH QUÂN SỰ

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

A. Bản đồ:

1. Khái niệm, ý nghĩa
2. Phân loại, đặc điểm, công dụng bản đồ địa hình.
3. Cơ sở toán học bản đồ địa hình.
4. Cánh chia mảnh, ghi số hiệu bản đồ.
5. Chắp ghép, dán gấp, bảo quản bản đồ.

B. SỬ DỤNG BẢN ĐỒ.

1. Đo cự ly, diện tích trên bản đồ
2. Xác định tọa độ, chỉ thị mục tiêu.
3. Sử dụng bản đồ ngoài thực địa.
4. Đối chiếu bản đồ với thực địa.

III. Tổ chức phương pháp huấn luyện.

BÀI 18 (08 tiết)

GIỚI THIỆU MỘT SỐ LOẠI VŨ KHÍ BỘ BINH

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

A. Súng tiền liên AK

1. Tác dụng tính năng chiến đấu.
2. Cấu tạo chung của súng và đạn.

3. Tên gọi, tác dụng cấu tạo của súng và đạn.
4. Tháo và lắp súng thông thường.
5. Chuyển động của các bộ phận của súng.

B. Súng trường CKC

1. Tác dụng, tính năng chiến đấu.
2. Cấu tạo chung của súng và đạn.
3. Tên gọi, tác dụng cấu tạo của súng và đạn.
4. Tháo và lắp súng, đạn.
5. Chuyển động của các bộ phận của súng.

C. Súng trung liên RPD.

1. Tác dụng, tính năng chiến đấu.
2. Cấu tạo chung của súng và đạn.
3. Tên gọi, tác dụng cấu tạo của súng và đạn.
4. Tháo và lắp súng thông thường.
5. Chuyển động của các bộ phận của súng.

D. Súng diệt tăng B40.

1. Tác dụng, tính năng chiến đấu.
2. Cấu tạo chung của súng và đạn.
3. Tên gọi, tác dụng cấu tạo của súng và đạn.
4. Tháo và lắp súng thông thường.
5. Chuyển động của các bộ phận của súng.
6. Quy tắc an toàn khi sử dụng súng.

E. Súng diệt tăng B41.

1. Tác dụng, tính năng chiến đấu.
2. Cấu tạo chung của súng và đạn.
3. Tên gọi, tác dụng cấu tạo của súng và đạn.
4. Tháo và lắp súng thông thường.
5. Chuyển động của các bộ phận của súng.
6. Quy tắc an toàn khi sử dụng súng B41.

III. Tổ chức và phương pháp huấn luyện.

BÀI 19 (06 tiết)

THUỐC NỔ

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

1. Thuốc nổ và các phương tiện gây nổ.
2. Ứng dụng thuốc nổ trong chiến đấu.
3. Ứng dụng trong sản xuất.

III. Tổ chức phương pháp huấn luyện.

BÀI 20 (06 tiết)

PHÒNG CHỐNG VŨ KHÍ HỦY DIỆT LỚN

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

A. Vũ khí hạt nhân

1. Khái niệm
2. Phân loại và phương tiện sử dụng.
3. Phương thức nổ của vũ khí hạt nhân.
4. Các nhân tố sát thương phá hoại và cách phòng chống.

B. Vũ khí hóa học.

1. Khái niệm
2. Phân loại.
3. Đặc điểm tác hại cơ bản của Vũ khí hóa học.
4. Một số loại chất độc chủ yếu và cách phòng chống.

C. Vũ khí sinh học.

1. Khái niệm
2. Một số bệnh do vũ khí sinh học gây ra và cách phòng chống.
3. Phòng chống vũ khí sinh học.

D. Vũ khí lửa

1. Khái niệm,
2. Phân loại chất cháy.
3. Một số loại chất cháy chủ yếu.
4. Tác hại của chất cháy.
5. Phương pháp chung phòng chống vũ khí lửa.

III. Tổ chức phương pháp huấn luyện.

BÀI 21 (07 tiết)

CẤP CỨU BAN ĐẦU VẾT THƯƠNG CHIẾN TRANH

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

A. Hệ thống những kiến thức cơ bản về băng bó, chuyển thương.

1. Nguyên tắc băng.
2. Các kiểu băng cơ bản.
3. Thực hành băng vết thương ở một số vị trí trên cơ thể.
4. Chuyển thương.

B. Cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh.

1. Đặc điểm của vết thương chiến tranh.
2. Cấp cứu ban đầu vết thương do vũ khí nổ (Vũ khí thông thường)

III. Tổ chức phương pháp huấn luyện.

BÀI 22 (04 tiết)

BA MÔN QUÂN SỰ PHỐI HỢP

I. Mục đích yêu cầu.

II. Nội dung

A. Điều lệ.

1. Đặc điểm và điều kiện thi đấu.
2. Trách nhiệm và quyền hạn của người dự thi.
3. Trách nhiệm và quyền hạn của đoàn trưởng (đội trưởng).

4. Thủ tục khiếu nại.
5. Xác định thành tích xếp hạng.

B. Quy tắc thi đấu.

1. Quy tắc chung
2. Quy tắc thi đấu các môn
3. Cách tính thành tích.

III. Tổ chức phương pháp huấn luyện.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: CƠ HỌC ỨNG DỤNG

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

Lên lớp: 45 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

Các môn học tiên quyết:

- Toán cao cấp 1, 2
- Vật lý đại cương

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Cung cấp các kiến thức cơ bản về:

- Tĩnh học: hệ tiên đề tĩnh học, khảo sát các hệ lực, các ứng dụng.
- Động học: các đặc trưng chuyển động của chất điểm.
- Sức bền vật liệu: các phương pháp tính toán và các sức bền chịu lực của các chi tiết máy.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: trên 80% tổng số tiết
- Các Bài tập giao về nhà:

8. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính.**

[1]. Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Vượng, Cơ học ứng dụng NXB giáo dục 2004.

[2]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng, BT Cơ ứng dụng, NXB giáo dục 2004

[3]. Đặng Viết Cường, Cơ ứng dụng kỹ thuật, NXB KH & KT 2005

- **Sách tham khảo.**

[1]. Bài giảng Cơ học ứng dụng - Trường Cao Đẳng Kinh Tế Kỹ Thuật CN II.

[2]. Sức bền vật liệu (2 tập). NXB ĐH & THCN - 1970.

[3]. Nguyễn Văn Nhậm, Đinh Đăng Miễn, Sức bền vật liệu. NXB ĐH & THCN-1981.

[4]. Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu (3 tập) - NXB giáo dục 2003.

[5]. Lê Ngọc Hoàng, Sức bền vật liệu, NXB KH & KT 2000.

[6]. Lê Hoàng Tuấn, Bùi Công Thành, Sức bền vật liệu (2 tập), NXB KH & KT 1998.

[7]. Đỗ Kiến Quốc (chủ biên), Sức bền vật liệu, NXB ĐHQG -TP.HCM 2004.

[8]. Bài tập Sức bền vật liệu, NXB ĐH & THCN.

[9]. Nguyễn Xuân Lựu (chủ biên), Bài tập Sức bền vật liệu, NXB GTVT 2000.

[10]. Bùi Trọng Lựu, Nguyễn Văn Vượng, Bài tập Sức bền vật liệu. NXB giáo dục 2004.

[11]. Phạm Văn Chiêu, Nguyễn Văn Nhậm, Cơ học Lý thuyết và cơ sở Nguyên Lý Máy, NXB ĐH và THCN 1978.

[12]. Đỗ Sanh, Bài Tập Cơ học tập1, Tĩnh học và động học, NXB giáo dục 1999.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm quá trình: 25% điểm đánh giá.
- Thi cuối học kì: 75% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Cung cấp các kiến thức cơ bản về lực, phương pháp xác định phản lực liên kết và sự cân bằng hệ lực của vật thể của cơ hệ và phương pháp khảo sát các hệ lực: phẳng ngẫu lực và moment, tính ứng suất và biến dạng của vật liệu kim loại trong miền đàn hồi. Các đặc trưng của miền chuyển được nội lực, vẽ biểu đồ chuyển động chất điểm, chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay, chuyển động song phẳng của vật rắn. Cách xác định nội lực của các thanh chịu lực; tính được biến suất và biến dạng của các thanh chịu lực. Xác định được kích thước, tải trọng cho phép chi tiết máy hay công trình.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VÀ HỆ TIÊN ĐỀ TĨNH HỌC **3 tiết**

I. Các khái niệm cơ bản

- I.1. Vật rắn tuyệt đối
- I.2. Cân bằng
- I.3. Lực
- I.4. Một số định nghĩa khác

II. Hệ tiên đề tĩnh học

III. Liên kết - Phản lực liên kết

- III.1. Khái niệm
- III.2. Một số liên kết thường gặp

IV. Nhận định hệ lực tác dụng lên vật rắn

Chương 2: HỆ LỰC PHẪNG ĐẶC BIỆT **10 tiết**

I. Hệ lực phẳng đồng quy

- I.1. Khảo sát HLPĐQ bằng phương pháp tĩnh học
- I.2. Khảo sát HLPĐQ bằng phương pháp giải tích
- I.3. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng đồng quy

II. Hệ lực phẳng song song

- II.1. Hợp hai lực song song
- II.2. Hợp hệ lực phẳng song song
- II.3. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng song song

III. Hệ lực phẳng bất kỳ

- III.1. Momen của một lực đối với một điểm
- III.2. Ngẫu lực
- III.3. Thu hệ phẳng bất kỳ về một tâm
- III.4. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng bất kỳ
- III.5. Phương pháp giải bài toán hệ lực phẳng

Chương 3: ĐẶC TRƯNG HÌNH HỌC CỦA MẶT PHẪNG CẮT NGANG **3 tiết**

I. Khái niệm

II. Trọng tâm của vật rắn

III. Mômen tĩnh của mặt cắt ngang

- III.1. Mômen tĩnh đối với một trục

III.2. Công thức xác định mômen tĩnh của một hình phẳng đặc biệt	
IV. Mômen quán tính của mặt cắt ngang	
IV.1. Mômen quán tính đối với một trục	
IV.2. Mômen quán tính độc cực	
V. Mômen quán tính đối với hệ trục song song	
Chương 4: CHUYỂN ĐỘNG CỦA ĐIỂM	3 tiết
I. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp véc tơ	
II. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ Đề Các	
III. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ TỰ NHIÊN	
IV. Những chuyển động thường gặp	
Chương 5: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ SỨC BỀN VẬT LIỆU	3 tiết
I. Nhiệm vụ đối tượng nghiên cứu môn học	
II. Các giả thiết cơ bản	
III. Ngoại lực - nội lực - phương pháp khảo sát - ứng suất	
IV. Các loại biến dạng cơ bản	
Chương 6: KÉO - NÉN ĐÚNG TÂM	6 tiết
I. Khái niệm - lực dọc - biểu đồ lực dọc	
II. Ứng suất - biến dạng	
III. Ứng suất cho phép - hệ số an toàn - Ba bài toán cơ bản	
Chương 7: XOẮN THUẦN TUYẾT	7 tiết
I. Khái niệm - mômen xoắn nội lực - biểu đồ mômen xoắn	
I.1 Khái niệm	
I.2. Mômen xoắn nội lực	
I.3. Biểu đồ mômen xoắn	
II. Ứng suất và biến dạng	
II.1. Quan sát biến dạng của thanh	
II.2. Công thức tính ứng suất tiếp trên mặt cắt - Biểu đồ phân bố ứng suất	
II.3. Hình dạng hợp lý của mặt cắt ngang	
II.4. Biến dạng của thanh chịu xoắn	
III. Tính thanh có mặt cắt tròn chịu xoắn	
III.1. Điều kiện bền - Ba bài toán cơ bản	
III.2. Điều kiện cứng - Ba bài toán cơ bản	
Chương 8: UỐN NGANG PHẪNG	10 tiết
I. Khái niệm chung	
II. Nội lực và biểu đồ nội lực	
III. Liên hệ vi phân với cường độ tải trọng phân bố, lực cắt và mômen uốn	
III.1. Liên hệ vi phân	
III.2. Phương pháp vẽ nhanh biểu đồ nội lực	
IV. Điều kiện bền của dầm chịu uốn ngang phẳng	
IV.1. Ứng suất pháp trên mặt cắt ngang của dầm chịu uốn ngang phẳng	
IV.2. Ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang của dầm chịu uốn ngang phẳng	
IV.3. Điều kiện bền của dầm chịu uốn ngang phẳng	

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

2. Số đơn vị học trình: 4

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 60 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

Sinh viên đã học qua môn Lý thuyết mạch, hiểu biết về các định lý mạch điện, phương pháp dòng nhánh, thế nút, các mạng 1 cửa, 2 cửa...

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp sơ khởi các kiến thức về mạch điện tử. Nội dung đề cập đến các vấn đề: Giải tích mạch Diode, Transistor lưỡng cực - Phương pháp tính - Transistor hiệu ứng trường, tính toán khuếch đại tần số thấp, tín hiệu nhỏ, mạch khuếch đại liên tầng - Các tín hiệu quang bán dẫn (điện trở quang, diod quang, transistor quang...). Các linh kiện thông dụng như: (SCR, DIAC, TRIAC, UJT, CJT, CSC vv...)

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sưu tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- **Sách giáo trình chính :**

- [1] Lê Phi Yến, Lưu Phú, Nguyễn Như Anh - Kỹ thuật điện tử, Trường Đại học Bách Khoa TP. HCM.
- [2] Lê Phi Yến - NXB Khoa học và kỹ thuật 1998
- [3] Ngô Anh Ba - Vi mạch Analog – Digital, NXB KHKT 1993.
- [4] Nguyễn Minh Trí - Sơ đồ chân linh kiện bán dẫn -NXB KHKT 2002

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25% điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 75% điểm đánh giá

10.Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

- Hiểu một cách tổng quát về các linh kiện điện tử
- Hiểu rõ đặc tính và cách sử dụng các linh kiện điện tử
- Tính toán thiết kế một số mạch đơn giản
- Sử dụng một số linh kiện để lắp đặt một số mạch

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I

TÍN HIỆU VÀ CÁC HỆ THỐNG ĐIỆN TỬ

2 tiết lý thuyết

I. Khái niệm chung về tín hiệu

II. Các thông số đặc trưng cho tín hiệu

1. Độ dài tín hiệu
2. Giá trị trung bình

III. Các hệ thống điện tử điển hình

1. Hệ thống thông tin quảng bá
2. Hệ thống đo lường điện tử
3. Hệ thống tự động điều khiển

CHƯƠNG II

CÁC LINH KIỆN BÁN DẪN

08 tiết lý thuyết

I. Chất bán dẫn và cơ chế dẫn điện

1. Mạng tinh thể và liên kết hoá trị
2. Điện tử tự do và lỗ trống
3. Bán dẫn loại N và loại P
4. Chuyển tiếp P-N ở trạng thái cân bằng

II. Chuyển động tiếp P-N và đặc tính chỉnh lưu

III. Điốt bán dẫn

1. Giới thiệu:
2. Điốt chỉnh lưu
3. Điốt Zener
4. Điốt Biến dung

V. Transistor hai cực tính (Bipolar Junction Transistor –BJT)

1. Cấu tạo
2. Nguyên lý hoạt động
3. Sơ đồ cơ bản của Transistor
4. Đặc tuyến volt – amper
5. Các thông số cơ bản của Transistor

VI. Transistor trường (F.E.F – field effect transistor)

CHƯƠNG III

CÁC LINH KIỆN QUANG BÁN DẪN

5 tiết lý thuyết

I. Khái niệm chung

II. Quang trở (PHOTOTRANSISTOR)

1. Nguyên lý hoạt động
2. Ký hiệu
3. Các thông số cơ bản
4. Ứng dụng

III. Điốt quang (photodiode) và tế bào quang điện (photocell)

1. Nguyên lý hoạt động
2. Ký hiệu
3. Các thông số cơ bản
4. Ứng dụng

IV. Transistor quang (PHOTOTRANSISTOR)

1. Nguyên lý hoạt động
2. Ký hiệu

3. Các thông số cơ bản
 4. Ứng dụng
- V. Điốt phát quang (LIGHT EMITTING DIODE-LED)**
1. Nguyên lý hoạt động
 2. Ký hiệu
 3. Các thông số cơ bản
 4. Ứng dụng
- VI. Bộ ngẫ hợp quang điện (OPTRON)**
1. Nguyên lý hoạt động
 2. Ký hiệu
 3. Các thông số cơ bản
 4. Ứng dụng

CHƯƠNG IV

MẠCH KHUẾCH ĐẠI

15 tiết lý thuyết và bài tập

- I. Các chỉ tiêu cơ bản của bộ khuếch đại**
1. Khái niệm
 2. Các đặc tính của bộ khuếch đại
- II. Các khái niệm cơ bản về một tầng khuếch đại**
1. Điểm làm việc tĩnh và đường tải một chiều
 2. Trạng thái động và đồ thị thời gian
 3. Các chế độ làm việc của phần của phần tử khuếch đại
- III. Các mạch phân cực cho BJT và FET**
1. Phân cực dòng Base
 2. Phân cực kiểu phân áp
 3. Phân cực cho JFET
- IV. Sơ lược về hồi tiếp và ảnh hưởng của chúng**
1. Định nghĩa
 2. Phân loại
- V. Các tầng khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng BJT hoặc FET**
1. Tầng khuếch đại mắc E.C
 2. Tầng khuếch đại mắc B.C
 3. Tầng khuếch đại JFET mắc nguồn chung
- VI. Các dạng ghép tầng**
1. Ghép điện trở – điện dung (ghép RC)
 2. Ghép biến áp
 3. Ghép trực tiếp
 4. Ghép phức hợp
- VII. Tầng khuếch đại công suất**
1. Tầng khuếch đại đơn
 2. Tầng khuếch đại đơn, ghép biến áp
 3. Tầng đẩy kéo ghép biến áp

4. Tầng đẩy kéo không biến áp

CHƯƠNG V

KHUẾCH ĐẠI MỘT CHIỀU VÀ KHUẾCH ĐẠI THUẬT TOÁN

10 tiết lý thuyết

- I. Khái niệm về khuếch đại tín hiệu biến thiên chậm**
- II. Khuếch đại vi sai**
 1. Dạng mạch cơ bản và hoạt động
 2. Chế độ DC của mạch khuếch đại vi sai
 3. Chế độ AC của mạch khuếch đại vi sai
 4. Các ứng dụng khác của mạch vi sai
- III. Khuếch đại thuật toán và ứng dụng**
 1. Giới thiệu chung
 2. Đặc tính và các thông số
 3. Các mạch ứng dụng cơ bản
- IV. Vi mạch 555 và ứng dụng**
 1. Giới thiệu vi mạch 555
 2. Ứng dụng

CHƯƠNG VI

MẠCH TẠO SÓNG HÌNH SIN

3 tiết lý thuyết

- I. Nguyên lý tạo dao động và duy trì dao động**
- II. Mạch tạo sóng RC**
 1. Mạch dao động dời pha
 2. Mạch dao động cầu Wien
- III. Mạch tạo sóng LC**
 1. Mạch dao động điều hợp LC
 2. Mạch dao động Hartley
 3. Mạch dao động Colpitts
 4. Mạch dao động dùng tinh thể thạch anh

CHƯƠNG VII

CÁC MẠCH TẠO XUNG

7 tiết lý thuyết

- I. Các mạch biến đổi dạng xung**
 1. Mạch RC
 2. Mạch xén
- II. Dao động tạo sóng vuông**
 1. Chế độ khoá của Transistor
 2. Mạch hai trạng thái bền
 3. Mạch một trạng thái bền
 4. Mạch không trạng thái bền (astable)

III. Dao động BLOCKING

IV. Mạch tạo xung răng cưa

CHƯƠNG VIII
CÁC MẠCH SỐ CƠ BẢN
5 tiết lý thuyết + bài tập

I. Các hệ thống số

II. Cơ sở đại số BOOLE

III. Các phần tử LOGIC cơ bản

IV. Các phương pháp biểu diễn hàm BOOLE

V. Rút gọn hàm BOOLE bằng bìa KARNAUGH

VI. Một số hệ LOGIC tổ hợp thông dụng

VII. Một số hệ LOGIC tuần tự

CHƯƠNG IX
NGUỒN CẤP ĐIỆN
5 tiết lý thuyết và ôn tập

I. Bộ chỉnh lưu không điều kiện

1. Khái quát
2. Chỉnh lưu một pha
3. Chỉnh lưu cầu một pha
4. Mạch lọc
5. Chỉnh lưu nhân áp

II. Nguồn ổn áp DC

1. Ổn áp tuyến tính
2. Các mạch bảo vệ quá dòng
3. Các vi mạch ổn áp tuyến tính
4. Nguồn ổn áp xung

III. Các linh kiện âm và ứng dụng

1. Transistor đơn nối UJT (Unijunction Transistor)
2. SCR (Silicon controlled Rectifier)
3. Diắc
4. Triắc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: KỸ THUẬT SỐ

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Bài tập : 15 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

- Các môn học tiên quyết:
- Điện tử cơ bản.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học bao gồm 6 chương: Từ chương I đến chương II sẽ cung cấp những kiến thức cơ bản về kỹ thuật số, từ chương III đến chương VI sẽ là những kiến thức nâng cao được xây dựng từ nền tảng của chương I và chương II, đồng thời sinh viên sẽ được cung cấp những IC số, mạch số tiêu biểu được sử dụng trong thực tế.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Thời lượng tham gia học lý thuyết 60%.
- Làm bài tập và thảo luận chuyên đề theo nhóm 40%

8. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính :**

- [1]. Giáo trình chuyên ngành kỹ thuật số (tập 1, 2, 3, 4) – Tổng hợp & Biên dịch VN Guide – NXB Thống kê.
- [2]. Kỹ thuật số lý thuyết và bài tập – Tổng Văn On – NXB Lao Động Xã Hội.

