

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG
-----000-----

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

Môn học
Trang bị điện, điện tử máy sản xuất
Mã môn: EIM34041

Dùng cho ngành: Điện Công Nghiệp

Bộ môn phụ trách
Điện Tự Động Công Nghiệp

THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC

1. PGS.TSKH Hoàng Xuân Bình - Giảng viên thỉnh giảng

- Chức danh, học hàm, học vị: PGS.TS
- Thuộc bộ môn: Điện Tự Động công nghiệp – Đại học Hàng Hải Việt Nam.
- Địa chỉ liên hệ: Số 9/127, Đường Hồ Sen, Quận Lê Chân, Thành Phố Hải Phòng.
- Điện thoại: 0912403144.- Email: binhhoangxuan@hpu.edu.vn.
- Các hướng nghiên cứu chính: Máy điện, khí cụ điện, truyền động điện.

2. ThS. Đỗ Thị Hồng Lý- Giảng Viên Cơ hữu.

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ.
- Thuộc bộ môn: Điện Tự Động CN.
- Địa chỉ liên hệ: Số 25/402 - Đường Miếu Hai Xã - D- hàng kênh - Lê chân - HP.
- Điện thoại: 01689911303.
- Các hướng nghiên cứu chính: Máy điện, khí cụ điện, truyền động điện.

THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1. Thông tin chung.

- Số tín chỉ: 4 (**4x22,5=90 tiết**)
- Các môn học tiên quyết: Sinh viên phải được học trước các môn học cơ sở và cơ sở chuyên ngành như: Lý thuyết mạch, Lý thuyết điều khiển tự động, Máy điện, Khí cụ điện, Cơ sở truyền động điện. Đồng thời đòi hỏi sinh viên đã có kiến thức về tin học ứng dụng, Kỹ thuật lập trình điều khiển vi xử lý - PLC . v. v.v. Môn học cần được sắp xếp giảng dạy kỳ cuối cùng của khoá học và trước khi thực tập tốt nghiệp.
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động: Nghe giảng lý thuyết: 90 tiết.

2. Mục tiêu của môn học.

- Kiến thức: cung cấp kiến thức về công nghệ trên các máy, dây chuyền sản xuất, kiến thức về phân tích và thiết kế trang bị điện, điện tử điều khiển các máy sản xuất.
- Kỹ năng: Phát triển các kỹ năng về phân tích, thiết kế .
- Thái độ: Nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu.

3. Tóm tắt nội dung môn học.

Học phần nhằm trang bị kiến thức về điều khiển thực hiện công nghệ cho nhóm máy . Học phần được phân bố trong 9 chương:

- Chương 1: Khái quát chung về các máy gia công kim loại.
- Chương 2: Trang bị điện điện tử cho nhóm máy tiện.
- Chương 3: Trang bị điện điện tử cho nhóm máy bào giường.
- Chương 4: Trang bị điện điện tử cho nhóm máy doa và máy mài.
- Chương 5: Điều khiển NC và CNC cho các máy cắt gọt kim loại.
- Chương 6: Trang bị điện điện tử các máy cán thép và máy Rèn dập
- Chương 7: Khái quát chung về máy nâng vận chuyển
- Chương 8: Truyền động điện và trang bị điện cần trục cầu trục.
- Chương 9: Trang bị điện cần trục Kone

- Chương 10: Trang bị điện cầu trục RTG
- Chương 11: Trang bị điện cầu trục QC
- Chương 12. Trang bị điện điện tử máy xúc thang máy, thiết bị vận tải liên tục
- Chương 13. Trang bị điện điện tử cho các lò điện.
- Chương 14. Trang bị điện tử các hệ thống bơm, quạt máy nén khí, nén lạnh.

4. Học liệu.

1. TS. Nguyễn Mạnh Tiến, Vũ Quang Hồi, Trang bị điện điện tử các máy gia công kim loại, NXB Giáo dục - năm 1996.
2. Bùi Quốc Khánh, Hoàng Xuân Bình, Trang bị điện điện tử & tự động hóa cần trục và cầu trục, NXB Khoa học và Kỹ thuật - năm 2006.
3. PGS. TS. Hoàng Xuân Bình, Tập bài giảng “ Trang bị điện – điện tử các máy công nghiệp dùng chung, Bộ môn Điện tự động công nghiệp - năm 2011

5. Nội dung và hình thức dạy – học.

Nội dung	Hình thức dạy - học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
Chương 1- Khái niệm chung	6	0	0	0	0	0	6
1.1. Phân loại máy cắt kim loại 1.2. Các dạng chuyển động và các dạng gia công điển hình trên MCKL 1.3. Lực cắt, tốc độ cắt và công suất cắt 1.4. Phụ tải của động cơ truyền động các cơ cấu điển hình 1.5. Phương pháp chọn công suất động cơ cho các máy cắt kim loại a. 1.6. Điều chỉnh tốc độ máy cắt kim loại							
Chương 2 – Trang bị điện - điện tử nhóm máy tiện	9	0	0	0	0	0	9
2. 1. Đặc điểm công nghệ 2. 2. Phụ tải của truyền động chính và truyền động ăn dao 2. 3. Phương pháp chọn công suất động cơ truyền động chính của máy tiện 2. 4. Những yêu cầu và đặc điểm đối với truyền động điện và trang bị điện của máy tiện 2. 5. Một số sơ đồ điều khiển máy tiện							
Chương 3 - Trang bị điện - điện tử máy bào giường	9	0	0	0	0	0	9
3. 1. Đặc điểm công nghệ							

3. 2. Phụ tải và phương pháp xác định công suất động cơ truyền động chính 3. 3. Những yêu cầu và đặc điểm đối với truyền động điện và trang bị điện của máy bào giường 3. 4. Một số sơ đồ điều khiển máy bào giường điển hình							
Chương 4 - Trang bị điện - điện tử máy doa và máy mài	4	0	0	0	0	0	4
4. 1. Đặc điểm làm việc yêu cầu về truyền động điện và trang bị điện cho máy doa 4. 2. Một số sơ đồ điện điều khiển máy doa 4. 3. Đặc điểm công nghệ 4. 4. Đặc điểm làm việc yêu cầu về truyền động điện và trang bị điện cho máy mài 4. 5. Một số sơ đồ điện điều khiển máy mài 4. 6. Hệ thống điều khiển thích nghi cho máy mài							
Chương 5 - Điều khiển chương trình số máy cắt kim loại - Máy cắt kim loại CNC	8	0	0	0	0	1	9
5. 1. Nguyên tắc làm việc của máy điều khiển chương trình số - CNC 5. 2. Sơ đồ khối máy CNC - Nguyên tắc làm việc của các khối điều khiển 5. 3. Tổng hợp hệ điều khiển truyền động điện điều khiển vị trí cho máy CNC 5. 4. Lập trình điều khiển cho máy CNC 5. 5. Một số sơ đồ điện điều khiển máy cắt kim loại CNC							
Chương 6 - Trang bị điện điện tử cho các máy cán thép và máy rèn dập	5	0	0	0	0	1	6
6. 1. Khái niệm về công nghệ cán 6. 2. Các biểu thức tính toán và điều kiện cán 6. 3. Tính toán mômen truyền động trục cán 6. 4. Trang bị điện máy cán nóng quay thuận nghịch 6. 5. Trang bị điện máy cán nóng liên tục 6. 6. Trang bị điện máy cán nguội 6. 7. Trang bị điện máy cán dây 6. 8. Trang bị điện các máy phụ trong dây chuyền cán 6. 9. Yêu cầu về trang bị điện cho các máy Rèn - Dập 6. 10. Sơ đồ điều khiển Điện - điện tử các máy Rèn - Dập							
Chương 7. Khái quát chung về máy nâng vận chuyển 7.1. Khái quát chung và phân loại đặc tính cán 7.2. Phân loại và các yêu cầu đối với thiết bị nâng vận chuyển, cần trục- cầu trục.	2	0	0	0	0	0	2
Chương 8. Trang bị điện và truyền động điện cho cần trục – cầu trục 8.1. Hệ truyền động điện cho cần trục – cầu trục. 8.2. Đặc tính cơ tĩnh của các dạng hệ thống truyền động điện cho cần trục và cầu trục 8.3. Hệ thống điều khiển truyền động điện cho cần trục và cầu trục	8	0	0	0	0	0	8
Chương 9: Trang bị điện cần trục Kone 9.1. Khái quát chung về cần trục Kone	6	0	0	0	0	0	6