- **Sách tham khảo :**

- [1]. Giáo trình các mạch điện tử kỹ thuật số hiện đại (4 tập) – Nguyễn Minh Đức (chủ biên) – NXB Tổng hợp TP.HCM.
- [2]. Cơ sở kỹ thuật điện tử số – Vũ Đức Thọ (dịch), Đỗ Xuân Thụ (giới thiệu & hiệu đính) – NXB Giáo dục.
- [3]. Phương pháp thực hành mạch điện tử kỹ thuật số – Phạm Ngọc Thái – NXB Thống kê.
- [4]. Tất cả tài liệu tra cứu IC số.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp, thảo luận: 10%
- Thi giữa học kì: 20.% điểm đánh giá.
- Thi cuối học kì: 70.% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Môn học sẽ cung cấp những kiến thức cơ bản về kỹ thuật số, vi mạch số và một vài ví dụ điển hình để sinh viên có thể hiểu và tự thiết kế những mạch số từ đơn giản đến phức tạp.

12. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG I HỆ THỐNG ĐẾM VÀ MÃ

05 tiết

I. Khái niệm về hệ thống đếm.

1. Khái niệm.
2. Phân loại.

II. Một vài hệ thống đếm quan trọng.

1. Hệ 10 (Decimal System).
2. Hệ 2 (Binary System)
3. Hệ 8 (Octal System).
4. Hệ 16 (Hexadecimal System).

III. Chuyển đổi giữa các hệ thống đếm.

1. Chuyển từ hệ 2, hệ 8, hệ 16 sang hệ 10.
2. Chuyển từ hệ 10 sang hệ 2, hệ 8, hệ 16.

IV. Thực hiện phép toán.

1. Phép toán ở hệ 2.
2. Phép toán ở hệ 8.
3. Phép toán ở hệ 16.

V. Bài tập tại lớp.

CHƯƠNG II

**ĐẠI SỐ LOGIC, CÔNG LOGIC CƠ BẢN & PHƯƠNG PHÁP BIỂU DIỄN
HÀM LOGIC**

05 tiết

I. Khái niệm – Một số cổng logic cơ bản.

1. Khái niệm.
2. Một số cổng logic cơ bản.

II. Phương pháp biểu diễn hàm logic.

1. Phương pháp giải tích.
2. Phương pháp bìa Karnaugh.

III. Phương pháp tối thiểu hóa hàm logic.

1. Phương pháp sử dụng các định lý Boole.
2. Phương pháp bìa Karnaugh.

IV. Giới thiệu một vài IC chứa cổng logic cơ bản.

1. IC 7408, IC7400.
2. IC 7432, IC 7404.

VI. Bài tập tại lớp.

CHƯƠNG III

MẠCH FLIP-FLOP

10 tiết

I. Khái niệm – Phân loại – Phương pháp kích thích FF.

1. Khái niệm.
2. Phân loại.
3. Phương pháp kích thích FF.

II. Một vài FF cơ bản.

1. RS Flip–Flop.
2. JK Flip–Flop.
3. T Flip–Flop.
4. D Flip–Flop.

III. Bài tập tại lớp.

CHƯƠNG IV HỆ LOGIC TỔ HỢP 10 tiết

I. Mạch mã hóa – Mạch giải mã

1. Mạch mã hóa.
2. Mạch giải mã.

II. Bộ chọn kênh – Bộ phân kênh

1. Bộ chọn kênh.
2. Bộ phân kênh.

III. Một vài sơ đồ mạch thực tế.

IV. Bài tập tại lớp.

CHƯƠNG V HỆ LOGIC DÃY 10 tiết

I. Mạch đếm.

1. Khái niệm cơ bản.
2. Mạch đếm nhị phân.
3. Mạch đếm BCD.
4. Mạch đếm Modulo–M.
5. Thiết kế mạch đếm không đồng bộ và mạch đếm đồng bộ.

II. Thanh ghi.

1. Thanh ghi nối tiếp.
2. Thanh ghi song song.

III. Bài tập tại lớp.

CHƯƠNG VI THIẾT BỊ NHỚ 05 tiết

I. Thuật ngữ trong bộ nhớ.

1. Ô nhớ (Memory Cell).
2. Từ nhớ (Memory Word).
3. Byte.
4. Dung lượng (Capacity).
5. Mật độ (Density).
6. Địa chỉ (Address).
7. Hoạt động đọc (Read Operation).
8. Hoạt động ghi (Write Operation).
9. Thời gian truy cập (Access Time).

10. Bộ nhớ RAM.
11. Bộ nhớ SAM.
12. Bộ nhớ đọc/ghi
13. Bộ nhớ ROM.
14. Thiết bị nhớ tĩnh.
15. Thiết bị nhớ động.
16. Bộ nhớ chính.
17. Bộ nhớ phụ.

II. Bộ nhớ chỉ đọc (ROM).

1. MROM.
2. PROM.
3. EPROM.
4. EEPROM.
5. CD ROM.

II. Bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên (RAM).

1. RAM tĩnh.
2. RAM động.

III. Giới thiệu một vài IC nhớ thông dụng.

IV. Bài tập tại lớp.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** TRUYỀN ĐỘNG THỦY LỰC VÀ KHÍ NÉN CÔNG NGHIỆP

2. **Số đơn vị học trình:** 3

3. **Trình độ:** cho sinh viên năm thứ 3

4. **Phân bổ thời gian:**

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực hành: 15 tiết

5. **Điều kiện tiên quyết:**

Các môn học tiên quyết:

- Các môn cơ sở
- Các môn cơ bản

6. **Mô tả vắn tắt nội dung học phần:**

- Sau khi học xong học phần này sinh viên có khả năng tính toán và thiết kế một số hệ thống điều khiển thủy khí.
- Cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về kỹ thuật điều khiển hệ thống, các lý thuyết về điều khiển thủy khí và các phần tử điều khiển. Đồng thời rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy logic, áp dụng lý thuyết vào thực tế.

7. **Nhiệm vụ của sinh viên**

- Dự lớp đầy đủ
- Làm bài tập tại lớp
- Làm bài tập ở nhà
- Thực hành

8. **Tài liệu học tập**

- **Sách, giáo trình chính :**

[1]. Nguyễn Ngọc Phương. Hệ thống điều khiển bằng khí nén. Nhà xuất bản giáo dục.

[2]. Nguyễn Ngọc Phương. Hệ thống điều khiển bằng thủy lực. Nhà xuất bản giáo dục.

[3]. Trường Cao Đẳng KT KT CN II. Giáo trình điều khiển khí nén, năm 2005.

[4]. Trường Cao Đẳng KT KT CN II. Giáo trình điều khiển thủy lực, năm 2005.

- **Tài liệu tham khảo :**

[1] Digitaltechnik – Stuttgart : BG teubner; 1989.

9. **Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**

- Dự lớp
- Bài tập
- Thi thực hành
- Thi cuối kỳ

10. **Thang điểm:** 10.

11. **Mục tiêu học phần:**

Sinh viên nắm được truyền động của hệ thống bằng khí nén. Các phần tử khí nén và điện khí nén. Biết thiết kế mạch khí nén và điện khí nén

12. **Nội dung chi tiết học phần:**

PHẦN 1
CHƯƠNG 1
ĐẠI CƯƠNG VỀ KHÍ NÉN
2tiết

I. Lịch sử và sự phát triển của kỹ thuật khí nén

II. Khả năng ứng dụng của khí nén

I.1 Trong lĩnh vực điều khiển

I.2 Hệ thống truyền động

III. Tổng quan về hệ thống khí nén

IV. Ưu, nhược điểm của hệ thống truyền động khí nén

VI.1 Ưu điểm

VI.2 Nhược điểm

CHƯƠNG 2

MÁY NÉN KHÍ – THIẾT BỊ LƯU TRỮ VÀ XỬ LÝ KHÍ NÉN
2 tiết

I. Máy nén khí

I.1 Nguyên tắc hoạt động và phân loại

- Nguyên tắc hoạt động

- Phân loại

I.2 Các chỉ tiêu chọn một máy nén khí

- Công suất

- Chất lượng không khí mong muốn

- Các thông số khác

II. Thiết bị lưu trữ khí nén

II.1 Bình chứa

II.2 Bộ giới hạn áp suất

CHƯƠNG 3

CƠ CẤU CHẤP HÀNH
2 tiết

I. Xylanh

I.1 Chức năng

I.2 Các loại xylanh

- Xylanh tác dụng đơn

- Xylanh tác dụng kép

- Xylanh đặc biệt

II. Động cơ

II.1 Động cơ bánh răng

II.2 Động cơ trục vít

II.3 Động cơ cánh gạt

II.4 Động cơ pittông

II.5 Động cơ tuabin

II.6 Động cơ màng

III. Các bộ phận khác

CHƯƠNG 4

VAN

3 tiết

I. Công dụng

II. Phân loại

- II.1 Phân loại theo kết cấu bên trong của van
- II.2 Phân loại theo số lượng vị trí chuyển mạch
- II.3 Phân loại theo số lượng các cổng nối
- II.4 Phân loại theo cơ cấu tác động

III. Van đảo chiều

- III.1 Nguyên lý hoạt động
- III.2 Ký hiệu van đảo chiều
- III.3 Tín hiệu tác động
- III.4 Van đảo chiều có vị trí “Không”
 - Van đảo chiều 2/2, tác động cơ học – đầu dò
 - Van đảo chiều 3/2, tác động cơ học – đầu dò
 - Van đảo chiều 3/2, tác động bằng tay – nút nhấn
 - Van đảo chiều 4/2, tác động bằng tay
 - Van đảo chiều 5/2, tác động bằng cơ – đầu dò
 - Van đảo chiều 5/2, tác động bằng khí nén
 - Van đảo chiều 4/2, tác động trực tiếp bằng nam châm điện
 - Van đảo chiều 3/2, tác động bằng nam châm điện qua van phụ trợ
- III.5 Van đảo chiều không có vị trí “Không”
 - Van trượt đảo chiều 3/2, tác động bằng tay
 - Van xoay đảo chiều 4/3, tác động bằng tay

CHƯƠNG 5

CÁC BỘ PHẬN KHÁC

1 tiết

I. Nút điều khiển

II. Phần tử chuyển đổi tín hiệu

- II.1 Phần tử chuyển đổi tín hiệu khí nén – điện
- II.2 Phần tử chuyển đổi tín hiệu điện – khí nén

III. Các thiết bị chỉ thị

- III.1 Đèn báo
- III.2 Bộ đếm thuận và nghịch
- III.3 Áp kế và chân không kế
- III.4 Bộ biến đổi thể tích

IV. Bộ giảm thanh

V. Bộ thổi và bộ đẩy

VI. Ống VENTURI

PHẦN 2
CHƯƠNG 1
ĐẠI CƯƠNG VỀ THỦY LỰC
2 tiết

- I. Ưu, nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng thủy lực**
- II. Các tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng**
- III. Các đại lượng vật lý và đơn vị đo**
- IV. Định luật của chất lỏng**
- V. Tổn thất trong hệ thống điều khiển bằng thủy lực**
- VI. So sánh các loại truyền động**
- VII. Phạm vi ứng dụng**

CHƯƠNG 2
THIẾT BỊ CUNG CẤP VÀ XỬ LÝ DẦU
2 tiết

- I. Bộ nguồn**
 - I.1 Bơm dầu và động cơ dầu
 - Bơm dầu
 - Động cơ dầu
- II. Bể dầu**
- III. Bộ lọc dầu**
- IV. Bình trích**
- V. Đo áp suất và lưu lượng**
 - V.1 Đo áp suất
 - V.2 Đo lưu lượng

CHƯƠNG 3
HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG THỦY LỰC
3 tiết

- I. Khái niệm**
- II. Van áp suất**
- III. Van đảo chiều**
- IV. Van tiết lưu**
- V. Bộ ổn tốc**
- VI. Điều khiển, điều chỉnh áp suất và lưu lượng**
- VII. Van chặn**
- VIII. Xy lanh**
- IX. Ống dẫn, ống nối, vòng chắn**

CHƯƠNG 4
CÁC PHẦN TỬ ĐIỆN, ĐIỆN – THỦY LỰC
3 tiết

- I. Kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện**
 - I.1 Lực hút điện từ
 - I.2 Cảm biến điện từ

- I.3 Nam châm điện
- II. Các phần tử điện**
 - II.1 Công tắc
 - II.2 Nút ấn
 - II.3 Rơ le
 - II.4 Công tắc hành trình
 - II.5 Cảm biến
 - II.6 Van đảo chiều
 - II.7 Van áp suất điện từ
 - II.8 Rơ le áp suất
 - II.9 Block điều khiển
 - II.10 Van đơn vị thủy lực

PHẦN 3
CHƯƠNG 1
CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN THỦY KHÍ
1 tiết

- I. Khái niệm cơ bản**
- II. Phần tử mạch logic**
- III. Lý thuyết đại số Boole**
- IV. Biểu diễn phần tử logic của khí nén - thủy lực**
- V. Phần tử thời gian**

CHƯƠNG 2
THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG KHÍ NÉN – THỦY LỰC
6 tiết

- I. Biểu diễn chức năng của quá trình điều khiển**
 - I.1 Biểu diễn trạng thái
 - I.2 Sơ đồ chức năng
 - I.3 Lưu đồ tiến trình
- II. Phân loại phương pháp điều khiển**
 - II.1 Thiết kế mạch theo chu trình
 - II.2 Thiết kế mạch tổng hợp điều khiển theo nhịp
 - II.3 Thiết kế mạch điều khiển theo tầng
 - II.4 Thiết kế mạch khí nén bằng biểu đồ Karnaugh

CHƯƠNG 3
ĐIỀU KHIỂN BẰNG ĐIỆN KHÍ NÉN - THỦY LỰC
3 tiết

- I. Khái niệm cơ bản về mạch điện tử**
 - I.1. Chất bán dẫn
 - I.2. Sơ đồ mạch thông dụng
- II. Các phần tử điện khí nén - thủy lực**
- III. Thiết kế mạch điều khiển điện khí nén - thủy lực**
 - III.1 Nguyên tắc thiết kế

- III.2 Mạch điều khiển thủy khí 1 xylanh
- III.3 Mạch điều khiển thủy khí 2 xylanh
- III.4 Bộ dịch chuyển theo nhịp

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: ĐO LƯỜNG VÀ THIẾT BỊ ĐO

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

- Lý thuyết mạch
- Kỹ thuật điện tử
- Kỹ thuật số.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp cho người học:

- Nguyên lý kết nối mạch trong các thiết bị đo lường thông dụng (vôn-kế, ampe-kế, ohm-kế) và cách tính toán để có thể mở rộng tầm đo cho các thiết bị này.
- Nguyên lý đo của cơ cấu đo cơ điện, cơ điện tử và điện tử.
- Nguyên lý đo của thiết bị đo tần số, chu kỳ, độ lệch pha và tỷ số của hai tần số.
- Dao động ký và cách sử dụng.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Phải đọc trước các giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng, sưu tầm các tài liệu liên quan đến bài giảng.
- Tất cả các sinh viên đều phải tham dự lớp học, dụng cụ học tập gồm có bản vẽ, và các mạch điện đơn giản liên quan nếu cần.

8. Tài liệu học tập :

- **Giáo trình chính:**

[1]. Kỹ thuật đo (Tập 1,2). Tác giả: Nguyễn Ngọc Tân – Ngô Văn Ky, NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1]. David A. Bell Electronic instrumentation and measurements - Canada - Prentice Hall 1989.

[2]. Larry D. Jones and Fosier Chin Electronic instruments and measurement - Prentice Hall.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa học kì: 25% điểm đánh giá.
- Thi cuối học kì: 75.% điểm đánh giá.

10.Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

- Hiểu được nguyên lý hoạt động của các cơ cấu đo được sử dụng trong một số thiết bị đo.
- Hiểu được nguyên lý hoạt động của các thiết bị đo thông dụng như vôn-kế, ampe-kế, ohm-kế và cách sử dụng các thiết bị này để có được một kết quả đo ít sai số.
- Hiểu được vai trò của Dao động ký trong ngành điện tử và cách sử dụng thiết bị này.

12. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG

I. Cơ sở của đo lường học

1. Khái niệm
2. Chức năng và đặc tính của thiết bị đo
3. Chuẩn hóa trong đo lường.

II. Sai số đo và phương pháp đo

1. Độ chính xác và sai số
2. Phương pháp đo

Chương 2: ĐO ĐIỆN ÁP VÀ DÒNG ĐIỆN

I. Các cơ cấu chỉ thị kim

1. Nguyên tắc chung của các loại máy đo chỉ thị kim
2. Cơ cấu đo kiểu từ điện
3. Cơ cấu đo kiểu điện từ
4. Cơ cấu đo kiểu điện động

II. Đo dòng điện một chiều và xoay chiều

1. Đo dòng điện DC
2. Đo dòng điện AC
3. Ảnh hưởng của ampe-kế trên mạch đo.

III. Đo điện áp một chiều và xoay chiều

1. Đo điện áp DC
2. Đo điện áp AC
3. Ảnh hưởng của vôn-kế trên mạch đo điện áp.

IV. Đo điện áp dùng vôn-kế điện tử. Đo dòng điện dùng ampe-kế điện tử.

1. Vôn-kế điện tử đo điện áp DC
2. Vôn-kế điện tử đo điện áp AC
3. Ampe-kế điện tử đo dòng DC và AC.

V. Bài tập cuối chương

Chương 3: ĐO ĐIỆN TRỞ

I. Đo điện trở bằng vôn-kế và ampe-kế

II. Đo điện trở bằng phương pháp so sánh với điện trở mẫu.

III. Mạch đo điện trở trong ohm-kế.

1. Mạch nguyên lý đo điện trở
2. Mạch đo điện trở thực tế

IV. Cầu đo điện trở

1. Cầu đơn
2. Cầu kép

V. Đo điện trở trong V.O.M điện tử

1. Mạch đo điện trở dạng nối tiếp
2. Mạch đo điện trở dạng mắc rẽ.

VI. Bài tập cuối chương.

Chương 4: ĐO ĐIỆN DUNG – ĐO ĐIỆN CẢM

I. DÙNG VÔN-KẾ VÀ AMPE-KẾ

1. Đo điện dung
2. Đo điện cảm

II. DÙNG CẦU ĐO

1. Cầu dòng xoay chiều
2. Cầu dòng xoay chiều đo điện dung
3. Cầu dòng xoay chiều đo điện cảm.

Chương 5: CÁCH SỬ DỤNG ĐỒNG HỒ VẠN NĂNG

I. Đồng hồ vạn năng chỉ thị kim

II. Đồng hồ vạn năng chỉ thị số

III. Sử dụng đồng hồ vạn năng đo kiểm tra chất lượng vài linh kiện thông dụng được sử dụng trong mạch điện tử.

Chương 6: ĐO TẦN SỐ – CHU KỲ – ĐỘ LỆCH PHA – TỈ SỐ HAI TẦN SỐ

I. Đo tần số

1. Nguyên lý đo
2. Sơ đồ khối của máy đo tần số.
3. Sơ đồ mạch của các khối.

II. Đo chu kỳ

1. Nguyên lý đo
2. Sơ đồ khối

III. Đo tỉ số tần số của hai tín hiệu

1. Nguyên lý đo
2. Sơ đồ khối

IV. Đo độ lệch pha của hai tín hiệu

1. Nguyên lý đo
2. Sơ đồ khối

V. Sai số của máy đo.

Chương 7: THIẾT BỊ QUAN SÁT TÍN HIỆU (DAO ĐỘNG KÝ: OSCILLOSCOPE)

I. Cấu tạo ĐĐK một tia

1. Sơ đồ khối
2. Ống tia điện tử – CRT: Cathode Ray Tube

II. Dao động ký hai tia

III. Sợi đo của ĐĐK

IV. Ứng dụng của ĐĐK và cách sử dụng.

1. Ứng dụng của ĐĐK
2. Cách sử dụng ĐĐK

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: VI MẠCH TƯƠNG TỰ

2. Số đơn vị học trình: 2

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

Sinh viên đã học xong toán cao cấp, lý thuyết mạch, điện tử cơ bản.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Nội dung cơ bản giúp cho học sinh :

- Tính toán về mạch Analog đơn lẻ hoặc ghép tầng.
- Tính toán về khuếch đại.
- Tính toán về khuếch đại thuật toán Op – amp
- Ứng dụng vào một số khâu trong hệ thống điều khiển tự động.
- Tính toán về chuyển đổi A/D và D/A

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sơ tâm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- [1] Lê Phi Yến, Lưu Phú, Nguyễn Như Anh - Kỹ thuật điện tử, Trường Đại học Bách Khoa TP. HCM.
- [2] Lê Phi Yến - NXB Khoa học và kỹ thuật 1998
- [3] Ngô Anh Ba - Vi mạch Analog – Digital, NXB KHKT 1993.
- [4] Nguyễn Minh Trí - Sơ đồ chân linh kiện bán dẫn - NXB KHKT 2002

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25 % điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 75 % điểm đánh giá

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Cùng với các môn lý thuyết mạch, điện tử cơ bản... hiểu biết cấu tạo, nguyên lý làm việc của một số loại Analog IC thông dụng để có thể tính toán thiết kế một số mạch ứng dụng cơ bản.

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I

MẠCH TƯƠNG TỰ CƠ BẢN

(05 tiết lý thuyết 2 bài tập)

- I. Mạch khuếch đại .
- II. Mạch ghép Darlington.
- III. Nguồn dòng – nguồn áp.
- IV. Diffeential Amplifier.
- V. Cascode Amplifier.
- VI. Khuếch đại đẩy kéo.

VII. Khuếch đại công suất lớn dùng IC.

CHƯƠNG II
MẠCH OP - AMP
(10 tiết lý thuyết, 3 bài tập)

I. Tổng quát về OP – AMP

1. Trở kháng vào
2. Trở kháng ra
3. Đặc tuyến thời gian.
4. Các chế độ hoạt động của OP – AMP

II. Tính toán – thiết kế với OP-AMP

1. OP – AMP cơ bản
2. OP AMP hồi tiếp
3. OP – AMP nhiều tầng.

CHƯƠNG III
NGUỒN PHÁT SÓNG KHÔNG SIN
(5 tiết lý thuyết)

I. Mạch dao động cơ bản.

II. Tạo sóng vuông từ OP-AMP

III. Điều chỉnh các thông số mạch phát sóng vuông.

IV. IC 555.

CHƯƠNG IV
CHUYỂN ĐỔI A/D – D/A
(3 tiết lý thuyết)

I. Nguyên lý chuyển đổi A/D

II. Các mạch chuyển đổi A/D và IC thông dụng.

III. Ứng dụng chuyển đổi A/D

IV. Nguyên lý chuyển đổi D/A

V. Các mạch chuyển đổi A/D và IC thông dụng.

VI. Ứng dụng D/A.

CHƯƠNG V: CÁC MẠCH ỨNG DỤNG OP-AMP TRONG HỆ THỐNG TỰ
ĐỘNG ĐIỀU KHIỂN
(2 tiết lý thuyết)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: AN TOÀN ĐIỆN

2. Số đơn vị học trình: 2

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 1

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

Sinh viên đã học qua vật lý đại cương, lý thuyết mạch điện.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần gồm 11 chương bao gồm các nội dung như: Tác dụng của dòng điện đối với con người, cấp cứu người bị điện giật, các khái niệm về an toàn điện, an toàn trong mạng điện đơn giản, an toàn trong mạng điện ba pha, các biện pháp bảo vệ an toàn, ảnh hưởng của trường điện từ tần số cao, tần số công nghiệp, những phương tiện và dụng cụ bảo vệ khi vận hành hệ thống điện.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sơ tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

[1] Nguyễn Đình Thắng - An Toàn Điện – NXB GD

[2] Schneider Electric SA – Hướng dẫn thiết kế lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế IEC – NXB KHKT 2007

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25% điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 75% điểm đánh giá

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Giúp cho học viên biết ảnh hưởng của dòng điện, điện áp đến con người. Những nguyên nhân gây ra tai nạn về điện. Sau khi học xong học viên biết cách đề phòng và khắc phục những tai nạn do điện gây ra, phòng chống nổ do điện gây ra.

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I

TÁC DỤNG CỦA DÒNG ĐIỆN ĐỐI VỚI CƠ THỂ CON NGƯỜI

03 tiết : lý thuyết

I. Điện trở của cơ thể con người.

II. Ảnh hưởng của dòng điện giật:

III. Ảnh hưởng của thời gian điện giật.

IV. Đường đi của dòng điện.

V. Ảnh hưởng của tần số dòng điện giật.

VI. Điện áp cho phép

CHƯƠNG II

CẤP CỨU NGƯỜI BỊ ĐIỆN GIẬT

01 tiết : lý thuyết

- I. Phương pháp nằm sấp
- II. Phương pháp nằm ngửa.
- III. Phương pháp thổi ngạt

CHƯƠNG III **CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ AN TOÀN ĐIỆN**

02 tiết : lý thuyết

- I. Hiện tượng dòng điện đi trong đất.
- II. Điện áp tiếp xúc
- III. Điện áp bước

CHƯƠNG IV **PHÂN TÍCH AN TOÀN TRONG CÁC MẠNG ĐIỆN ĐƠN GIẢN**

02 tiết : lý thuyết

- I. Mạng điện cách điện đối với đất
- II. Mạng điện có một cực hay một pha nối đất
 - 1. Mạng điện một dây.
 - 2. Mạng điện hai dây
- III. Mạng điện cách điện đối với đất có điện dung lớn.
 - 1. Nguy hiểm của điện tích tàn dư
 - 2. Điện dung trong mạng điện một chiều
 - 3. Điện dung trong mạng điện xoay chiều

CHƯƠNG V **PHÂN TÍCH AN TOÀN TRONG MẠNG ĐIỆN BA PHA**

03 tiết : lý thuyết

- I. Mạng điện có dây trung tính cách điện.
 - 1. Trường hợp chung
 - 2. Mạng điện trung tính cách điện điện áp dưới 1000V với điện dung bé
 - 3. Mạng điện trung tính cách điện điện áp trên 1000V
 - 4. Mạng điện trung tính cách điện điện áp dưới 1000V với điện dung lớn
- II. Mạng điện có trung tính trực tiếp nối đất.
 - 1. Ý nghĩa của việc nối đất trung tính
 - 2. Mạng điện với điện áp trên 1000V
 - 3. Mạng điện với điện áp dưới 1000V

CHƯƠNG VI **BẢO VỆ NỐI ĐẤT**

04 tiết : lý thuyết

- I. Mục đích và ý nghĩa của việc nối đất
- II. Nối đất tập trung
- III. Nối đất hình lưới linh vực dùng bảo vệ nối đất
 - 1. Thiết bị điện áp dưới 1000V
 - 2. Thiết bị điện áp trên 1000V
- IV. Điện trở nối đất, điện trở suất của đất, các điều kiện làm việc của vật nối đất khi đặt trong đất.

1. Điện trở nổi đất
2. Điện trở suất của đất

V. Dáng của vật nổi đất

1. Cọc nổi đất hình ống hay hình thanh chữ nhật
2. Vật nổi đất hình thanh mỏng
3. Nổi đất hình vòng
4. Vật nổi đất tự nhiên

VI. Tính toán bảo vệ nổi đất.

1. Xác định điện trở nổi đất
2. Xác định dòng điện tính toán
3. Tính toán các thông số chính của hệ thống nổi đất
4. Kiểm tra ổn định nhiệt của cọc nổi đất và các thanh dẫn dùng để nối hệ thống nổi đất.

CHƯƠNG VII

BẢO VỆ NỔI DÂY TRUNG TÍNH

03 tiết : lý thuyết

I. Ý nghĩa của bảo vệ nổi dây trung tính

II. Phạm vi ứng dụng của bảo vệ nổi dây trung tính

III. Nổi đất làm việc và nổi đất lặp lại

IV. Tính toán bảo vệ nổi dây trung tính

1. Điểm trung tính không nổi đất lặp lại
2. Dây trung tính có nổi đất lặp lại bố trí tập trung
3. Dây trung tính nổi đất lặp lại bố trí hình dạng vòng

V. Tính toán điện trở làm việc ro của bảo vệ nổi dây trung tính.

CHƯƠNG VIII

SỰ NGUY HIỂM KHI ĐIỆN ÁP CAO XÂM NHẬP SINH ĐIỆN ÁP THẤP

02 tiết : lý thuyết

I. Nguy hiểm khi điện áp cao xâm nhập sinh điện áp thấp.

II. Các biện pháp bảo vệ chống sự xâm nhập của điện áp cao

CHƯƠNG IX

BẢO VỆ CHỐNG SÉT

05 tiết : lý thuyết

I. Quá điện áp khí quyển và đặt tính của sét.

1. Hiện tượng phóng điện sét.
2. Tham số của phóng điện sét.
3. Các hậu quả của phóng điện sét.

II. Bảo vệ chống sét đánh trực tiếp.

1. Phạm vi bảo vệ của một cột thu sét.
2. Phạm vi bảo vệ của hai và nhiều cột thu sét
3. Phạm vi của dây thu sét

CHƯƠNG X
NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ ẢNH HƯỞNG CỦA TRƯỜNG ĐIỆN TỪ TẦN SỐ CAO,
TẦN SỐ CÔNG NGHIỆP VÀ ĐỀ PHÒNG TÍNH ĐIỆN

02 tiết : lý thuyết

I. Trường điện từ ở tần số cao

1. Sự hình thành trường điện từ tần số cao trong một số thiết bị công nghiệp
2. Tác dụng của điện từ đến cơ thể con người
3. Các biện pháp an toàn

II. Ảnh hưởng của trường điện từ tần số công nghiệp.

III. Đề phòng tính điện.

CHƯƠNG XI
NHỮNG PHƯƠNG TIỆN, DỤNG CỤ CẦN THIẾT CHO AN TOÀN ĐIỆN VÀ
TỔ CHỨC VẬN HÀNH AN TOÀN

03 tiết : lý thuyết

I. Bảo vệ khỏi nguy hiểm khi tiếp xúc bất ngờ với vật dẫn điện

II. Chọn điện áp và trang bị an toàn cho các thiết bị điện và thấp sáng.

1. Phân loại nhà cửa
2. Chọn điện áp

III. Phương tiện bảo vệ và dụng cụ kiểm tra điện cho người khi làm việc.

1. Cấu tạo một số phương tiện bảo vệ cách điện.
2. Thiết bị thử điện di động
3. Thiết bị bảo vệ nổi đất tạm thời di động
4. Những cái chắn tạm thời di động, nắp đậy bằng cao su
5. Bảng báo hiệu
6. Sửa chữa đường dây dưới điện áp

IV. Tổ chức vận hành an toàn.

1. Kế hoạch kiểm tra và tu sửa
2. Chọn cán bộ
3. Huấn luyện
4. Thao tác thiết bị

MATLAB TRONG TỰ ĐỘNG

1. Tên học phần: MATLAB TRONG TỰ ĐỘNG

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết

5. Điều kiện tiên quyết :

Sinh viên đã học qua học phần Vật lý đại cương, lý thuyết mạch điện, vật liệu điện.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Nội dung gồm 4 chương:

- Chương 1: Tổng quan

- Chương 2: Control system toolbox&simulink ứng dụng để phân tích thiết kế mô phỏng các hệ thống tuyến tính

- Chương 3: Ứng dụng simulink mô phỏng và đánh giá chất lượng hệ thống

- Chương 4: Ứng dụng matlab thiết kế bộ điều khiển cho các hệ thống tự động

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sơ tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- Sách giáo trình chính :

[1] Nguyễn Hoài Sơn, Matlab trong điều khiển tự động.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25 % điểm

- Thi cuối học kì: 75 % điểm.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

Matlab hỗ trợ một công cụ rất mạnh dùng để thiết kế hệ thống điều khiển tuyến tính một đầu vào một đầu ra đó là công cụ Sisotool. Dựa vào công cụ này, sinh viên sẽ thiết kế được bộ hiệu chỉnh sớm trễ pha và nhiều bộ hiệu chỉnh khác một cách dễ dàng nhờ giao diện dễ hiểu, dễ sử dụng và hỗ trợ nhiều chức năng mạnh có trong Sisotool. SIMULINK là một công cụ rất mạnh của Matlab để xây dựng các mô hình một cách trực quan và dễ hiểu. Để mô tả hay xây dựng hệ thống ta chỉ cần liên kết các khối có sẵn trong thư viện của SIMULINK lại với nhau. Sau đó, tiến hành mô phỏng hệ thống để xem xét ảnh hưởng của bộ điều khiển đến đáp ứng quá độ của hệ thống và đánh giá chất lượng hệ thống.

12. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1 TỔNG QUAN (10 tiết)

I. BƯỚC ĐẦU CHẠY MATLAB

1. Các qui ước và phép toán

2. Các hàm xử lý ma trận

II. LẬP TRÌNH HÀM M

1. Lập trình hàm m

2. Đồ thị

III. TẠO GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG

1. Tạo giao diện người dùng với guid
2. Các callbacks

Chương 2

CONTROL SYSTEM TOOLBOX&SIMULINK ỨNG DỤNG ĐỂ PHÂN TÍCH THIẾT KẾ MÔ PHỎNG CÁC HỆ THỐNG TUYẾN TÍNH

(10 tiết)

I. CONTROL SYSTEM TOOLBOX

1. Định nghĩa hệ thống tuyến tính
2. Biến đổi sơ đồ tương đương
3. Phân tích hệ thống
4. Ví dụ tổng hợp

II. SIMULINK

1. Khởi động simulink
2. Tạo một số hàm đơn giản
3. Một số khối thường dùng
4. Ví dụ

Chương 3

ỨNG DỤNG SIMULINK MÔ PHỎNG VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG HỆ THỐNG

(15 tiết)

I. Các khối thường sử dụng

1. Các khối nguồn – tín hiệu vào (source)
2. Các khối tải – thiết bị khảo sát ngõ ra (sink)
3. Các khối xử lý – khối động học

II. Các bước tiến hành để xây dựng một ứng dụng mới trong SIMULINK

III. Khảo sát mô hình hệ thống điều khiển nhiệt độ

1. Khảo sát hệ hở, nhận dạng hệ thống theo mô hình Ziegler-Nichols
2. Khảo sát mô hình điều khiển nhiệt độ ON-OFF
3. Khảo sát mô hình điều khiển nhiệt độ dùng phương pháp Ziegler-Nichols (điều khiển PID)

IV. Khảo sát mô hình điều khiển tốc độ, vị trí động cơ DC

1. Khảo sát mô hình điều khiển tốc độ động cơ DC
2. Khảo sát mô hình điều khiển vị trí động cơ DC

Chương 4

ỨNG DỤNG MATLAB THIẾT KẾ BỘ ĐIỀU KHIỂN CHO CÁC HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG

(10 tiết)

I. Thiết kế bộ hiệu chỉnh sớm pha

II. Thiết kế bộ hiệu chỉnh trễ pha

III. Thiết kế bộ hiệu chỉnh sớm trễ pha

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: MÁY ĐIỆN

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

Sinh viên đã học qua học phần Vật lý đại cương, lý thuyết mạch điện, vật liệu điện.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Gồm 6 chương, nội dung cơ bản giúp cho học sinh:

- Hiểu biết cấu tạo, nguyên lý hoạt động - Phương trình cân bằng điện áp. Sức từ động - Sơ đồ tương đương - Hiệu suất - Giảm đồ phân bố năng lượng của máy biến áp. Tính toán và xác định được một số thông số cần thiết của máy biến áp .
- Cách vẽ, bố trí dây quấn máy điện xoay chiều, máy điện một chiều.
- Hiểu biết cấu tạo, nguyên lý hoạt động - Phương trình cân bằng áp, sức từ động - Sơ đồ tương đương - Hiệu suất - Giảm đồ phân bố năng lượng - Độ trượt - Moment mở máy, moment cực đại của máy điện không đồng bộ .
- Hiểu biết: Cấu tạo - Nguyên lý hoạt động - Các phương pháp kích thích - Mạch tương đương - Các đặc tính của máy điện đồng bộ.
- Hiểu biết: Cấu tạo - Nguyên lý làm việc - Phân bố mạch nhánh trên phần ứng - Quan hệ sức điện động theo tốc độ quay - Phân loại theo phương pháp kích thích - Phân bố năng lượng - Phương trình cân bằng điện áp - Các đặc tính của máy điện một chiều.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sơ tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- **Sách giáo trình chính :**

- [1] Vũ Gia Hanh – Trần Khánh Hà – Phan Tử Phụ - Máy điện I, II - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật năm 1998.
- [2] Đặng Văn Đào - Máy điện - Nhà xuất bản giáo dục năm 2002.

- **Sách tham khảo**

- [1] Nguyễn Chu Hùng – Tôn Thất Cảnh Hưng - Kỹ thuật điện - ĐHQG -TP.HCM NĂM 2000
- [2] Nguyễn Kim Đính - Kỹ thuật điện - NXB khoa học kỹ thuật năm 1998.
- [3] Nguyễn Trọng Thắng – Nguyễn Thế Kiệt - Công nghệ chế tạo và tính toán máy điện - Nhà xuất bản giáo dục 1995.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25% điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 75% điểm đánh giá

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

Cùng với các môn lý thuyết mạch, cơ sở truyền động điện..., hiểu biết cấu tạo, nguyên lý làm việc, các đặc tính, các thông số kỹ thuật của các loại máy điện.

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I KHÁI NIỆM CHUNG VỀ MÁY ĐIỆN 03 tiết (lý thuyết)

I. Định nghĩa và phân loại.

1. Định nghĩa
2. Phân loại

II. Các định luật điện từ cơ bản dùng trong máy điện.

1. Định luật cảm ứng điện từ
2. Định luật lực điện từ : (Định luật Laplace).
3. Định luật ôm từ - Định luật toàn dòng điện
4. Năng lượng trường điện từ

III. Định luật mạch từ.

1. Định luật mạch từ
2. Tính toán mạch từ.

IV. Các vật liệu chế tạo máy điện.

1. Vật liệu tác dụng
2. Vật liệu kết cấu
3. Vật liệu cách điện

VI. Phát nóng và làm mát máy điện.

1. Tổn hao thép
2. Tổn hao đồng
3. Tổn hao ma sát

CHƯƠNG II MÁY BIẾN ÁP

10 tiết (lý thuyết : 08 tiết , bài tập : 02 tiết)

I. Khái niệm chung

1. Định nghĩa và công dụng MBA
2. Các đại lượng định mức

II. Các loại máy biến áp

1. Máy biến áp điện lực
2. Máy biến áp chuyên dùng
3. Máy biến áp tự ngẫu
4. Máy biến áp đo lường
5. Máy biến áp thí nghiệm.

III. Cấu tạo của máy biến áp

1. Lò thép máy biến áp
2. Dây quấn Máy biến áp
3. Các bộ phận khác

IV. Nguyên lý làm việc của máy biến áp

V . Quan hệ điện từ trong máy biến áp

1. Phương trình cân bằng sức điện động
2. Phương trình cân bằng sức từ động

VI. Mạch điện thay thế của máy biến áp

1. Qui đổi máy biến áp
2. Sơ đồ thay thế máy biến áp
3. Mạch điện thay thế đơn giản.

VII. Phương pháp xác định các tham số bằng thí nghiệm

1. Chế độ không tải của máy biến áp
2. Chế độ ngắn mạch của máy biến áp

VIII. Chế độ có tải của máy biến áp.

1. Độ biến thiên điện áp thứ cấp theo tải
2. Đặc tuyến ngoài của máy biến áp
3. Giảm đồ năng lượng của máy biến áp
4. Hiệu suất của máy biến áp.

IX. Máy biến áp ba pha.

1. Cấu tạo máy biến áp ba pha .
2. Các đầu dây của máy biến áp ba pha
3. Tỉ số biến áp .
4. Sự làm việc song song của máy biến áp.

X. Các máy biến áp đặc biệt.

1. Máy biến áp tự ngẫu :
2. Máy biến điện đo lường
3. Máy biến áp hàn điện .

CHƯƠNG III

DÂY QUẤN MÁY ĐIỆN

10 tiết (lý thuyết : 07 tiết, bài tập : 03 tiết)

I. Khái niệm chung

1. Máy điện xoay chiều
2. Máy điện một chiều

II. Phân loại

1. Dây quấn 3 pha
2. Dây quấn 1 pha
3. Dây quấn máy điện một chiều

III. Cách đấu dây giữa các nhóm cuộn

1. Đấu cực thật
2. Đấu cực giả

IV. Qui ước trên sơ đồ dây quấn

1. Dạng sơ đồ.
2. Cách phân biệt các pha.
3. Quy định đường nét trên sơ đồ.
4. Ký hiệu đầu dây.

5. Chiều dòng điện các pha .

V. Cách vẽ sơ đồ dây quấn

1. Xác định các thông số kỹ thuật
2. Xác định dạng dây quấn
3. Cách vẽ sơ đồ dây quấn

VI. Các sơ đồ dây quấn : 1 pha, 3 pha, một chiều

1. Dây quấn đồng khuôn 1 lớp : tập trung, phân tán .
2. Dây quấn đồng tâm 1 lớp : 2 mặt phẳng, 3 mặt phẳng .
3. Dây quấn đồng khuôn 2 lớp .
4. Dây quấn máy điện một chiều : xếp đơn, xếp phức tạp, sóng đơn, sóng phức tạp.

CHƯƠNG IV

MÁY ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ

10 tiết (lý thuyết :08 tiết , bài tập : 02 tiết)

I. Khái niệm chung.

1. Định nghĩa và công dụng
2. Các đại lượng định mức

II. Phân loại và kết cấu

1. Phân loại
2. Kết cấu

III. Từ trường của máy điện không đồng bộ.

1. Từ trường đập mạch của dây quấn một pha
2. Từ trường quay của dây quấn ba pha
3. Từ trường quay của dây quấn hai pha

IV. Nguyên lý làm việc của máy điện không đồng bộ.

1. Nguyên lý làm việc của động cơ điện không đồng bộ.
2. Nguyên lý làm việc của máy phát điện không đồng bộ

V. Quan hệ điện từ trong máy điện không đồng bộ.

1. Phương trình điện áp khi rotor đứng yên
2. Phương trình điện áp khi rotor quay
3. Phương trình sức từ động của động cơ không đồng bộ.

VI. Sơ đồ thay thế động cơ điện không đồng bộ.

1. Mạch điện thay thế của máy điện không đồng bộ .
2. Hệ số quy đổi dây quấn rôtor lồng sóc .

VII. Giảm đồ năng lượng và hiệu suất của động cơ không đồng bộ.

1. Công suất điện.
2. Công suất cơ có ích.
3. Tổng tổn hao
4. Hiệu suất .

VIII. Mômen điện từ của động cơ không đồng bộ ba pha.

1. Mômen quay.
2. Mômen cực đại.

IX. Mở máy động cơ không đồng bộ ba pha.

1. Mở máy động cơ rôtor dây quấn
2. Mở máy động cơ rôtor lồng sóc

X. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ .

1. Điều chỉnh tốc độ bằng cách thay đổi tần số.
2. Điều chỉnh tốc độ bằng cách thay đổi số đôi cực.
3. Điều chỉnh tốc độ bằng các thay đổi điện áp cung cấp cho stator.
4. Điều chỉnh tốc độ bằng cách thay đổi điện trở vào mạch rôtor của động cơ rôtor dây quấn .

XI. Các đặc tính làm việc của động cơ điện không đồng bộ.

1. Tốc độ quay
2. Hiệu suất
3. Hệ số công suất

XII. Động cơ điện không đồng bộ hai pha.một pha.

1. Động cơ điện không đồng bộ hai pha.
2. Động cơ điện không đồng bộ.một pha.

CHƯƠNG V

MÁY ĐIỆN ĐỒNG BỘ

05 tiết (lý thuyết : 04 tiết , bài tập : 01 tiết)

I. Khái niệm chung

1. Định nghĩa
2. Công dụng

II. Cấu tạo máy điện đồng bộ.

1. Stator
2. Rôtor
3. Bộ kích từ

III. Phản ứng phần ứng của máy điện đồng bộ

1. Tải thuần trở
2. Tải thuần cảm
3. Tải thuần dung
4. Tải bất kỳ

IV. Phương trình cân bằng điện áp của máy điện đồng bộ.

1. Trường hợp máy phát điện đồng bộ
2. Trường hợp động cơ điện đồng bộ

V. Công suất của máy điện đồng bộ .

1. Công suất của máy điện đồng bộ .
2. Đặc tính góc công suất tác dụng .
3. Đặc tính góc công suất phản kháng.

VI. Máy phát điện đồng bộ

1. Nguyên lý làm việc của máy phát điện đồng bộ.
2. Các đặc tính của máy phát điện đồng bộ .
3. Điều chỉnh công suất của máy phát điện đồng bộ .
4. Đặc tính ngoài và đặc tính điều chỉnh

5. Sự làm việc song song của máy phát điện đồng bộ.

VII. Động cơ điện đồng bộ.

1. Khái niệm chung
2. Cấu tạo
3. Nguyên lý làm việc của động cơ điện đồng bộ
4. Điều chỉnh hệ số công suất của động cơ điện đồng bộ
5. Mở máy động cơ điện đồng bộ
6. Máy bù đồng bộ

CHƯƠNG VI

MÁY ĐIỆN MỘT CHIỀU

7 tiết (lý thuyết : 05 tiết, bài tập : 02 tiết)

I. Khái niệm chung

1. Định nghĩa
2. Công dụng

II. Cấu tạo máy điện một chiều.

1. Stator
2. Rôtor
3. Cổ góp và chổi điện
4. Các bộ phận khác

III. Nguyên lý làm việc của máy điện một chiều.

1. Nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều
2. Nguyên lý làm việc của động cơ điện một chiều

IV. Quan hệ điện từ trong máy điện một chiều .

1. Từ trường của máy điện một chiều .
2. Sức điện động phản ứng của máy điện một chiều.
3. Công suất điện từ, mômen điện từ của máy điện một chiều.
4. Quá trình năng lượng trong máy điện một chiều .

V. Máy phát điện một chiều.

1. Phân loại
2. Máy phát điện một chiều kích từ độc lập
3. Máy phát điện một chiều kích từ song song.
4. Máy phát điện một chiều kích từ nối tiếp.
5. Máy phát điện một chiều kích từ hỗn hợp.
6. Máy phát điện một chiều làm việc song song .

VI. Động cơ điện một chiều.

1. Mở máy động cơ điện một chiều
2. Điều chỉnh tốc độ
3. Động cơ điện kích từ song song
4. Động cơ điện kích từ nối tiếp
5. Động cơ điện kích từ hỗn hợp
6. Động cơ vạn năng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 45 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên cần nắm vững lý thuyết mạch điện, các kiến thức cơ bản về điện tử, lý thuyết điều khiển tự động và máy điện.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Gồm 5 chương:

- Chương I: Ôn lại các kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử công suất đang được sử dụng phổ biến như diode, thyristor, mostfet.....
- Chương II: Bộ chỉnh lưu điều khiển pha: các phân tích cơ bản đối với bộ biến đổi công suất, giúp Sinh viên nắm sâu quá trình điện áp dòng điện trong bộ biến đổi.
- Chương III: Bộ biến đổi điện áp xoay chiều: khảo sát chi tiết quá trình các đại lượng theo tham số góc kích được thực hiện cho mạch một pha, mạch ba pha (tham khảo).
- Chương IV: Bộ biến đổi điện áp một chiều: phân tích các bộ biến đổi cơ bản ứng dụng trong truyền động điện động cơ DC.
- Chương V: Bộ nghịch lưu và bộ biến tần

7. Nhiệm vụ của sinh viên

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sưu tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập

- Sách giáo trình chính :

[1] Nguyễn Tấn Phước - ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT - NXB TP HCM

[2] Nguyễn Văn Nờ - GIÁO TRÌNH ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT 1 - NXB ĐHQG TPHCM

[3] Vũ Quang Hồi - TRANG BỊ ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP - NXBGD

- Sách tham khảo:

[1] Nguyễn Bính - ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT - NXBKHK

[2] Bùi Quốc Khánh – Phạm Quốc Hải – Nguyễn Văn Liên – Dương Văn Nghi – ĐIỀU CHỈNH TỰ ĐỘNG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN - NXB KHKT

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Thi giữa kỳ: 25 % điểm
- Thi cuối học kì: 75 % điểm.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần:

Khảo sát các bộ biến đổi công suất cơ bản như bộ chỉnh lưu điều khiển pha, bộ biến đổi điện áp xoay chiều, một chiều và các bộ biến đổi tần số (nghịch lưu và biến tần).

12. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG I
CÁC LINH KIỆN BÁN DẪN
4 tiết lý thuyết

I. Diode

1. Mô tả và chức năng
2. Đặc tính V-A
3. Khả năng chịu tải

II. Transistor (BJT) công suất

1. Mô tả và chức năng
2. Đặc tính V-A
3. Khả năng chịu tải

III. Mosfet (0.5 tiết)

1. Mô tả chức năng
2. Đặc tính V-A
3. Khả năng chịu tải

IV. IGBT (0.5 tiết)

1. Mô tả chức năng
2. Đặc tính V-A
3. Khả năng chịu tải

V. Thyristor (1,5 tiết)

1. Mô tả chức năng
2. Đặc tính V-A
3. Khả năng chịu tải

VI. Triac (1,5 tiết)

1. Mô tả chức năng
2. Đặc tính V-A
3. Khả năng chịu tải

CHƯƠNG II
BỘ CHỈNH LƯU

15 tiết (lý thuyết 10 tiết , 05 bài tập)

I. Bộ chỉnh lưu một pha

1. Bộ chỉnh lưu bán kỳ có điều khiển
2. Bộ chỉnh lưu cầu không đối xứng có điều khiển
3. Bộ chỉnh lưu cầu đối xứng có điều khiển

II. Bộ chỉnh lưu ba pha

1. Bộ chỉnh lưu mạch tia ba pha không điều khiển
2. Bộ chỉnh lưu mạch tia ba pha có điều khiển
3. Bộ chỉnh lưu cầu không đối xứng có điều khiển
4. Bộ chỉnh lưu cầu đối xứng có điều khiển

III. Các chế độ làm việc của bộ chỉnh lưu

1. Chế độ chỉnh lưu và chế độ nghịch lưu
2. Chế độ dòng liên tục và dòng gián đoạn

IV. Hiện tượng chuyển mạch

Phương pháp điều khiển bộ chỉnh lưu

V. Bài tập

CHƯƠNG III

BIẾN ĐỔI ĐIỆN ÁP XOAY CHIỀU

08 tiết (lý thuyết 05 tiết , bài tập 03 tiết)

I. Biến đổi điện áp xoay chiều một pha

1. Trường hợp tải R
2. Trường hợp tải L
3. Trường hợp tải RL

II. Biến đổi điện áp xoay chiều ba pha

III. Công tắc xoay chiều .

IV. Phương pháp điều khiển bộ biến đổi điện áp xoay chiều .

V. Bài tập

CHƯƠNG IV

BIẾN ĐỔI ĐIỆN ÁP MỘT CHIỀU

08 tiết (lý thuyết 05 tiết , bài tập 03 tiết)

I. Bộ giảm áp .

1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động
2. Phân tích

II. Bộ tăng áp .

1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động
2. Phân tích

III. Phương pháp điều khiển bộ biến đổi điện áp một chiều .

IV. Bộ giảm áp dùng SCR và mạch tắt cưỡng bức .

1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động
2. Phân tích

V. Bài tập .

CHƯƠNG V

BỘ NGHỊCH LƯU VÀ BIẾN TẦN

10 tiết (lý thuyết 06 tiết , bài tập 04 tiết)

I. Bộ nghịch lưu áp

1. Bộ nghịch lưu áp một pha
2. Bộ nghịch lưu áp ba pha

II. Các phương pháp điều khiển.

1. Phương pháp điều khiển theo biên độ.
2. Phương pháp điều chế độ rộng xung sin.

III. Bộ nghịch lưu dòng .

1. Bộ nghịch lưu dòng một pha.
2. Bộ nghịch lưu dòng ba pha.

IV. Các phương pháp điều khiển

1. Phương pháp điều khiển theo biên độ.

2. Phương pháp điều chế độ rộng xung.

V. Bài tập.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

Học sinh đã học xong toán cao cấp, vật lý đại cương, lý thuyết mạch, máy điện .

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học này gồm có 9 chương:

- Chương I: Cơ học trong truyền động điện
- Chương II: Đặc tính cơ trong truyền động điện
- Chương III: Điều chỉnh tốc độ trong truyền động điện
- Chương IV: Chọn công suất động cơ điện
- Chương V: Quá trình quá độ trong hệ thống truyền động điện
- Chương VI: Khái niệm chung về điều khiển tự động
- Chương VII: Các nguyên tắc điều khiển tự động hệ thống truyền động điện
- Chương VIII: Bảo vệ và tín hiệu hóa trong hệ thống điều khiển tự động truyền động điện
- Chương IX: Thiết kế – lắp ráp – vận hành hệ thống điều khiển tự động truyền động điện

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sưu tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- Sách giáo trình chính :

[1] NGÔ ANH BA - TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN - NXB KHKT năm 2001.

- Sách tham khảo :

[1] NGUYỄN LÊ TRUNG -TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN - ĐHSPTK TP. HỒ CHÍ MINH

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25% điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 75 % điểm đánh giá

10.Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Cung cấp những kiến thức cơ bản về cấu tạo các loại động cơ điện - Các đặc tính cơ, cơ điện của các loại động cơ điện - Các phương pháp điều tốc độ, vị trí của động cơ điện

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I

CƠ HỌC TRONG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

02 tiết (Lý thuyết: 01 tiết, bài tập: 01 tiết)

I. Khái niệm chung

1. Định nghĩa hệ thống truyền động điện
 2. Phân loại hình thức truyền động điện
- II. Cơ sở động học của truyền động điện**
1. Phương trình chuyển động của hệ thống chuyển động thẳng
 2. Phương trình của hệ thống chuyển động quay
 3. Các chú ý khi sử dụng phương trình chuyển động
- III. Quy đổi các khâu cơ khí trong hệ thống truyền động điện**
1. Tính quy đổi moment cản về đầu trục động cơ
 2. Tính quy đổi lực cản của chuyển động thẳng thành moment cản trên đầu trục động cơ. Tính quy đổi moment quán tính J về đầu trục động cơ
 3. Tính quy đổi khối quán tính M của vật chuyển động thẳng về thành moment quán tính quy đổi J_{QD} trên đầu trục động cơ.

CHƯƠNG II

ĐẶC TÍNH CƠ TRONG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

07 tiết (Lý thuyết: 04 , bài tập: 03 tiết)

I. Khái niệm tổng quát

1. Đặc tính cơ của cơ cấu sản xuất
2. Đặc tính cơ của động cơ điện
3. Điểm làm việc xác lập của hệ thống truyền động
4. Hệ đơn vị tương đối trong tính toán TĐ

II. Đặc tính cơ động cơ điện một chiều kích từ song song hoặc kích từ độc lập

1. Phương trình đặc tính cơ và phương trình đặc tính tốc độ hay đặc tính cơ điện của động cơ
2. Đường đặc tính cơ tự nhiên, phương pháp tính và vẽ đặc tính cơ tự nhiên từ các tham số định mức của động cơ .
3. Các đường đặc tính cơ nhân tạo
4. Vấn đề khởi động và phương pháp tính điện trở khởi động
5. Các trạng thái hãm và các đặc tính cơ ở các trạng thái hãm

III. Đặc tính cơ của động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp

1. Thành lập phương trình đặc tính cơ
2. Cách vẽ đặc tính cơ tự nhiên
3. Phương pháp vẽ đặc tính cơ nhân tạo khi có điện trở phụ nối tiếp trong mạch phản ứng động cơ
4. Đặc tính cơ khi đổi chiều quay
5. Tính điện trở khởi động đối với động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp
6. Các trạng thái hãm và các đặc tính cơ ở các trạng thái hãm

IV. Đặc tính của động cơ điện xoay chiều không đồng bộ ba pha

1. Phương trình đặc tính cơ
2. Ảnh hưởng của các thông số đến đường đặc tính cơ
3. Khởi động và tính điện trở khởi động của động cơ không đồng bộ rotor quấn dây
4. Các trạng thái hãm và đặc tính cơ ở các trạng thái hãm của động cơ không đồng bộ

CHƯƠNG III
ĐIỀU CHỈNH TỐC ĐỘ TRONG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN
07 tiết (Lý thuyết: 04 , bài tập: 03 tiết)

I. Khái niệm chung

1. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong điều chỉnh tốc độ
2. Các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện

II. Điều chỉnh tốc độ của động cơ điện một chiều

1. Điều chỉnh tốc độ bằng phương pháp thay đổi điện trở phụ nối tiếp trong mạch phản ứng của động cơ
2. Điều chỉnh tốc độ bằng phương pháp giảm từ thông kích thích
3. Điều chỉnh tốc độ bằng phương pháp phản ứng
4. Điều chỉnh tốc độ bằng phương pháp thay đổi điện áp nguồn cung cấp

III. Một số hệ thống thông dụng để mở rộng phạm vi điều chỉnh và nâng cao chất lượng điều chỉnh tốc độ đối với động cơ điện một chiều

1. Hệ thống máy phát động cơ có máy phát kích từ độc lập
2. Hệ thống máy phát động cơ có máy điện khuếch đại tự kích
3. Hệ thống máy phát động cơ có máy điện khuếch đại từ trường ngang
4. Hệ thống máy phát động cơ có đặc tính máy xúc
5. Điều chỉnh tốc độ động cơ bằng các hệ thống có khuếch đại từ
6. Điều chỉnh tốc độ động cơ bằng các hệ thống chỉnh lưu có điều khiển

IV. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ

1. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ bằng cuộn kháng bão hòa
2. Điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách thay đổi số đôi cực từ
3. Điều chỉnh tốc độ động cơ bằng phương pháp thay đổi tần số nguồn cung cấp
4. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ bằng phương pháp xung

CHƯƠNG IV
CHỌN CÔNG SUẤT ĐỘNG CƠ ĐIỆN
05 tiết (Lý thuyết: 03 , bài tập: 02 tiết)

I. Khái niệm chung về quá trình phát nóng – nguội lạnh và các chế độ làm việc của động cơ điện

1. Sự phát nóng và nguội lạnh trong động cơ
2. Phân loại chế độ làm việc của động cơ
3. Các bước tính chọn công suất động cơ

II. Các phương pháp kiểm tra công suất động cơ theo điều kiện phát nóng

1. Phương pháp tổn thất trung bình
2. Phương pháp các đại lượng đẳng trị

III. Chọn công suất động cơ ở chế độ làm việc dài hạn

1. Chọn động cơ cho phụ tải dài hạn không đổi
2. Chọn động cơ cho phụ tải dài hạn biến đổi

IV. Chọn công suất động cơ ở chế độ làm việc ngắn hạn

1. Chọn công suất động cơ dài hạn phục vụ cho phụ tải ngắn hạn
2. Chọn công suất động cơ ngắn hạn phục vụ cho phụ tải ngắn hạn

V. Chọn công suất động cơ ở chế độ làm việc ngắn hạn lặp lại

1. Chọn công suất động cơ khi hệ số đóng điện tương đối của phụ tải bằng hoặc gần bằng hệ số đóng điện tiêu chuẩn của động cơ
2. Chọn công suất động cơ khi hệ số đóng điện tương đối của phụ tải khác hệ số đóng điện tiêu chuẩn của động cơ

CHƯƠNG V

QUÁ TRÌNH QUÁ ĐỘ TRONG HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

07 tiết (Lý thuyết: 05 , bài tập: 02 tiết)

I. Khái niệm và những chú ý khi nghiên cứu quá trình quá độ

1. Khái niệm
2. Những chú ý khi nghiên cứu quá trình quá độ
3. Trạng thái làm việc ổn định của hệ thống truyền động điện

II. Quá trình quá độ cơ học khi Mômen của động cơ M_b ; Mômen cản M_c ; Mômen quán tính của hệ thống J_{ht} đều là hằng số

1. Khi hệ thống tăng tốc độ
2. Khi hệ thống giảm tốc độ

III. Quá trình quá độ cơ học khi đặt tính cơ của động cơ là đường thẳng; Mômen cản M_c và Mômen quán tính của hệ thống J_{ht} là những hằng số

1. Phương trình đặc tính cơ và phương trình chuyển động của động cơ
2. Quá trình quá độ cơ học của hệ thống với các trạng thái làm việc khác nhau .

IV. Quá trình quá độ cơ học khi đặt tính cơ là đường thẳng, Mômen quán tính J , là hằng số, còn Mômen cản M_c biến thiên theo thời gian.

1. Quá trình quá độ của hệ thống khi momen cản tĩnh biến đổi đều và trong mỗi chu kỳ có 2 giá trị không đổi
2. Quá trình quá độ của hệ thống khi momen cản tính trong một chu kỳ làm việc có trị số biến đổi với những khoảng thời gian khác nhau nhưng trong mỗi khoảng thời gian đó momen cản là hằng số

V. Quá trình quá độ cơ học khi đặt tính cơ là đường thẳng, Mômen quán tính J , là hằng số, còn Mômen M_c tỉ lệ bậc một theo tốc độ.

VI. Khảo sát quá trình quá độ cơ học bằng phương pháp đồ thị và phương pháp giải tích

1. Phương pháp tỉ lệ
2. Phương pháp diện tích

CHƯƠNG VI

KHÁI NIỆM CHUNG VỀ ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

02 tiết (Lý thuyết: 02 tiết)

I. Khái niệm chung

1. Khái niệm chung
2. Chức năng của hệ thống điều khiển tự động truyền động điện

II. Sự chuyển trạng thái làm việc của hệ thống truyền động điện

1. Sự chuyển trạng thái làm việc trong truyền động điện
2. Sơ đồ phát lệnh điều khiển điển hình

III. Các mạch động lực điển hình để chuyển trạng thái làm việc của hệ thống truyền động điện

1. Mạch động lực khâu khởi động không đảo chiều quay động cơ điện một chiều kích từ độc lập
2. Mạch động lực khâu khởi động có đảo chiều quay động cơ điện một chiều kích từ độc lập
3. Mạch động lực khâu khởi động và hãm động cơ điện một chiều công suất nhỏ

CHƯƠNG VII

CÁC NGUYÊN TẮC ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

05 tiết (Lý thuyết: 05 tiết)

I. Tổng quát

II. Điều khiển tự động hệ thống truyền động điện theo nguyên tắc thời gian

1. Khái niệm về nguyên tắc
2. Các khâu điển hình điều khiển tự động hệ thống truyền động điện theo nguyên tắc thời gian

III. Điều khiển tự động hệ thống truyền động điện theo nguyên tắc tốc độ

1. Khái niệm về nguyên tắc
2. Các khâu điển hình điều khiển tự động hệ thống truyền động điện theo nguyên tắc tốc độ

IV. Điều khiển tự động hệ thống truyền động điện theo nguyên tắc dòng điện

1. Khái niệm về nguyên tắc
2. Các khâu điển hình điều khiển tự động hệ thống truyền động điện theo nguyên tắc dòng điện

V. Các nguyên tắc điều khiển khác.

CHƯƠNG VIII

BẢO VỆ VÀ TÍN HIỆU HÓA TRONG HỆ THỐNG

ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

05 tiết (Lý thuyết: 03 , bài tập: 02 tiết)

I. Những yêu cầu chung

II. Các dạng bảo vệ cơ bản

1. Bảo vệ ngắn mạch
2. Bảo vệ quá tải
3. Bảo vệ cực tiểu và bảo vệ điểm không
4. Bảo vệ mất từ trường

III. Tín hiệu hóa trong hệ thống điều khiển tự động truyền động điện

CHƯƠNG IX

THIẾT KẾ – LẮP RÁP – VẬN HÀNH

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

05 tiết (Lý thuyết: 03 tiết, bài tập: 02 tiết)

I. Các chỉ tiêu cơ bản để đánh giá, so sánh, lựa chọn các hệ thống điều khiển tự động truyền động điện.

II. Các loại sơ đồ thông dụng dùng để thể hiện các hệ thống điều khiển tự động truyền động điện

III. Lắp ráp, kiểm tra, hiệu chỉnh hệ thống điều khiển tự động truyền động điện.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết
- Thực hành: không.

5. Điều kiện tiên quyết :

Sinh viên đã học qua học phần Phép Biến Đổi Laplace, Cơ Sở Truyền Động Điện.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Nội dung chính của môn học là những phần cơ bản nhất của điều khiển học kỹ thuật. Toàn bộ môn học gồm 2 phần và được chia thành 8 chương.

- Phần 1: Đề cập đến những vấn đề cơ bản, nguyên tắc và trình tự thiết kế, ổn định và kiểm tra chất lượng hệ thống điều khiển tuyến tính liên tục.
- Phần 2: Đề cập đến những vấn đề cơ bản, khảo sát ổn định và kiểm tra chất lượng hệ thống điều khiển tuyến tính gián đoạn.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sơ tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- Sách giáo trình chính :
 - [1] TRẦN SUM - Giáo Trình Tự Động Điều Khiển - Nhà Xuất Bản Giao Thông Vận Tải năm 1999.
- Sách tham khảo
 - [1] NGUYỄN THỊ PHƯƠNG HÀ - Điều Khiển Tự Động - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật Năm 1996.(Quyển 1 và Quyển 2)
 - [2] NGUYỄN THỊ PHƯƠNG HÀ - Bài Tập Điều Khiển Tự Động - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật Năm 1996
 - [3] PHẠM CÔNG - Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25 % điểm
- Thi cuối học kì: 75 % điểm.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

Nhằm giúp cho sinh viên nắm được phương pháp và quy trình thiết kế, kiểm tra chất lượng của Hệ thống Điều Khiển Tự Động.

12. Nội dung chi tiết học phần

PHẦN I: HỆ TUYẾN TÍNH LIÊN TỤC

CHƯƠNG I

GIỚI THIỆU VỀ LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

03 tiết lý thuyết

I - Lịch sử phát triển

II - Những khái niệm cơ bản

- 1 - Điều khiển học.
- 2 - Lý thuyết điều khiển tự động.
- 3 - Hệ thống điều khiển tự động.
- 4 - Hệ thống điều khiển tự động vòng kín.
- 5 - Hệ thống điều khiển tự động vòng hở.

III - Các nguyên tắc điều khiển tự động

- 1 - Nguyên tắc giữ ổn định.
- 2 - Nguyên tắc điều khiển theo chương trình.
- 3 - Nguyên tắc tự chỉnh định.

IV - Phân loại hệ thống điều khiển tự động

- 1 - Hệ tuyến tính và hệ phi tuyến.
- 2 - Hệ bất biến và hệ biến thiên theo thời gian.
- 3 - Hệ liên tục và hệ gián đoạn theo thời gian.
- 4 - Hệ đơn biến và hệ đa biến.
- 5 - Hệ thích nghi và hệ không thích nghi.
- 6 - Hệ xác định và hệ ngẫu nhiên.

V - Nhiệm vụ của Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động

CHƯƠNG II

MÔ TẢ TOÁN HỌC CỦA HỆ ĐIỀU KHIỂN TUYẾN TÍNH LIÊN TỤC

08 tiết (lý thuyết : 06 tiết , bài tập : 02 tiết)

I - Khái niệm

II - Các trạng thái tĩnh và động

III - Hàm truyền và đáp ứng

- 1 - Hàm truyền.
- 2 - Đáp ứng.

IV - Sơ đồ khối

V - Graph tín hiệu

- 1 - Định nghĩa.
- 2 - Nguyên tắc chuyển đổi từ sơ đồ khối sang graph tín hiệu.
- 3 - Một số qui tắc biến đổi graph.
- 4 - Công thức Mason.

VI - Biểu diễn hàm truyền

- 1 - Đặc điểm tần số và hàm truyền tần số.
- 2 - Vị trí Zero và Cực trên mặt phẳng phức.
- 3 - Giản đồ Bode.
- 4 - Các khâu cơ bản trong Điều Khiển Tự Động.

VII - Bài tập

CHƯƠNG III

KHẢO SÁT ỔN ĐỊNH HỆ TUYẾN TÍNH LIÊN TỤC

07 tiết (lý thuyết : 05 tiết, bài tập : 02 tiết)

I - Khái niệm:

- 1 - Phương trình đặc trưng và đa thức đặc trưng.

- 2 - Khái niệm về ổn định.
- 3 - Điều kiện cần để hệ ổn định.

II - Tiêu chuẩn đại số:

- 1 - Tiêu chuẩn Routh.
- 2 - Tiêu chuẩn Hurwitz.

III - Tiêu chuẩn tần số:

- 1 - Tiêu chuẩn Nyquis.
- 2 - Tiêu chuẩn Mikhailov.
- 3 - Tiêu chuẩn dùng giản đồ Bode.
- 4 - Độ dự trữ ổn định.

IV - Quỹ đạo nghiệm:

- 1 - Khái niệm.
- 2 - Các bước vẽ quỹ đạo nghiệm.

V - Bài tập:

CHƯƠNG IV CHẤT LƯỢNG CỦA HỆ TUYẾN TÍNH LIÊN TỤC 05 tiết (lý thuyết : 03 tiết , bài tập : 02 tiết)

I - Chỉ tiêu chất lượng trong miền thời gian

- 1 - Tín hiệu thử.
- 2 - Chỉ tiêu chất lượng ở quá trình xác lập.
- 3 - Chỉ tiêu chất lượng ở quá trình quá độ.

II - Miền tần số - đáp ứng và các chỉ tiêu chất lượng

III - Bài tập

CHƯƠNG V TỔNG HỢP HỆ TUYẾN TÍNH LIÊN TỤC 06 tiết (lý thuyết : 04 tiết , bài tập : 02 tiết)

I - Khái quát

II - Bù sớm pha

- 1 - Bù bằng OPAMP
- 2 - Bù bằng mạch R-C
- 3 - Các bước bù sớm pha

III - Bù trễ pha

- 1 - Bù bằng OPAMP
- 2 - Bù bằng mạch R-C
- 3 - Các bước bù trễ pha

IV - Bù trễ - sớm pha

V - Bài tập

PHẦN II: HỆ TUYẾN TÍNH GIÁN ĐOẠN

CHƯƠNG VI NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN 05 tiết lý thuyết

I - Khái niệm chung

II - Biến đổi Z

- 1 - Định nghĩa.
- 2 - Tính chất.
- 3 - Biến đổi Z ngược.

CHƯƠNG VII

KHẢO SÁT ỔN ĐỊNH HỆ TUYẾN TÍNH GIÁN ĐOẠN

06 tiết (lý thuyết : 04 tiết , bài tập : 02 tiết)

I - Hàm truyền đạt của hệ gián đoạn

II - Đại số sơ đồ biến đổi Z

III - Tính ổn định của hệ gián đoạn

IV - Tiêu chuẩn ổn định đại số

- 1 - Tiêu chuẩn Routh-Hurwitz cải tiến.
- 2 - Tiêu chuẩn ổn định Schur-Coln.
- 3 - Tiêu chuẩn Jury.

V - Đáp ứng của hệ có khâu lấy mẫu và giữ bậc 0

VI - Giảm đồ Bode

VII - Quỹ đạo nghiệm

CHƯƠNG VIII

TỔNG HỢP HỆ TUYẾN TÍNH GIÁN ĐOẠN

03 tiết lý thuyết

I - Phương pháp thiết kế bổ chính dùng giảm đồ Bode

II - Phương pháp thiết kế bổ chính dùng quỹ đạo nghiệm

III - Phương pháp RAGAZZINI

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: ĐO LƯỜNG VÀ ĐIỀU KHIỂN BẰNG MÁY TÍNH

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết
- Thực hành: không.

5 : Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên đã học xong toán cao cấp, kỹ thuật số, vi điều khiển, vi xử lý, lý thuyết mạch, tin học cơ bản, truyền dữ liệu, điều khiển tự động, ...

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học gồm :

- Chương I: PID control
- Chương II: Cấu trúc máy tính - Giao tiếp với thiết bị ngoại vi
- Chương III: Ngôn ngữ C
- Chương IV: Nối kết với Kit Vi Điều Khiển ngoài máy tính.
- Chương V: Một số hệ thống điều khiển máy tính cơ bản.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sơ tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- **Sách, giáo trình chính:**

[1]. Computer controlled Systems – Theory And Design Prentice Hall, 1990

[2]. Tống Văn On, Lê Tiến Thường – Truyền dữ liệu –Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh – 1999.

- **Sách tham khảo:**

[1]. Nguyễn Trung Lập – Giáo trình Truyền dữ liệu –Trường Đại học Cần Thơ – 2001.

[2]. Data Communications, Computer Networks and Open systems – FRED HALSALL – Prentice- Hall International Editions – 1996.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25 % điểm
- Thi cuối học kì: 75 % điểm.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

- Cung cấp cho sinh viên hiểu biết về các hệ thống điều khiển tự động hóa từ máy tính.
- Sinh viên sẽ được học một ngôn ngữ lập trình điển hình phục vụ cho lập trình điều khiển.
- Tự thiết lập một hệ thống điều khiển tự động tổng quát thông qua máy tính.

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I PID CONTROL

(03 tiết lý thuyết)

I. PID Control cơ bản

1. Nguyên lý điều khiển.
2. Ứng dụng mẫu.

II. PID Control tự chỉnh

1. Nguyên lý điều khiển.
2. Ứng dụng mẫu.

III. PID Control bền vững

1. Nguyên lý điều khiển.
2. Ứng dụng mẫu.

CHƯƠNG II

CẤU TRÚC MÁY TÍNH – GIAO TIẾP THIẾT BỊ NGOẠI VI

(06 tiết lý thuyết)

I. Cấu trúc máy tính

1. Cấu trúc tổng quát.
2. Chức năng các phần tử.
3. Cơ chế hoạt động của cả hệ thống.

II. Thiết bị ngoại vi

1. Các thiết bị ngoại vi cơ bản .
2. Cổng truyền RS232.
3. Cổng truyền PCI.
4. Sơ đồ mạch cơ bản PCI card

III. Nguyên lý truy xuất qua các cổng truyền dữ liệu.

1. Truyền qua cổng COM RS232.
2. Truyền qua PCI.
3. Giải thuật cơ bản.

CHƯƠNG III

NGÔN NGỮ C

25 tiết (Lý thuyết: 15 tiết, bài tập: 10 tiết)

I. Tổng quát về C.

II. Các lệnh cơ bản.

III. Các lệnh nhập xuất dữ liệu

IV. Các ngắt.

V. Nhập xuất qua cổng COM RS232 .

VI. Nhập xuất qua PCI card

CHƯƠNG IV

GIAO TIẾP VỚI KIT VI ĐIỀU KHIỂN NGOÀI

(06 tiết lý thuyết)

I. Thiết lập phần cứng

II. Giải thuật truyền dữ liệu.

III. Một số mạch – chương trình mẫu.

CHƯƠNG V
BÀI TẬP VÀ CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN MẪU
(05 tiết)

- I. Điều khiển đóng cắt tiếp điểm qua cổng COM RS232.**
- II. Điều khiển đóng cắt tiếp điểm qua PCI card.**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

2. Số đơn vị học trình: 2

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm, thực hành: không.

5. Điều kiện tiên quyết:

Các môn học tiên quyết:

- Kỹ thuật điện
- Điện tử cơ bản.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản lý thuyết điều khiển và những ứng dụng của nó trong thực tế.
- Giúp học sinh nắm được các phương pháp cơ bản trong quá trình thiết kế hệ thống, phương pháp đánh giá độ ổn định của hệ thống, đánh giá chất lượng.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Trong quá trình học đòi hỏi sinh viên phải nghiên cứu và đọc tài liệu trước khi đến lớp, và tự đưa ra cho mình vấn đề cần giải quyết và tiến hành các bước trong lý thuyết đã học để vận dụng vào đề tài cụ thể, qua đó giúp sinh viên nắm vững hơn về những gì đã học trong lớp.

8. Tài liệu học tập:

- [1]. Lý thuyết điều khiển tự động, NGUYỄN THỊ PHƯƠNG HÀ, HUỲNH THÁI HOÀNG, NXB ĐẠI HỌC QUỐC GIA.
- [2]. Nguyễn Tiến, Đặng Xuân Hùng, Nguyễn Văn Hoàng, Giáo trình căn bản về mạng, NXB giáo dục 1999.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp.
- Thảo luận.
- Báo cáo.
- Thi giữa học kì: 70% điểm đánh giá.
- Thi cuối học kì: 30% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Sinh viên nắm bắt được các phương pháp điều khiển tự động có thể ứng dụng trong thực tế.

12. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG I: ĐẠI CƯƠNG VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN

5 tiết

1. Khái niệm điều khiển
2. Các nguyên tắc điều khiển
3. Phân loại điều khiển
4. Lịch sử phát triển lý thuyết điều khiển
5. Một số ví dụ về phần tử và hệ thống tự động

CHƯƠNG II: MÔ TẢ TOÁN HỌC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN LIÊN TỤC 5 tiết

1. Khái niệm
2. Hàm truyền đạt và đại số sơ đồ khối
3. Sơ đồ dòng tín hiệu
4. Phương pháp không gian trạng thái
5. Tóm tắt

CHƯƠNG III: ĐẶC TÍNH ĐỘNG HỌC CỦA HỆ THỐNG 10 tiết

1. Khái niệm về đặc tính động học
2. Các khâu động học điển hình
3. Đặc tính động học của hệ thống tự động
4. Tóm tắt

CHƯƠNG IV: KHẢO SÁT TÍNH ĐỘNG HỌC CỦA HỆ THỐNG 10 tiết

1. Khái niệm về ổn định
2. Tiêu chuẩn ổn định đại số
3. Phương pháp quỹ đạo nghiệm số
4. Tiêu chuẩn ổn định tần số

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: THIẾT BỊ TỰ ĐỘNG

2. Số đơn vị học trình: 2

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

Sinh viên đã học qua học phần Phép biến đổi Laplace, Cơ sở truyền động điện, Điện tử cơ bản, Kỹ thuật số, Vi điều khiển. Ngoài ra sinh viên còn phải có các kỹ năng đọc tài liệu. Hiểu biết về nguyên lý hoạt động của sensor, role on / off delay, thiết bị điều khiển PLC...

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp các kiến thức về: Đặc tính, công dụng các thiết bị phục vụ tự động hóa trong công nghiệp như: Các bộ counter, cảm biến, biến tần số, encoder, VS driver, các loại motor trong tự động hóa.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sưu tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- [1] Lê Hoài Quốc - Nhập môn Robot .
- [2] Tài liệu cảm biến công nghiệp - Đại học bách khoa Đà Nẵng.
- [3] Tài liệu biến tần - Đại học bách khoa Đà Nẵng.
- [4] Điều chỉnh tốc độ động cơ - Đại học bách khoa Đà Nẵng.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25% điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 75% điểm đánh giá

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

- Nhằm giúp cho sinh viên nắm được phương pháp và quy trình thiết kế, kiểm tra chất lượng của Hệ thống Điều Khiển Tự Động.
- Biết đặc tính và cách sử dụng các loại thiết bị phục vụ cho tự động hóa trong công nghiệp

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: CẢM BIẾN

(10 tiết lý thuyết)

I. Inductive/ Proximity Swiching

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và cách điều khiển
3. Các loại thường gặp
4. Ứng dụng

II. Magnetic sensor

1. Giới thiệu

2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và cách điều khiển
3. Các loại thường gặp
4. Ứng dụng

III. Capacity sensor

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và cách điều khiển
3. Các loại thường gặp
4. Ứng dụng

IV. Opto sensor

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và cách điều khiển
3. Các loại thường gặp
4. Ứng dụng

V. Liver sensor

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và cách điều khiển
3. Các loại thường gặp
4. Ứng dụng

VI. Flow sensor

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và cách điều khiển
3. Các loại thường gặp
4. Ứng dụng

VII. Tempature sensor

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và cách điều khiển
3. Các loại thường gặp
4. Ứng dụng

CHƯƠNG II BIẾN TẦN (10 tiết lý thuyết)

I. Phân loại biến tần.

1. Biến tần máy điện.
2. Biến tần van.

II. Biến tần van.

1. Biến tần trực tiếp.
2. Biến tần gián tiếp.

III. Các phương pháp biến tần gián tiếp.

IV. Bộ nghịch lưu dòng

1. Bộ nghịch lưu dòng 1 pha
2. Bộ nghịch lưu dòng 3 pha

V. Bộ nghịch lưu nguồn áp.

1. Bộ nghịch lưu áp cầu 1 pha
2. Bộ nghịch lưu áp cầu 3 pha

VI. Các phương pháp điều chỉnh điện áp trên tải.

1. Điều chỉnh biên độ của điện áp một chiều bằng chỉnh lưu có điều khiển hay bộ băm xung.
2. Điều chỉnh thời gian đóng ngắt của của các van để thay đổi độ rộng xung.
3. Điều biến độ rộng xung (PWM)

VII. Một số loại biến tần thông dụng.

1. Thông số kỹ thuật.
2. Cách lắp đặt, các thông số cần chú ý.
3. Cài đặt Driver.

CHƯƠNG III CÁC LOẠI MOTOR TRONG TỰ ĐỘNG HÓA (5 tiết lý thuyết)

I. Stepping motor

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và cách điều khiển
3. Các Driver điều khiển thông dụng.
4. Ứng dụng.

II. Servo motor

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc và cách điều khiển
3. Các Driver điều khiển thông dụng.
4. Ứng dụng.

III. VS motor – Torque motor

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc và cách điều khiển
3. Các Driver điều khiển thông dụng.
4. Ứng dụng.

IV. DC motor

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc và cách điều khiển
3. Các Driver điều khiển thông dụng.
4. Ứng dụng.

IV. Động cơ không đồng bộ

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc và các nguyên lý điều khiển.
3. Các Driver điều khiển thông dụng – biến tần số.
4. Ứng dụng.

CHƯƠNG IV ENCODER, BỘ ĐẾM, PLC, BỘ CHUYỂN ĐỔI TÍN HIỆU (5 tiết lý thuyết)

I. Encoder.

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc và cách điều khiển
3. Ứng dụng.

II. Bộ đếm.

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc và cách điều khiển
3. Ứng dụng.

III. PLC

1. Giới thiệu
2. Cấu trúc và cách điều khiển
3. Ứng dụng.

IV. Bộ chuyển đổi.

1. Bộ biến đổi A/D
 - Giới thiệu chung
 - Một số vi mạch biến đổi ADC
 - Ứng dụng trong thực tế
2. Bộ biến đổi D/A
 - Giới thiệu chung
 - Một số vi mạch biến đổi ADC
 - Ứng dụng trong thực tế

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: TRANG BỊ ĐIỆN

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 60 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

Học sinh đã học qua môn học khí cụ điện, cơ sở kỹ thuật điện,

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học gồm 5 chương:

- Chương 1: Khí cụ điện và khí cụ điều khiển.
- Chương 2: Nguyên tắc cơ bản trong kỹ thuật điều khiển.
- Chương 3: Điều khiển động cơ xoay chiều
- Chương 4: Điều khiển động cơ một chiều.
- Chương 5: Một số mạch điện điều khiển máy thực tế.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sơ tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập :

- **Sách, giáo trình chính:**

- [1] Stephen L. Herman- INDUSTRIAL MOTOR CONTROL
- [2] Dương Văn Linh - Giáo Trình Trang Bị Điện Trong Máy Cắt Kim Loại
- [3] Nguyễn Ngọc Cẩn - Giáo Trình Trang Bị Điện Trong Máy Cắt Kim Loại
- [4] Vũ Quang Hồi - Giáo Trình Điều khiển Động Cơ Điện – NXB GD 2007
- [5] Vũ Quang Hồi -Trang Bị Điện – Điện Tử Công Suất
- [6] Các Catalogue của các máy thực tế
- [7] Các phần mềm chuyên dụng khác.

- **Sách, giáo trình tham khảo:**

- [1] Giáo trình kỹ thuật điều khiển động cơ điện – Vụ THCN-Dạy nghề – NXBGD – 2002.
- [2] Nguyễn Mạnh Tiến – Vũ Quang Hồi – Trang bị điện – điện tử máy gia công kim loại –NXBGD – 2001.
- [3] Trần Duy Phụng – Hướng dẫn thực hành lắp đặt điện công nghiệp –TT NXB Đà Nẵng – 2000.
- [4] Đỗ Xuân Tùng, Trương Tri Ngô – Nguyễn Văn Thanh – Trang bị điện máy xây dựng – NXB Xây dựng – 1998.
- [5] Cơ sở kỹ thuật điện tử số – ĐH Thanh Hoa Bắc Kinh – NXBGD – 1997
- [6] Hướng dẫn thực tập truyền động điện – ĐHBK TP.HCM – 2000.
- [7] Giáo trình Trang bị điện – Vụ THCN Dạy nghề – NXBGD – 2003.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thi giữa kỳ: 25% điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 75% điểm đánh giá

10.Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

- Nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, nguyên lý làm việc của các khí cụ điện, các hệ thống truyền động, điều khiển sự làm việc của các loại động cơ điện nói chung. Trên cơ sở đó có được những kiến thức cần thiết để vận hành, bảo quản và sửa chữa các thiết bị điện và máy điện.
- Ngoài ra môn học này cũng nhằm cung cấp cho sinh viên những khả năng phân tích, lựa chọn và thiết kế một số mạch tự động không chế thông dụng, sử dụng rơ le, công tắc tơ, các cổng logic và tính toán, lựa chọn công suất động cơ truyền động cho một số khâu truyền động điển hình như: Động cơ truyền động băng tải, thang máy, cầu trục...

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I GIỚI THIỆU CÁC THIẾT BỊ ĐƯỢC ỨNG DỤNG TRONG KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN 05 tiết (lý thuyết : 03 tiết, bài tập : 02 tiết)

I. Các thiết bị cơ - điện cơ

1. Công tắc (Swiches)
2. Công tắc xoay (Rotation swiches)
3. Công tắc cam (Cam swiches)
4. Công tắc điện từ (Magnetic swiches)
5. Nút nhấn (Push buttons)
6. Rơ le trung gian(Relays)
7. Rơ le bán dẫn (Solid State Relay)
8. Công tắc tơ (Contactors)
9. Rơ le thời gian (Timing relays)
10. Bộ đếm (Counter)
11. Cầu chì (Fuses)
12. CB (Circuit Breaker)
13. Nam châm điện (Electromagnet)
14. Ly hợp điện từ

II. Các thiết bị áp lực (PRESSURE SWITCHES)

1. Công tắc phao (Float swiches)
2. Công tắc thủy lực (Flow swiches)
3. Công tắc hành trình (Limit swiches)
4. Van khí nén (Slendnoi valve)

III. Các linh kiện bán dẫn (SOLID-STATE DIVICES)

1. Diode ổn định (Zener dipde)
2. Transistor
3. Transistor một mối nối (Unijunction transistor)
4. Thyristor (SCR)
5. The DIAC
6. The TRIAC

7. The 555 timer
8. OP-AMP (Operational Amplifier)

IV. Các thiết bị khác (OTHER DIVICES)

1. Công tắc nhiệt độ (Temperature Swiches)
2. Đầu dò (Proximity detectors)
3. Cảm biến (Sensors)
4. Biến tần (Inverters)
5. Các phần mềm điều khiển (Programable controllers)
6. Điều khiển số (Digital logic control)

V. Các thiết bị khác khi làm tủ điều khiển

1. Tủ điện (Panel)
2. Ray
3. Máng xương cá
4. Dây, cáp điều khiển
5. Đầu cos
6. Bộ số v.v...

CHƯƠNG II

NGUYÊN TẮC CƠ BẢN TRONG KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN

02 tiết (Lý thuyết : 02 tiết)

I. Vẽ, đọc và giải thích sơ đồ điều khiển

II. Khi thiết kế sơ đồ điều khiển

III. Điều khiển nhiều vị trí

IV. Các chế độ hoạt động trong điều khiển

CHƯƠNG III

ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ XOAY CHIỀU (AC)

23 tiết (Lý thuyết : 13 tiết, bài tập : 10 tiết)

A. Khởi động động cơ xoay chiều

I. Khởi động động cơ không đồng bộ 3 pha rotor lồng sóc

1. Khởi động trực tiếp.
2. Khởi động bằng cách đưa các cấp điện trở (hoặc cuộn kháng điện) vào phần ứng Stator
3. Khởi động bằng cách chuyển đổi cách đấu dây Stator từ sao sang tam giác
4. Khởi động bằng cách dùng máy biến áp tự ngẫu vào phần ứng Stator
5. Khởi động bằng cách tam giác song hành.

II. Khởi động động cơ không đồng bộ 3 pha rotor dây quấn.

III. Khởi động động cơ đồng bộ 3 pha.

IV. Khởi động động cơ không đồng bộ 1 pha .

1. Khởi động trực tiếp bằng tụ đề.
2. Khởi động trực tiếp bằng tụ ngâm.
3. Khởi động trực tiếp bằng tụ đề và tụ ngâm.

B. Đảo chiều động cơ xoay chiều

I. Đảo chiều động cơ 3 pha

II. Khởi động - đảo chiều động cơ 3 pha

III. Đảo chiều động cơ 1 pha

1. Đảo chiều động cơ 1 pha có cuộn đề và cuộn chạy khác nhau.
2. Đảo chiều động cơ 1 pha có cuộn đề và cuộn chạy giống nhau.

C. Điều khiển tốc độ động cơ xoay chiều

I. Điều khiển tốc độ động cơ xoay chiều bằng cách thay đổi số đôi cực

II. Điều khiển tốc độ động cơ xoay chiều bằng cách thay đổi số đôi cực và đảo chiều động cơ

III. Thay đổi tần số động cơ xoay chiều

IV. Thay đổi điện áp đưa vào startor động cơ xoay chiều

V. Đưa điện trở phụ vào dây quấn rotor động cơ không đồng bộ 3 pha rotor dây quấn

VI. Thay đổi dòng điện vào dây quấn kích từ của động cơ đồng bộ 3 pha

VII. Dùng puly

VII. Dùng hộp giảm tốc

VIII. Dùng mạch điện tử công suất

D. Điều khiển nhiều động cơ xoay chiều

E. Điều khiển nhiều chế độ

F. Điều khiển nhiều vị trí

G. Hãm động cơ xoay chiều

I. Dùng phanh hãm điện từ

II. Hãm ngược

II. Hãm động năng

CHƯƠNG IV

ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ MỘT CHIỀU (DC)

10 tiết (lý thuyết : 05 tiết, bài tập : 05 tiết)

I. Khởi động động cơ 1 chiều

1. Khởi động trực tiếp.
2. Khởi động bằng cách đưa các cấp điện trở phụ vào phần ứng Stator
3. Khởi động bằng cách thay đổi điện áp vào phần ứng Stator
4. Khởi động bằng cách chuyển đổi cách đấu dây Stator từ sao sang tam giác

II. Đảo chiều động cơ 1 chiều

1. Đảo chiều động cơ 1 một chiều bằng đảo cực tính điện áp đưa vào phần ứng.
2. Đảo chiều động cơ 1 một chiều bằng đảo cực tính điện áp đưa vào kích từ.

III. Điều khiển tốc độ động cơ 1 chiều

1. Thay đổi điện áp đưa vào phần ứng động cơ 1 chiều
2. Đưa điện trở phụ vào dây quấn phần ứng động cơ 1 chiều .
3. Thay đổi dòng điện vào dây quấn kích từ của động cơ một chiều.
4. Dùng puly
5. Dùng hộp giảm tốc
6. Dùng mạch điện tử công suất

IV. Điều khiển nhiều động cơ 1 chiều

V. Điều khiển nhiều vị trí

VI. Hãm động cơ 1 chiều

1. Dừng phanh hãm điện từ
2. Hãm ngược
3. Hãm động năng

CHƯƠNG V

MỘT SỐ MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN MÁY THỰC TẾ

05 tiết (bài tập : 05 tiết)

I. Sơ đồ điều khiển máy tiện lux-1340g

II. Sơ đồ điều khiển máy phay

III. Sơ đồ điều khiển bơm nước sinh hoạt (45hp)

IV. Sơ đồ điều khiển bơm nước cứu hỏa (30hp)

V. Sơ đồ điều khiển bơm nước thải (5hp)

VI. Sơ đồ điều khiển quạt hút (15hp)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: LẬP TRÌNH PLC

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực hành: 15 tiết

5. Điều kiện tiên quyết :

Sinh viên đã học qua học phần: Kỹ thuật số, lý thuyết mạch điện, trang bị điện, máy điện.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- CHƯƠNG I: Lý thuyết cơ bản về PLC
- CHƯƠNG II: PLC S7-200 SIEMENS
- CHƯƠNG III: Soạn thảo chương trình trong STL và Ladder
- CHƯƠNG IV: Bộ lệnh S7-200
- CHƯƠNG V: Các bài tập ứng dụng & mô phỏng

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sâu tìm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng. Thực hành theo yêu cầu của giáo viên. Chấp hành các qui tắc an toàn điện.

8. Tài liệu học tập :

- **Sách giáo trình chính :**

- [1] Nguyễn Doãn Phước & Phạm Xuân Vinh - Tự động hoá với S7-200 – NXB Nông Nghiệp .
- [2] PTS. Lê Hoài Quốc - KS. Chung Tấn Lâm - Bộ điều khiển lập trình vận hành và ứng dụng - NXB khoa học và kỹ thuật.

- **Sách tham khảo :**

- [1] Logo! application for all sectors of industry and trade (siemens August 200).
- [2] Trần Quang Hà & Trần Văn Trọng - Kỹ thuật điều khiển lập trình (SPS-PLC) - TT Việt Đức.
- [3] Mitsubishi Electric Training Center, “PLC”, Osaka 1996.
- [4] Siemens training Center, Simatic S-5 PLC & Simatic S-7 PLC, Singapore 1995

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Tiểu luận: 50 % điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 50 % điểm đánh giá

10.Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

Sinh viên biết cách lập trình cho PLC, biết kết nối phần cứng, biết lựa chọn loại PLC thích hợp cho một hệ thống tự động.

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I

LÝ THUYẾT CƠ BẢN VỀ PLC

(06 tiết lý thuyết)

I. Cơ sở về điều khiển tự động.

II. So sánh PLC với các hệ thống điều khiển khác.

III. Giới thiệu cấu trúc phần cứng của một PLC điển hình.

1. Đơn vị xử lý trung tâm.
2. Bộ nhớ.
3. Ngõ vào ra
4. Thiết bị lập trình.
5. Chu kỳ hoạt động của PLC.

IV. Các dạng PLC.

1. Các loại PLC nhỏ.
2. Các loại PLC trung bình.

PHU LỤC: KHẢO SÁT MỘT SỐ LOẠI PLC THÔNG DỤNG.

I. PLC Họ SLC 500 Allen Bradley

1. Các đặc điểm kỹ thuật.
2. Giới thiệu các mode và các thiết bị ngoại vi.
3. Cách nối mạch vào ra.
4. Kiểm tra lỗi.
5. Các lệnh cơ bản.

II. PLC OMRON

1. Các đặc điểm kỹ thuật.
2. Giới thiệu các mode và các thiết bị ngoại vi.
3. Cách nối mạch vào ra.
4. Kiểm tra lỗi.
5. Các lệnh cơ bản.

III. PLC - MITSUBISHI

1. Các đặc điểm kỹ thuật.
2. Giới thiệu các mode và các thiết bị ngoại vi.
3. Cách nối mạch vào ra.
4. Kiểm tra lỗi.
5. Các lệnh cơ bản.

CHƯƠNG II

PLC S7-200 của SIEMENS

(07 tiết lý thuyết)

I. Kết Nối PLC S7-200 Trong Hệ Thống Tự Động

1. Nguồn.
2. Các chuẩn công nghiệp.
3. Các loại cảm biến và cách kết nối.
4. Ghép mở rộng ngõ I/O.
5. Thiết bị lập trình bằng tay và cách sử dụng.
6. Giao tiếp với thiết bị ngoại vi khác.

CHƯƠNG III

SOẠN THẢO CHƯƠNG TRÌNH TRONG LAD VÀ STL

(07 tiết lý thuyết)

I. Chương trình.

1. Các file chương trình
2. Các file dữ liệu.
3. Nạp chương trình.
4. Lấy chương trình.

II. Cấu trúc file dữ liệu.

1. Cấu trúc file dữ liệu.
2. Các file dữ liệu.
3. Cách định địa chỉ file dữ liệu.

III. Phương thức lập trình Ladder và STL

1. Lập trình Ladder.
2. Lập trình STL.

CHƯƠNG IV

GIỚI THIỆU BỘ LỆNH CỦA S7-200

(10 tiết lý thuyết)

1. Nhóm lệnh về Bit.
2. Các lệnh về Timer và Counter.
3. Nhóm lệnh I/O message và Communication.
4. Nhóm lệnh so sánh.
5. Nhóm lệnh toán học
6. Nhóm lệnh Logic và di chuyển.
7. Nhóm lệnh File copy và file fill.
8. Nhóm lệnh Bit Shift.
9. Nhóm lệnh sequence.
10. Nhóm lệnh điều khiển.

CHƯƠNG V

BÀI TẬP ỨNG DỤNG & MÔ PHỎNG

(15 tiết bài tập)

1. Chương trình điều khiển đèn giao thông.
2. Chương trình điều khiển băng tải.
3. Chương trình điều khiển bộ trộn chất lỏng.
4. Chương trình bảo vệ động cơ.
5. Chương trình điều khiển Led 7 đoạn.
6. Chương trình điều khiển thang máy.
7. Truyền thông với PLC – mạng điều khiển công nghiệp.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: CUNG CẤP ĐIỆN

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết
- Thực hành: không

5. Điều kiện tiên quyết :

Sinh viên học qua các học phần của toán cao cấp, các môn học lý thuyết mạch, cấu tạo thiết bị điện, đo lường điện, khí cụ điện, vẽ điện, truyền động điện, an toàn điện

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học gồm các nội dung: Tổng quan – công suất đặt, các trạm biến áp phân phối trung/hạ, phân phối trong mạng hạ áp, bảo vệ lưới, tính toán ngắn mạch, thiết bị đóng cắt, nối đất bảo vệ, tiết kiệm điện năng và nâng cao hệ số công suất $\cos\varphi$, lắp đặt điện dân dụng và các vị trí đặc biệt

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sưu tầm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng.

8. Tài liệu học tập:

- Sách giáo trình chính :
 - [1]. Các phần mềm thiết kế mạng điện.
 - [2]. Thiết kế lắp đặt điện theo tiêu chuẩn I.E.C - NXB Khoa học & Kỹ thuật
 - [3]. Các tiêu chuẩn thiết kế điện – CVN 2006
 - [4]. Hồ sơ thiết kế của những công trình đã thi công

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Tiểu luận: 50 % điểm
- Thi cuối học kì: 50 % điểm.

10.Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

Giúp cho học viên hiểu được những khái niệm cơ bản về hệ thống cung cấp điện dân dụng và công nghiệp, nắm được các nguyên tắc thiết kế cung cấp điện, tính toán lựa chọn đường dây và các thiết bị bảo vệ đường dây và toàn hệ thống tính toán kinh tế hệ thống cung cấp điện

12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I

TỔNG QUAN – CÔNG SUẤT ĐẶT

05 tiết (lý thuyết:03 tiết, bài tập: 02 tiết)

I. Phương pháp luận

II. Những qui tắc và qui định

1. Xác định cấp điện áp
2. Các qui định
3. Các tiêu chuẩn
4. Chất lượng và tính an toàn của mạng cung cấp điện

5. Kiểm tra ban đầu của một mạng điện
6. Kiểm tra định kỳ mạng điện
7. Sự phù hợp của thiết bị trong mạng điện

III. Động cơ, phụ tải nhiệt và chiếu sáng

1. Động cơ cảm ứng
2. Động cơ một chiều
3. Các thiết bị nhiệt kiểu điện trở và đèn nung sáng
4. Đèn huỳnh quang.
5. Đèn nung sáng

IV. Công suất tải của lưới

1. Công suất đặt (kW)
2. Công suất đặt biểu kiến (kVA)
3. Tính toán công suất yêu cầu thực
4. Ví dụ sử dụng các hệ số k_u và k_s
5. Chọn lựa công suất máy biến áp
6. Chọn lựa nguồn cung cấp điện

CHƯƠNG II

CÁC TRẠM BIẾN ÁP PHÂN PHỐI TRUNG / HẠ 05 tiết (lý thuyết:03 tiết bài tập: 02 tiết)

I. Nguồn trung áp

II. Trạm khách hàng

III. Các sơ đồ bảo vệ trạm

1. Bảo vệ chống điện giật và quá điện áp.
2. Bảo vệ điện
3. Bảo vệ chống quá nhiệt
4. Liên động và các điều khiển có điều kiện

IV. Trạm biến áp khách hàng với phần đo lường phía trung áp.

1. Tổng quan
2. Chọn các bảng điện
3. Vận hành song song MBA

V. Trạm biến áp khách hàng với phần đo lường phía hạ áp.

1. Tổng quan
2. Chọn các bảng điện
3. Chọn lựa panel đóng cắt trung áp cho mạch máy biến áp.
4. Lựa chọn máy biến áp trung hạ

CHƯƠNG III

PHÂN PHỐI TRONG MẠNG HẠ ÁP 05 tiết (lý thuyết:03 tiết bài tập: 02 tiết)

I. Khái quát.

1. Các phân phối hạ áp chính
2. Tủ phân hạ áp chính

II. Các nguồn dự phòng quan trọng.

1. Tính liên tục cung cấp điện
2. Chất lượng điện năng

III. Các hệ thống điện an toàn phục vụ khi sự cố và các nguồn điện dự phòng.

1. Hệ thống điện an toàn.
2. Các nguồn phát điện dự phòng.
3. Chọn lựa và đặc tính của các nguồn điện dự phòng.
4. Chọn lựa và đặc tính của các nguồn điện khác.
5. Các máy phát tại chỗ.

IV. Tủ phân phối.

1. Các loại tủ phân phối.
2. Các kỹ thuật lắp ráp tủ phân phối chức năng.
3. Các tiêu chuẩn.
4. Điều khiển trung tâm.

CHƯƠNG IV BẢO VỆ LƯỚI

05 tiết (lý thuyết:03 tiết bài tập: 02 tiết)

I. Khái quát chung

1. Phương pháp luận và các định nghĩa
2. Nguyên lý bảo vệ quá dòng
3. Các giá trị thực dụng cho hệ thống bảo vệ
4. Vị trí đặt các thiết bị bảo vệ
5. Cấp mắc song song
6. Ví dụ minh họa về tính toán cấp

II. Phương pháp thực tế xác định tiết diện nhỏ nhất cho phép của dây dẫn

1. Xác định cỡ dây đối với cáp không chôn dưới đất.
2. Xác định cỡ dây cho dây chôn dưới đất

III. Xác định độ sụt áp

1. Độ sụt áp lớn nhất cho phép
2. Tính toán sụt áp ở điều kiện ổn định

IV. Dây nối đất bảo vệ

1. Cách mắc và lựa chọn dây
2. Kích cỡ của dây.
3. Dây bảo vệ giữa các máy biến áp phân phối và tủ phân phối chính
4. Dây đẳng thế.

V. Dây trung tính

1. Tiết diện dây trung tính
2. Bảo vệ dây trung tính.

CHƯƠNG V TÍNH TOÁN NGẮN MẠCH

05 tiết (lý thuyết:03 tiết bài tập: 02 tiết)

I. Khái quát chung.

II. Phương pháp tính ngắn mạch của mạng điện áp thấp.

1. Tính ngắn mạch tại thanh cái hạ áp của máy biến áp.
2. Tính ngắn mạch 3 pha tại điểm bất kỳ của lưới hạ áp.
3. Xác định dòng ngắn mạch theo ngắn mạch đầu đường dây.
4. Dòng ngắn mạch máy phát hoặc bộ chỉnh lưu

CHƯƠNG VI

THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT

05 tiết (lý thuyết:04 tiết bài tập: 01 tiết)

I. Các chức năng cơ bản của thiết bị đóng cắt

1. Bảo vệ điện.
2. Cách ly.
3. Điều khiển thiết bị đóng cắt

II. Thiết bị đóng cắt và cầu chì

1. Các chức năng cơ bản của thiết bị đóng cắt
2. Lựa chọn thiết bị đóng cắt

III. Chọn thiết bị đóng cắt

IV. Máy cắt hạ áp

CHƯƠNG VII

NỘI ĐẤT BẢO VỆ.

05 tiết (lý thuyết:04 tiết bài tập: 01 tiết)

I. Khái quát chung

II. Định nghĩa về hệ thống nối đất

1. Các thuật ngữ về hệ thống nối đất
2. Định nghĩa các hệ thống nối đất chuẩn

III. Đặc tính của các sơ đồ nối đất

1. Đặc tính của các sơ đồ TN-C
2. Đặc tính của các sơ đồ TN-S
3. Đặc tính của các sơ đồ TT
4. Đặc tính của các sơ đồ TT

IV. Các tiêu chuẩn chọn lựa sơ đồ nối đất

V. Các lắp đặt sơ đồ nối đất

1. Điện cực dạng dây dẫn tạo nên mạch vòng bên dưới tòa nhà
2. Cọc nối đất
3. Bản cực nối đất

VI. Đo lường điện trở của các điện cực nối đất

1. Phương pháp đo bằng Ampe kế
2. Phương pháp dùng Ohm kế đo trực tiếp

CHƯƠNG VIII

TIẾT KIỆM ĐIỆN NĂNG VÀ NÂNG CAO HỆ SỐ CÔNG SUẤT COS ϕ

05 tiết (lý thuyết:03 tiết bài tập: 02 tiết)

I. Cải thiện hệ số công suất.

1. Bản chất của năng lượng phản kháng.
2. Các máy điện tiêu thụ công suất phản kháng.

3. Hệ số công suất .

II. Tại sao phải cải thiện hệ số công suất $\cos\varphi$.

1. Giảm giá thành điện.
2. Tối ưu hoá kinh tế – kỹ thuật.

III. Các biện pháp nâng cao hệ số công suất $\cos\varphi$

1. Bù tập trung
2. Bù nhóm (từng phân đoạn) .
3. Bù riêng .

CHƯƠNG IX

LẮP ĐẶT ĐIỆN DÂN DỤNG VÀ CÁC VỊ TRÍ ĐẶC BIỆT

05 tiết (lý thuyết:04 tiết bài tập: 01 tiết)

I. Lắp đặt điện dân dụng.

II. Nhà tắm và vòi sen

III. Các qui phạm áp dụng cho lưới có vị trí đặc biệt

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: RÔBÔT CÔNG NGHIỆP

2. Số đơn vị học trình: 2

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian:

Lên lớp: 30 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

Các môn học tiên quyết:

- Vẽ kỹ thuật
- Toán cao cấp 1, 2
- Điện tử cơ bản

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo cũng như nguyên tắc hoạt động Robot.
- Học phần bao gồm các phần chính: giới thiệu khái quát về Robot trong hệ thống, nguyên tắc chuyển đổi hệ trục tọa độ, nguyên tắc điều khiển và ứng dụng Robot trong thực tế.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp.
- Làm bài tập nhóm.

8. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính.**

[1]. Đào Văn Hiệp, Kỹ thuật Robot, NXB KH&KT, 2006.

[2]. Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương, Hướng dẫn thiết kế-lắp đặt Robot từ các linh kiện thông dụng, NXB Đà Nẵng, 2005.

- **Sách tham khảo.**

[1]. Robert H.Bishop, The Mechatronics Handbook, CRC Press, 2002.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp.
- Thảo luận.
- Bài tập nhóm: 60% điểm đánh giá
- Thi cuối học kì: 40% điểm đánh giá

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Sinh viên có khả năng hiểu được cấu tạo và vận hành Robot trong công nghiệp.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: MỞ ĐẦU

05 tiết

1. Giới thiệu về Robot
2. Khái quát về cơ học
3. Chuyển động, định luật Grashof

Chương 2: PHÂN TÍCH CHUYỂN ĐỘNG

15 tiết

1. Phương pháp phân tích chuyển động

2. Phân tích chuyển động của kết cấu kẹp (Pin), tay quay (Slider-Crank) và cơ cấu tiếp xúc trực tiếp (Direct Contact Mechanism)
3. Phương pháp đồ thị
4. Phân tích vận tốc, gia tốc bằng phương pháp vector
5. Chuyển đổi hệ trục tọa độ

Chương 3: ĐIỀU KHIỂN

10 tiết

1. Điều khiển Robot
2. PID
3. Điều khiển tối ưu (Optimal Control)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: MẠNG ĐIỀU KHIỂN CÔNG NGHIỆP

2. Số đơn vị học trình: 2

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 25 tiết
- Báo cáo tiểu luận môn học: 5 tiết.

5. Điều kiện tiên quyết:

Các môn học tiên quyết:

- Kỹ thuật mạch điện tử.
- Lập trình hướng đối tượng
- Đo lường và điều khiển bằng máy tính.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ứng dụng tin học trong quản lý sản xuất, điều hành sản xuất và giám sát điều khiển hệ thống trong quá trình sản xuất.
- Học phần bao gồm các phần chính: Lý thuyết chung về mạng truyền thông trong công nghiệp, các Bus tiêu biểu của hệ thống mạng Simaticnet, kết nối các thiết bị đo lường và điều khiển trong hệ thống mạng, giới thiệu hệ thống simatic PCS7 và Scada

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: $\geq 80\%$
- Bài tập: Tiểu luận môn học
 - Bài tập 1: Tìm hiểu mạng công nghiệp Scada
 - Bài tập 2: Tìm hiểu mạng công nghiệp Profilebus
 -

8. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính.**

- [1]. Nguyễn Đức Thành, Giáo trình “Đo lường điều khiển bằng máy tính”, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp.HCM
- [2]. G.Olsson G.Piani, “Computer system for automation and control”, Prentice Hall – NJ, 1992.
- [3]. Giáo trình “Mạng truyền thông”, Đại học Bách khoa Đà Nẵng.

- **Sách tham khảo.**

- [1]. John R. Hackwork and Frederick D Hackworth, Jr, Giáo trình “Programmable Logic Controllers Programming Methods and Applications”

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Thảo luận, bản thu hoạch, báo cáo: 30% điểm đánh giá.
- Thi giữa học kì: 10% điểm đánh giá.
- Thi cuối học kì: 60.% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

Sinh viên có khả năng nắm bắt được kết cấu của các mạng sử dụng trong công nghiệp. Lý thuyết cơ bản của các mạng đang được sử dụng trong công nghiệp.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: LÝ THUYẾT CHUNG VỀ MẠNG TRUYỀN THÔNG

05 tiết

I. Tổng quan chung.

1. Giới thiệu chung mạng truyền thông trong công nghiệp.
2. Mô hình phân cấp mạng truyền thông.

II. Cơ sở mạng truyền thông trong công nghiệp.

1. Mô hình tham chiếu OSI (Open Systems Interconnection)
2. Cấu trúc mạng (Topology)
3. Môi trường truyền dẫn.
4. Các phương pháp truy nhập đường truyền.

Chương 2: CÁC BUS TIÊU BIỂU CỦA HỆ THỐNG MẠNG SIMATICNET 10 tiết

I. Tổng quan chung về mạng Simaticnet

II. AS-I (Actuator Sensor Interface)

1. Kiến trúc giao thức.
2. Cấu trúc mạng, cáp truyền và cơ chế giao tiếp.
3. Cấu trúc khung truyền.

III. Profibus (Process Field Bus)

1. Cấu trúc giao thức Profibus.
2. Truy cập bus và các dịch vụ truyền dữ liệu.
3. Cấu trúc khung truyền trong Profibus.
4. Profibus – smf
5. Profibus – db.
6. Profibus – PA (Process Automation)

IV. Ethernet (IEEE 802.3)

1. Cấu trúc và mạng truyền dẫn.
2. Cơ chế giao tiếp.
3. Cấu trúc khung truyền.
4. Fast Ethernet.

Chương 3: KẾT NỐI THIẾT BỊ ĐO VÀ ĐIỀU KHIỂN

05 tiết

I. Tổng quát chung.

II. Giao diện mạng.

1. Ghép nối PLC (Programable Logic Controller)
2. Ghép nối PC.
3. Ghép nối các thiết bị trong simatic

Chương 4: GIỚI THIỆU HỆ THỐNG SIMATIC PCS-7

05 tiết

I. Các thuật ngữ cơ bản.

1. Truyền thông (Communications)
2. Hệ thống truyền thông có dự phòng (Redundant Communication Systems)
3. Các nút (Node) dự trữ.
4. Trạm (Station).

5. Gateway.
6. Bộ định tuyến(Routing)
7. Khách chủ (Client/server)
8. Chủ/tớ (Master/slaver)

II. Giới thiệu các phần mềm thuộc gói phần mềm Step 7

1. Configure Simatic Workspace
2. Converting S5 file
3. LAD,STL, FBD – Programming S7 Blooks.
4. Memory Card Parameter Assignment.
5. PID Control Parameter Assignment
6. S7 - GRAPH - Programming Sequential Control System
7. S7 - DIAG - Configuring Proccess Diagnostics
8. Setting the PG-PC Interface
9. TI 405 - S7 Converting TI File
10. TI 505 - S7 Converting TI File
11. NetPro - Configuring Networks

III. Mô hình hệ thống PCS 7

1. Trạm Engineering System (ES).
2. Hệ thống giao diện vận hành OS (Operator Interface System)
3. Bus hệ thống sử dụng với PCS 7.
4. Kết nối Bus trường (Field Bus) trong hệ thống PCS 7.
5. Bộ điều khiển logic khả trình (PLC).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: VI ĐIỀU KHIỂN

2. Số đơn vị học trình: 3

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

Lên lớp: 45 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

Các môn học tiên quyết:

- Điện tử cơ bản
- Kỹ thuật số

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vi điều khiển, qua đó có thể thiết kế những mạch ứng dụng theo yêu cầu.
- Học phần bao gồm các phần chính: giới thiệu chung về lịch sử hình thành-phát triển, cấu trúc bên trong, tập lệnh và thiết kế ứng dụng.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp
- Làm bài tập nhóm

8. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính.**

[1]. Ngô Diên Tập, Vi xử lý trong đo lường và điều khiển, NXB KH&KT, 2000

[2]. Tống Văn On, Hoàng Đức Hải, Họ vi điều khiển 8051, NXB Lao động-Xã hội, 2001

- **Sách tham khảo.**

[1]. Nguyễn Tăng Cường, Phan Quốc Thắng, Cấu trúc và lập trình họ vi điều khiển 8051, NXB KH&KT, 2004.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp.
- Thảo luận.
- Thuyết trình.
- Bài tập nhóm: 60% điểm đánh giá.
- Thi cuối học kì: 40% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Sinh viên có khả năng hiểu và thiết kế ứng dụng vi điều khiển trong thực tế.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: TỔNG QUAN VỀ VI ĐIỀU KHIỂN

05 tiết

1. Lịch sử hình thành và phát triển
2. Sơ đồ khối, khái quát về tập lệnh
3. Ứng dụng, xu hướng phát triển và tiêu chí cơ bản khi lựa chọn vi điều khiển

Chương 2: HỌ VI ĐIỀU KHIỂN 8051

20 tiết

1. Tính năng cơ bản, sơ đồ khối, sơ đồ chân
2. Thanh ghi chức năng đặc biệt (Special Function Registers)

3. Tập lệnh
4. Định thời (Timer)
5. Lập trình cổng nối tiếp
6. Lập trình ngắt
7. Thiết kế mạch ứng dụng

Chương 3: ATMEL AVR

20 tiết

1. Tính năng cơ bản, sơ đồ khối, sơ đồ chân
2. Thanh ghi chức năng đặc biệt (Special Function Registers)
3. Tập lệnh
4. Định thời (Timer) - Watchdog Timer
5. Analog-Digital Converter (ADC)
6. Lập trình cổng nối tiếp
7. Lập trình ngắt
8. Thiết kế mạch ứng dụng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: ĐỒ ÁN TỰ ĐỘNG

2. Số đơn vị học trình: 1

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian:

Thực hành: 15 tiết

5. Điều kiện tiên quyết :

Học sinh đã học qua các môn mạch điện, khí cụ điện, đo lường điện, máy điện, trang bị điện, lý thuyết điều khiển tự động, thiết bị tự động hóa, kỹ thuật điện tử, điện tử công suất, kỹ thuật số, vi mạch tương tự, PLC, vi điều khiển...

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Đồ án gồm 5 chương:

- Giới thiệu tổng quan về đề tài
- Trình bày tổng quan về hướng giải quyết đề tài
- Giới thiệu thiết bị sử dụng trong đề tài
- Cấu trúc phần cứng và phần mềm
- Kết quả đạt được và phân tích rút ra kết luận

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Làm đầy đủ yêu cầu nội dung phía dưới

8. Tài liệu học tập:

- [1] Lê Hoài Quốc - Nhập môn Robot.
- [2] Tài liệu cảm biến công nghiệp – Đại học bách khoa Đà Nẵng.
- [3] Tài liệu biến tần - Đại học bách khoa Đà Nẵng.
- [4] Điều chỉnh tốc độ động cơ – Đại học bách khoa Đà Nẵng.
- [5] Automatic Control Engineering – B.C.Kuo
- [6] Modern Contrrol Engineering – K.Otaga

9. Hình thức đánh giá sinh viên:

Bảo vệ đồ án

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của đồ án:

Giúp sinh viên thiết kế và thi công được một số hệ thống điều khiển đơn giản trong thực tế

12. Nội dung yêu cầu chi tiết của đồ án:

I. Giới thiệu tổng quan về đề tài

- Nội dung nghiên cứu/ yêu cầu thực tế

II. Hướng giải quyết

- Trình bày tổng quan về hướng giải quyết đề tài

III. Giới thiệu thiết bị sử dụng trong đề tài

- Mô tả đầy đủ thiết bị (hình chụp)
- Mô tả đầy đủ chức năng, nguyên tắc hoạt động

IV. Cấu trúc phần cứng và phần mềm

- Thiết kế mạch động lực

- Thiết kế mạch điều khiển

V. Kết quả đạt được và phân tích rút ra kết luận

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên môn học: THỰC TẬP CƠ KHÍ (NGUỘI – THÁO LẮP)

2. Số đơn vị học trình: 2 (60 giờ)

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

Thực tập: 24 giờ/tuần

5. Điều kiện tiên quyết

Học sinh cần có các kiến thức liên quan như: Vẽ kỹ thuật

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

- Các nguyên lý truyền động của các cơ cấu máy như bộ truyền động đai, truyền động xích, truyền động bánh răng, truyền động bánh ma sát, truyền độ trục vít – bánh vít, truyền động bánh răng thanh răng, cơ cấu cam.
- Vẽ bản vẽ phác để chuẩn bị tháo máy.
- Phương pháp sử dụng các dụng cụ tháo lắp máy.
- Thực tập tháo lắp các hộp tốc truyền động.
- Giữa nguội, ta rô

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: 80% số giờ.
- Bài tập: Làm bài tập về nhà do giáo viên giao

8. Tài liệu học tập

- **Sách giáo trình chính :**

[1] PGS Trần Hữu Quế. Vẽ kỹ thuật tập cơ khí tập 1.

[2] Giáo trình Vẽ kỹ thuật trường Cao Đẳng Kinh tế KT – CN II

- **Sách tham khảo :**

[1] Trần Hữu Quế – Nguyễn Văn Tuấn, Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí tập 1.

[2] I.X.VU’SNEPÔNXXKI, Vẽ kỹ thuật

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm các bài tập thực hành : 50% điểm đánh giá
- Thi cuối học kỳ: 50% điểm đánh giá.

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu học phần

- Học sinh nắm được nguyên lý, cấu tạo các cơ cấu truyền động
- Kỹ năng sử dụng các dụng cụ tháo, lắp máy
- Vẽ bản vẽ phác để tháo máy
- Kỹ năng tháo và lắp máy
- Dũa nguội

12. Nội dung chi tiết học phần

Chương I

SỬ DỤNG CỤ THÁO LẮP

(5 giờ)

I. Các dụng cụ cầm tay

1. Chìa khóa

2. Mỏ lết
3. Vam (cảo)
4. Búa
5. Đục nguội
6. Thước kẹp
7. Pan me
8. Cờn siết lực

II. Phương pháp vẽ bản vẽ phác sơ đồ truyền động và tháo lắp

1. Cơ cấu đai
2. Hộp tốc bánh răng thẳng, bánh răng nghiêng.
3. Hộp tốc bánh vít – trục vít
4. Hộp tốc bánh ma sát đĩa, côn
5. Truyền động cam

Chương II. THỰC TẬP THÁO LẮP (25 giờ)

I. Các cơ cấu truyền động

1. Cơ cấu đai
2. Hộp tốc bánh răng thẳng, bánh răng nghiêng.
3. Hộp tốc bánh vít – trục vít
4. Hộp tốc bánh ma sát đĩa, côn
5. Truyền động cam

II. Các loại máy bơm

1. Máy bơm ly tâm cánh gạt
2. Máy bơm ly tâm Cánh dẫn
3. Máy bơm piston

Chương III. THỰC TẬP NGUỘI (30 giờ)

I. Dũa mặt phẳng

1. Thao tác giũa
2. Phương pháp kiểm tra mặt phẳng
3. Bài tập giũa búa nguội

II. Phương pháp khoan

1. Khoan
2. Ta rô

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: THỰC TẬP ĐIỆN CƠ BẢN

2. Số đơn vị học trình: 2 (60 giờ)

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: không
- Thực hành: 24 giờ/tuần

5. Điều kiện tiên quyết :

Học sinh đã học qua các môn cơ sở kỹ thuật điện, khí cụ điện, đo lường điện.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Thực hành cách nối dây, sử dụng VOM đo điện trở, điện áp và dòng điện DC, AC; lắp đặt các mạch điện DC, AC 1 pha và 3 pha, lắp đặt các mạch điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp, cách mắc điện kế và các thiết bị điện dân dụng

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Chuẩn bị dụng cụ, đồ nghề điện, phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo.

8. Tài liệu học tập :

- Sách giáo trình chính :
 - [1] Trần Duy Phụng – Hướng dẫn thực hành lắp đặt điện công nghiệp – NXB Đà Nẵng – 2000.
 - [2] Trần Duy Phụng – Hướng dẫn thực hành lắp đặt điện nhà – NXB Đà Nẵng – 2000.
 - [3] Trần Thế San – Hướng dẫn lắp đặt điện dân dụng – NXB Đà Nẵng 2002.
 - [4] Trần Thế San – Hướng dẫn kỹ thuật lắp đặt ống luồn dây cho hệ thống điện – NXB Đà Nẵng 2001.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm trung bình các bài thực hành : 50% điểm đánh giá
- Thi thực hành cuối kì: 50% điểm đánh giá

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo điện và các dụng cụ lắp đặt điện.
- Biết cách thức đấu nối dây điện.
- Biết đo và tính toán các giá trị như: Điện trở, dòng điện một chiều, điện áp một chiều, dòng điện xoay chiều, điện áp xoay chiều và công suất của mạch điện.
- Biết lắp đặt các mạch điện một chiều.
- Biết lắp đặt các mạch điện xoay chiều 1 pha và 3 pha.
- Biết lắp đặt các mạch điện đèn chiếu sáng.
- Biết lắp đặt các mạch điện đèn huỳnh quang.
- Biết lắp đặt các mạch điện về chuông điện.
- Biết lắp đặt các mạch điện về quạt trần.
- Biết lắp đặt các mạch điện về bếp điện.
- Biết lắp đặt các mạch điện của các công trình điện dân dụng đơn giản của các căn nhà cấp 2, 3, 4...

12. Nội dung chi tiết học phần

PHẦN MỞ ĐẦU

4 giờ

Bài 1: Phương pháp nối dây điện

Bài 2: Sử dụng đồng hồ VOM đo điện trở

Bài 3: Sử dụng đồng hồ VOM xác định cực tính của động cơ và máy biến áp.

PHẦN I: MẠCH ĐIỆN MỘT CHIỀU

8 giờ

Bài 1: Mạch điện một chiều nối tiếp

Bài 2: Mạch điện một chiều song song

Bài 3: Mạch điện một chiều hỗn hợp

PHẦN II: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU

12 giờ

Bài 1: Mạch điện xoay chiều 1 pha R-L-C nối tiếp

Bài 2: Mạch điện xoay chiều 1 pha R-L-C song song

Bài 3: Mạch điện xoay chiều 1 pha R-L-C hỗn hợp

Bài 4: Mạch điện xoay chiều 3 pha cân bằng đấu Y.

Bài 5: Mạch điện xoay chiều 3 pha cân bằng đấu Δ .

Bài 6: Mạch điện xoay chiều 3 pha không cân bằng đấu Y.

Bài 7: Mạch điện xoay chiều 3 pha không cân bằng đấu Δ .

PHẦN III: CÁC MẠCH ĐIỆN DẪN DỤNG 1 PHA

28 giờ

Bài 1: Mạch điện 1 đèn

Bài 2: Mạch điện 1 đèn, 1 ổ cắm

Bài 3: Mạch điện đèn cầu thang cho 1 lầu

Bài 4: Mạch điện đèn cầu thang cho 2 lầu

Bài 5: Mạch điện đèn tắt, sáng luân phiên

Bài 6: Mạch điện đèn sáng mờ sáng tỏ

Bài 7: Mạch điện đèn sáng, tắt tuần tự

Bài 8: Mạch điện 1 chuông 1 nút nhấn

Bài 9: Mạch điện 1 chuông nhiều nút nhấn

Bài 10: Mạch điện nhiều chuông 1 nút nhấn

Bài 11: Mạch điện 1 quạt trần 1 DIMMER

Bài 12: Mạch điện nhiều quạt trần 1 DIMMER

Bài 13: Mạch điện bếp điện 1 số nóng ít

Bài 14: Mạch điện bếp điện 1 số nóng nhiều

Bài 15: Mạch điện bếp điện nhiều số

Bài 16: Mạch điện nhà bếp bao gồm: 2 ổ cắm, 1 đèn h/ quang, 1 quạt trần, 1 đèn tròn

Bài 17: Mạch điện phòng ngủ gồm: 2 ổ cắm, 2 đèn huỳnh quang, 1 đèn tròn 1 quạt trần

Bài 18: Mạch điện phòng ngủ gồm: 3 ổ cắm, 2 đèn huỳnh quang, 3 đèn tròn, 1 quạt trần

PHẦN IV: CÁC MẠCH ĐIỆN DẪN DỤNG 3 PHA

8 giờ

Bài 1: Mạch điện 3 pha cân bằng bao gồm: 3 ổ cắm, 3 đèn h/quang.

Bài 2: Mạch điện 3 pha cân bằng bao gồm: 3 ổ cắm, 3 đèn h/quang, 3 đèn tròn.

Bài 3: Mạch điện 3 pha không cân bằng bao gồm: Pha A 1 ổ cắm, 1 đèn h/quang. Pha B 1 ổ cắm, 1 đèn tròn. Pha C 1 đèn h/quang 1 quạt trần.

Bài 4: Mạch điện 3 pha không cân bằng bao gồm: Pha A 1 đèn h/quang, 1 bếp. Pha B 1 ổ cắm, 2 đèn tròn. Pha C 1 đèn h/quang 1 quạt trần.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: THỰC TẬP TRANG BỊ ĐIỆN

2. Số đơn vị học trình: 4 (120 giờ)

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: không
- Thực hành: 24 giờ/tuần

5. Điều kiện tiên quyết :

Học sinh đã học qua các môn cơ sở kỹ thuật điện, khí cụ điện, đo lường điện, quần dây máy điện, trang bị điện

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Chương trình sẽ cung cấp các bài thực hành về: Khí cụ điện và khí cụ điều khiển, điều khiển động cơ xoay chiều, điều khiển động cơ một chiều, điều khiển máy thực tế.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Chuẩn bị dụng cụ, đồ nghề điện, phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo.

8. Tài liệu học tập :

- **Sách, giáo trình chính:**

[1] INDUSTRIAL MOTOR CONTROL, Stephen L. Herman

- **Sách, giáo trình tham khảo:**

[1] Trần Duy Phụng – Hướng dẫn thực hành lắp đặt điện công nghiệp – NXB Đà Nẵng – 2000.

[2] Hướng dẫn lắp đặt điện công nghiệp – Ngọc Soan – NXB Thanh Niên

[3] Trần Thế San – Hướng dẫn thiết kế lắp đặt điện công nghiệp – NXB Đà Nẵng – 2001.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm trung bình các bài thực hành: 50% điểm đánh giá
- Thi thực hành cuối kì: 50% điểm đánh giá

10.Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

- Giúp sinh viên làm quen với những thiết bị, khí cụ điện công nghiệp.
- Giúp sinh viên trực tiếp đấu nối những mạch điện điều khiển thông dụng, và tìm hiểu những lỗi thường gặp.
- Giúp sinh viên đọc và hiểu nguyên lý làm việc của các mạch điện.
- Sau quá trình thực tập sinh viên phải đấu nối được những mạch điện điều khiển thông dụng trong công nghiệp.

12.Nội dung chi tiết học phần:

PHẦN I MỞ ĐẦU 5 giờ

I. Giới thiệu nội qui xưởng thực tập điện.

II. Giới thiệu các thiết bị điện lắp đặt trong xưởng thực tập.

III. Phân công vị trí làm việc cho từng học sinh, và phát dụng cụ, thiết bị cho từng nhóm nhỏ.

PHẦN II

SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ 3 PHA ROTOR LỒNG SÓC QUAY MỘT CHIỀU.

20 giờ

- I. Sơ đồ điều khiển ở một vị trí.
- II. Sơ đồ điều khiển ở hai vị trí.
- III. Sơ đồ điều khiển động cơ tự dừng dùng công tắc hành trình.
- IV. Sơ đồ ứng dụng.

PHẦN III

SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ BA PHA ROTOR LỒNG SÓC QUAY HAI CHIỀU.

20 giờ

- I. Sơ đồ đảo chiều dùng nút nhấn đơn .
- II. Sơ đồ đảo chiều dùng nút liên động.
- III. Dùng công tắc hành trình điều khiển mạch đảo chiều tự động dừng.

PHẦN IV

CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢM DÒNG MỞ MÁY CHO ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ BA PHA ROTOR LỒNG SÓC.

20 giờ

- I. Sơ đồ điều khiển mở máy qua máy biến áp tự ngẫu.
- II. Sơ đồ điều khiển mở máy sao-tam giác(Y- A).

PHẦN V

SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ LÀM VIỆC TRÌNH TỰ.

20 giờ

- I. Sơ đồ điều khiển các động cơ mở máy trình tự.
- II. Sơ đồ điều khiển các động cơ mở máy luân phiên.
- III. Sơ đồ điều khiển các động cơ tắt mở máy trình tự.

PHẦN VI

ĐIỀU CHỈNH TỐC ĐỘ ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ BA PHA.

20 giờ

- I. Phương pháp thay đổi số đôi cực p.
- II. Phương pháp đấu điện trở phụ.
- III. Các sơ đồ mở rộng.

PHẦN VII

CÁC SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN MỘT SỐ MÁY THỰC TẾ

15 giờ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: THỰC TẬP LẬP TRÌNH PLC

2. Số đơn vị học trình: 2 (60 giờ)

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian

- Thực hành: 24 giờ/tuần

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên đã học truyền động điện, trang bị điện, kỹ thuật điều khiển tự động và thiết bị tự động.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- Hướng dẫn cài đặt phần mềm PLC của các hãng : Simen, Omron, Mishubishi
- Giới thiệu thiết bị PLC của các hãng : Simen, Omron, Mishubishi
- Kết nối thiết bị ngoại vi với PLC
- Lập trình các mạch điều khiển thông dụng.

7. Nhiệm vụ của sinh viên

Phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các ý kiến đề xuất khi nghe giảng bài; đọc sâu tâm các tư liệu có liên quan đến các bài giảng. Thực hành theo yêu cầu của giáo viên. Chấp hành các qui tắc an toàn điện.

8. Tài liệu học tập

- **Sách giáo trình chính :**

[1] Nguyễn Doãn Phước & Phạm Xuân Vinh - Tự động hoá với S7-200 – NXB Nông Nghiệp .

[2] PTS. Lê Hoài Quốc - KS. Chung Tấn Lâm - Bộ điều khiển lập trình vận hành và ứng dụng- NXB khoa học và kỹ thuật.

- **Sách tham khảo :**

[1] Logo! application for all sectors of industry and trade (siemens August 200).

[2] Trần Quang Hà & Trần Văn Trọng - Kỹ thuật điều khiển lập trình (SPS-PLC) - TT Việt Đức.

[3] Mitsubishi Electric Training Center, “PLC” ,Osaka 1996.

[4] Siemens training Center, Simatic S-5 PLC & Simatic S-7 PLC, Singapore 1995

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Điểm trung bình các bài thực hành : 50% điểm đánh giá
- Thi thực hành cuối học kì: 50% điểm đánh giá

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần:

Giúp sinh viên ứng dụng PLC để lập trình các mạch điều khiển thông dụng.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Bài 1:

- Hướng dẫn cài đặt phần mềm PLC của các hãng : Simen, Omron, Mishubishi
- Giới thiệu thiết bị PLC của các hãng : simen, omron, Mishubishi
- Kết nối thiết bị ngoại vi với PLC

Bài 2: Điều khiển cho động cơ chạy Thuận - Nghịch

Bài 3: Điều khiển động cơ có công suất lớn khởi động Sao – Tam giác

- Bài 4:** Điều khiển động cơ có công suất lớn khởi động qua các 3 cấp điện trở
- Bài 5:** Điều khiển động cơ quay Thuận - Nghịch theo chu kì 5,10,20,30 lần rồi tắt
- Bài 6:** Thiết kế mạch đèn quảng cáo
- Bài 7:** Thiết kế mạch điện cho 7 động cơ theo yêu cầu tiến hoặc lùi
- Bài 8:** Điều khiển cho các băng chuyền hoạt động theo yêu cầu công nghệ
- Bài 9:** Viết chương trình con cho dây chuyền sản xuất
- Bài 10:** Viết chương trình điều khiển cho mô hình trộn – chiết rót chất lỏng vào lon
- Bài 11:** Viết chương trình + kết nối PLC OMRON cho Rôbốt điều khiển bằng khí nén.
- Bài 12:** Viết chương trình điều khiển + kết nối PLC với Encoder
- Bài 13:** Viết chương trình điều khiển + kết nối PLC cho động cơ bước
- Bài 14:** Viết chương trình điều khiển + kết nối PLC cho động cơ Servo
- Bài 15:** Viết chương trình điều khiển + kết nối PLC cho mô hình bãi giữ xe ô tô
- Bài 16:** Viết chương trình điều khiển nhập số liệu từ bàn phím vào PLC + kết nối PLC để điều khiển cho động cơ bước hoạt động theo góc.
- Bài 17:** Viết chương trình điều khiển cho mô hình đèn giao thông ở ngã tư bình thái
- Bài 18:** Viết chương trình điều khiển cho mô hình thang máy 4 tầng
- Bài 19:** Lập trình cho hệ thống chuông báo giờ ra chơi trong trường học
- Bài 20:** Lập trình cho hệ thống Tưới cây tự động
- Bài 21:** Điều khiển hệ thống chiếu sáng công cộng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần : THỰC TẬP ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT

2. Số đơn vị học trình: 2 (60 giờ)

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian

- Hướng dẫn ban đầu: 5 giờ
- Hướng dẫn thường xuyên: 50 giờ
- Hướng dẫn kết thúc: 5 giờ

5. Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên cần nắm vững về lý thuyết mạch điện, kiến thức cơ bản về điện tử, lý thuyết điều khiển tự động và máy điện.
- Hoàn thành xong phần TT Điện Tử Cơ Bản

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

- Rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về: Cách tổ chức lao động; tác phong nghề nghiệp; kỹ năng thao tác.
- Thực hành các bộ biến đổi công suất; các giao tiếp công suất ...

7. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chấp hành tốt các nội quy, quy chế về an toàn của xưởng thực tập
- Tham gia học tập trên lớp đầy đủ, đúng giờ quy định
- Thực hiện tốt các nội dung, bài tập thực hành do giáo viên hướng dẫn đề ra.

8. Tài liệu học tập

- **Sách, giáo trình chính.**

[1]. Bài tập thực hành điện tử công suất, Khoa điện – điện tử, CĐ KTKT CN2

- **Sách tham khảo.**

[1]. Điện tử công suất, Hoàng Ngọc Văn, ĐH sư phạm kỹ thuật TP HCM

[2]. Điện tử công suất, Nguyễn Bính, NXB khoa học và kỹ thuật

[3]. Trang bị điện tử công nghiệp, Vũ Quang Hồi, NXB Giáo Dục

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: $\geq 80\%$ tổng số buổi lên lớp
- Thực hiện đầy đủ các bài tập thực hành, kiểm tra theo thời gian quy định của giáo viên đề ra
- Đánh giá kết quả thực tập dựa vào các bài tập thực hành, mỗi bài 1 cột điểm và tính trung bình.

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu học phần:

- Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên môn, chuyên sâu về các linh kiện, thiết bị điện tử công suất nhằm củng cố vững chắc học phần lý thuyết mà sinh viên đã được học, từ đó tiếp thu các kiến thức thực hành, sản xuất và sinh hoạt, giúp cho sinh viên có tay nghề lắp ráp sửa chữa các mạch điện tử công suất nhằm nâng cao nghề nghiệp chuyên môn sau này.

12. Nội dung chi tiết học phần:

STT	Nội Dung	Số giờ
1	Phần I: Ôn Tập những kiến thức cơ bản về ĐTCS	2
2	Phần II: Thiết Kế & Lắp Ráp Các Mạch Điện	30
	Bài 1: Thiết Kế Lắp Ráp Bộ Nguồn Chính Lưu Công Suất Không Điều Khiển	6
	Bài 2: Thiết Kế Lắp Ráp Bộ Nguồn ổn Áp Dùng IC ổn Áp 78xx Và 79xx	6
	Bài 3: Thiết Kế Lắp Ráp Mạch Tạo Xung Dùng IC 555	6
	Bài 4: Thiết Kế Lắp Ráp Mạch Đèn Giao Thông Dùng IC 4017 Có Giao Tiếp Công Suất Lớn Qua Relay 12v	6
	Bài 5: Thiết Kế Lắp Ráp Mạch Mạch ứng Dụng Của SCR Điều Khiển Tốc Độ Động Cơ	6
3	Phần III: Thí Nghiệm Trên Modun	28
	Bài 1: Mạch Kích SCR và Triac	6
	Bài 2: Chính Lưu Công Suất 1 Pha	5
	Bài 3: Bộ biến đổi điện áp AC	6
	Bài 4: Bộ biến đổi điện áp DC	5
	Bài 5: Biến tần – Điều khiển tốc độ động cơ KĐB 3 pha	6

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: THỰC TẬP ĐIỆN TỬ

2. Số đơn vị học trình: 2 (60 giờ)

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

Thực hành: 24 giờ/ tuần

5. Điều kiện tiên quyết:

- Kỹ thuật điện tử
- Đo lường điện và thiết bị đo.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp cho người học:

- Làm quen với các bước sử dụng VOM khi cần đo các thông số cơ bản của một mạch điện như: điện áp, dòng điện... và thực tập đo kiểm tra các linh kiện bán dẫn.
- Làm quen với Dao động ký và cách sử dụng.
- Khảo sát các thông số của các linh kiện bán dẫn cơ bản như: Diode, Transistor... và những mạch ứng dụng của chúng.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Phải đọc trước bài thực hành, xem lại những kiến thức đã học có liên quan đến bài thực hành. Chuẩn bị những dụng cụ cần thiết cho môn học như VOM, mỏ hàn...

8. Tài liệu học tập :

- [1]. Kỹ thuật điện tử, Trường Đại học Bách Khoa TP. HCM, tác giả Lê Phi Yến, Lưu Phú, Nguyễn Như Anh.
- [2]. Vi mạch Analog – Digital, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, tác giả Ngô Anh Ba.
- [3]. Sơ đồ chân linh kiện bán dẫn, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Điểm trung bình của các bài thực hành.

10. Thang điểm: 10

11. Mục tiêu của học phần:

Bổ sung kiến thức cho sinh viên về các linh kiện điện tử đã học trong môn học điện tử cơ bản, giúp sinh viên tiếp cận thực tế với các linh kiện như diode, BJT, Op-Amp... và biết cách đo đạc, khảo sát đặc tính của các linh kiện. Sinh viên có thể so sánh giữa kết quả khảo sát và lý thuyết để hiểu rõ hơn về đặc tính các linh kiện này.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Bài 1: Thực tập sử dụng VOM

Bài 2: Thực tập sử dụng dao động ký.

Bài 3: Nhận dạng và kiểm tra linh kiện điện tử

Bài 4: Khảo sát Diode chỉnh lưu và các mạch ứng dụng.

Bài 3: Khảo sát Diode Zener

Bài 4: Khảo sát các đường đặc tính của Transistor lưỡng cực.

Khảo sát về ba cách ráp mạch căn bản của BJT

Các mạch điện ứng dụng của BJT.

Bài 5: Khảo sát mạch nguồn ổn áp dùng IC ổn áp.

Bài 6: Khảo sát về khuếch đại thuật toán.

Các mạch ứng dụng của KĐTT

Bài 7: Mạch dao động dùng IC 555.

Bài 8: Thí nghiệm về các mạch tạo xung

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: THÍ NGHIỆM MÁY ĐIỆN

2. Số đơn vị học trình: 2 (60 giờ)

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 2

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: không
- Thực hành: 24 giờ/tuần

5. Điều kiện tiên quyết :

Học sinh đã học qua các môn cơ sở kỹ thuật điện, khí cụ điện, đo lường điện, quần dây máy điện, trang bị điện

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Chương trình cung cấp cho sinh viên những bài thí nghiệm về thiết bị, khí cụ điện công nghiệp, mạch điện xoay chiều 1 pha, máy biến áp, máy phát điện một chiều, máy phát đồng bộ 3 pha, động cơ điện một chiều, động cơ đồng bộ 3 pha, động cơ không đồng bộ 3 pha, biến tần.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Chuẩn bị dụng cụ, đồ nghề điện, phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo.

8. Tài liệu học tập :

- Sách tham khảo

[1] Nguyễn Chu Hùng – Tôn Thất Cảnh Hưng - Kỹ thuật điện - ĐHQG TP.HCM năm 2000

[2] Nguyễn Kim Đính - Kỹ thuật điện - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật năm 2001.

[3] Nguyễn Ngọc Tân – Ngô Tấn Nhơn – Ngô Văn Kỳ - Kỹ thuật đo – Đại học bách khoa TP. Hồ Chí Minh 1995

[4] Nguyễn Văn Hòa - Giáo trình đo lường các đại lượng điện và không điện – NXB giáo dục 2003.

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm trung bình các bài thực hành : 50% điểm đánh giá
- Thi thực hành cuối học kì: 50% điểm đánh giá

10.Thang điểm: 10

11.Mục tiêu của học phần:

- Giúp sinh viên làm quen với những thiết bị, khí cụ điện công nghiệp.
- Giúp sinh viên hiểu rõ về mạch điện xoay chiều 1 pha, máy biến áp, máy phát điện một chiều, máy phát đồng bộ 3 pha, động cơ điện một chiều, động cơ đồng bộ 3 pha, động cơ không đồng bộ 3 pha, sử dụng được biến tần.
- Giúp sinh viên đọc và hiểu nguyên lý làm việc của các mạch điện điều khiển .

12. Nội dung chi tiết học phần:

PHẦN I

MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU 1 PHA VÀ 3 PHA

8 giờ

Bài 1: Phản ứng của nhánh thuần trở

Bài 2: Phản ứng của nhánh thuần cảm.

Bài 3: Phản ứng của nhánh thuần dung.

Bài 4: Phản ứng của mạch r-l-c nối tiếp

Bài 5: Phản ứng của mạch r-l-c song song

Bài 6: Mạch điện 3 pha đối xứng tải nối sao

Bài 7: Mạch điện 3 pha đối xứng tải nối tam giác

Bài 8: Đo công suất mạch điện 3 pha đối xứng tải nối sao

Bài 9: Đo hệ số công suất $\cos\phi$ mạch điện 3 pha đối xứng tải nối sao

PHẦN II

MÁY BIẾN ÁP 1 PHA VÀ MÁY BIẾN ÁP 3 PHA

8 giờ

Bài 1: Thí nghiệm không tải của máy biến áp 1 pha

Bài 2: Thí nghiệm ngắn mạch của máy biến áp 1 pha

Bài 3: Khảo sát máy biến áp 1 pha lúc có tải

Bài 4: Cách đấu nối máy biến áp ba pha

Bài 5: Cách đấu nối tải vào máy biến áp 3 pha

PHẦN III

PHẦN THÍ NGHIỆM MÁY PHÁT ĐIỆN ĐỒNG BỘ BA PHA

8 giờ

Bài 1: Đo điện áp không tải của máy phát điện đồng bộ 3 pha

Bài 2: Điều chỉnh điện áp phần ứng bằng cách thay đổi tốc rotor máy phát

Bài 3: Điều chỉnh điện áp phần ứng bằng cách thay đổi điện áp kích từ

Bài 4: Điều chỉnh điện áp phần ứng bằng cách thay đổi dòng kích từ

Bài 5: Đo điện áp của máy phát điện đồng bộ 3 pha khi có tải

Bài 6: Đo công suất tiêu thụ của tải

PHẦN IV

MÁY PHÁT ĐIỆN MỘT CHIỀU

8 giờ

Bài 1: Điều chỉnh điện áp máy phát điện bằng cách thay đổi tốc độ rotor máy phát

Bài 2: Điều chỉnh điện áp máy phát bằng cách thay đổi điện áp kích từ

Bài 3: Điều chỉnh điện áp máy phát bằng cách thay đổi dòng điện kích từ

Bài 4: Khảo sát đặc tính của máy phát điện một chiều khi có tải

PHẦN V

PHẦN THÍ NGHIỆM ĐỘNG CƠ ĐỒNG BỘ BA PHA

8 giờ

Bài 1: Khởi động động cơ đồng bộ 3 pha bằng nguồn vô cấp ở chế độ không đồng bộ

Bài 2: Khởi động trực tiếp động cơ đồng bộ ở chế độ không đồng bộ

Bài 3: Phương pháp đảo chiều động cơ không đồng bộ

Bài 4: Hòa đồng bộ động cơ đồng bộ

PHẦN VI

THÍ NGHIỆM ĐỘNG CƠ MỘT CHIỀU

8 giờ

Bài 1: Khởi động động cơ dc điện áp định mức

Bài 2: Khởi động động cơ bằng nguồn điều chỉnh vô cấp

Bài 3: Khởi động động cơ qua 2 cấp điện trở phụ

Bài 4: Hãm động năng kích từ độc lập

Bài 5: Điều chỉnh tốc độ bằng cách thay đổi điện áp phản ứng

Bài 6: Điều chỉnh tốc độ bằng cách thay đổi dòng điện kích từ

Bài 7: Thí nghiệm đảo chiều quay động cơ bằng cách thay đổi cực tính điện áp phản ứng

Bài 8: Đảo chiều bằng cách thay đổi cực kích từ

Bài 9: Xây dựng đặc tính điện động cơ không tải đến tải định mức

PHẦN VII

ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ 3 PHA

6 giờ

Bài 1: Khởi động trực tiếp động cơ không đồng bộ 3 pha

Bài 2: Khởi động động cơ không đồng bộ ba pha bằng nguồn điều khiển vô cấp

Bài 3: Khởi động động cơ không đồng bộ 3 pha qua điện trở mắc nối tiếp

Bài 4: Khởi động động cơ không đồng bộ 3 pha rotor lồng sóc bằng cách đổi nối sao tam giác

Bài 5: Hãm động năng động cơ không đồng bộ 3 pha rotor lồng sóc

Bài 6: Đảo chiều động cơ không đồng bộ 3 pha rotor lồng sóc

Bài 7: Thí nghiệm có tải động cơ không đồng bộ 3 pha rotor lồng sóc

Bài 8: Hệ số công suất động cơ không đồng bộ 3 pha rotor lồng sóc

PHẦN VIII

CÁC BÀI THÍ NGHIỆM VỀ KHÍ CỤ ĐIỆN

6 giờ

Bài 1: Mạch khởi động và đảo chiều quay động cơ bằng công tắc XOAY

Bài 2: Thí nghiệm về khởi động từ đơn

Bài 3: Thí nghiệm về khởi động từ kép

Bài 4: Mạch điều khiển đèn tín hiệu và nút bấm khởi động từ đơn và kép

Bài 5: Động cơ một chiều (panel 8.8)

Bài 6: Hướng dẫn sử dụng bộ biến tần (panel 8.7)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: THÍ NGHIỆM ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

2. Số đơn vị học trình: 4 (120 giờ)

3. Trình độ: cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian:

Thực hành: 24 giờ/tuần

5. Điều kiện tiên quyết :

Học sinh đã học qua các môn mạch điện, khí cụ điện, đo lường điện, máy điện, trang bị điện, lý thuyết điều khiển tự động, thiết bị tự động hóa, kỹ thuật điện tử, điện tử công suất, kỹ thuật số, vi mạch tương tự, PLC và vi điều khiển.

6. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Chương trình cung cấp cho sinh viên những bài thí nghiệm về Hoạt động của bộ khuếch đại, Động cơ Servo DC, Phân tích các tín hiệu nhiễu, Điều khiển tốc độ. Hệ thống điều chỉnh điện áp Đáp ứng ổn định, quá độ, và dải chết.

Điều khiển PID. Hệ thống điều khiển đồng bộ động cơ servo DC. Các thí nghiệm cơ bản về động cơ bước. Hệ thống điều khiển đồng bộ động cơ bước. Hệ thống điều khiển điện áp động cơ bước. Bộ m hĩa chuyển động quay. Giao tiếp về lập trình PLC. Hệ thống điều khiển vòng mở động cơ bước bằng PLC. Hệ thống điều khiển vòng kín động cơ bước bằng PLC. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ Servo AC. Hệ thống điều khiển điện áp động cơ Servo AC. Hệ thống điều khiển đồng bộ động cơ Servo AC. Hệ thống điều khiển vòng kín động cơ Servo AC bằng PLC.

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Chuẩn bị dụng cụ, đồ nghề điện, phải đọc và nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu tham khảo.

8. Tài liệu học tập :

- Sách tham khảo chính

[1]. Automatic Control Trainer User's Guide and Experiments – Model No. ACT-108900A – Sun Equipment Corporation

9. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm trung bình các bài thực hành : 50% điểm đánh giá

- Thi thực hành cuối học kì: 50% điểm đánh giá

10. Thang điểm: 10.

11. Mục tiêu của học phần:

Giúp sinh viên làm quen với những thiết bị tự động như: Bộ khuếch đại, động cơ Servo DC. Điều khiển PID. Hệ thống điều khiển đồng bộ động cơ servo DC, động cơ bước, hệ thống điều khiển đồng bộ động cơ bước, bộ m hĩa chuyển động quay. Giao tiếp về lập trình PLC. Hệ thống điều khiển động cơ bước bằng PLC. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ Servo AC. Hệ thống điều khiển đồng bộ động cơ Servo AC. Hệ thống điều khiển vòng kín động cơ Servo AC bằng PLC.

12. Nội dung chi tiết học phần:

Bài 1: Giới thiệu các phần của bộ thí nghiệm

Bài 2: Hoạt động của bộ khuếch đại.

Bài 3: Động cơ Servo DC

Bài 4: Phân tích các tín hiệu nhiễu.

Bài 5: Điều khiển tốc độ.

- Bài 6:** Hệ thống điều chỉnh điện áp
- Bài 7:** Đáp ứng ổn định, quá độ, và dải chết.
- Bài 8:** Điều khiển PID.
- Bài 9:** Sự đồng bộ.
- Bài 10:** Bộ giải điều.
- Bài 11:** Hệ thống điều khiển đồng bộ động cơ servo DC.
- Bài 12:** Các thí nghiệm cơ bản về động cơ bước.
- Bài 13:** Hệ thống điều khiển đồng bộ động cơ bước.
- Bài 14:** Hệ thống điều khiển điện áp động cơ bước.
- Bài 15:** Bộ m hĩa chuyển động quay.
- Bài 16:** Giao tiếp về lập trình PLC.
- Bài 17:** Hệ thống điều khiển vòng mở động cơ bước bằng PLC.
- Bài 18:** Hệ thống điều khiển vòng kín động cơ bước bằng PLC.
- Bài 19:** Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ Servo AC.
- Bài 20:** Hệ thống điều khiển điện áp động cơ Servo AC.
- Bài 21:** Hệ thống điều khiển đồng bộ động cơ Servo AC.
- Bài 22:** Hệ thống điều khiển vòng kín động cơ Servo AC bằng PLC.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 5 năm 2008

HIỆU TRƯỞNG

[Back](#)