9.2. Sơ đồ điện cần trục Kone							
Chương 10: Trang bị điện cầu trục RTG	8	0	0	0	0	0	8
10.1. Khái quát chung về cần trục RTG							
10.2. Sơ đồ điện cần trục RTG							
Chương 11: Trang bị điện cầu trục QC	6	0	0	0	0	0	6
11.1. Khái quát chung về cầu trục QC							
11.2. Sơ đồ điện cầu trục QC							
Chương 12. Trang bị điện điện tử thang máy, máy xúc và thiết bị vận tải liên tục	4	0	0	0	0	0	4
12.1. Khái quát chung							
12.2. Trang bị điện - điện tử máy xúc							
12.3. Trang bị điện - điện tử thang máy							
12.4. Trang bị điện – điện tử các thiết bị vận tải liên tục							
Chương 13. Trang bị điện – điện tử các lò điện	4	0	0	0	0	0	4
13.1. Khái quát chung							
13.2. Trang bị điện – điện tử lò điện trở							
13.3. Trang bị điện – điện tử lò hồ quang							
Chương 14. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa các hệ thống Bơm – Quạt – Máy nén khí – Máy nén lạnh	8	0	0	0	0	1	9
14.1. Khái quát chung							
14.2. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa hệ thống bơm							
14.2. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa hệ thống quạt							
14.2. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa hệ thống máy nén khí							
14.2. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa hệ thống máy nén lạnh							

6. Lịch trình tổ chức dạy - học cụ thể.

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy - học	Nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước	Ghi chú
I	<p><i>Chương 1- Khái niệm chung</i></p> <p>1.1 Phân loại máy cắt kim loại</p> <p>1.2 Các dạng chuyển động và các dạng gia công điện hình trên MCKL</p> <p>1.3. Lực cắt, tốc độ cắt và công suất cắt</p> <p>1.4.Phụ tải của động cơ truyền động các cơ cấu điện hình</p> <p>1.5.Phương pháp chung chọn công suất động cơ cho các máy cắt kim loại</p> <p>1.6. Điều chỉnh tốc độ máy cắt kim loại</p>	<p>- Giáo viên giảng</p> <p>- Sinh viên nghe giảng</p> <p>- Giáo viên kiểm tra bài</p>	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
II	<p><i>Chương 2 – Trang bị điện - điện tử nhóm máy tiện</i></p> <p>2. 1. Đặc điểm công nghệ</p> <p>2. 2. Phụ tải của truyền động chính và truyền động ăn dao</p> <p>2. 3. Phương pháp chọn công suất động cơ truyền động chính của máy tiện</p>	<p>- Giáo viên giảng</p>	<p>- Đọc tài liệu trước ở nhà</p> <p>- Thảo luận</p>	

	2. 4. Những yêu cầu và đặc điểm đối với truyền động điện và trang bị điện của máy tiện	- Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc		
III	2. 5. Một số sơ đồ điều khiển máy tiện <i>Chương 3 - Trang bị điện - điện tử máy bào giường</i> 3. 1. Đặc điểm công nghệ 3. 2. Phụ tải và phương pháp xác định công suất động cơ truyền động chính 3. 3. Những yêu cầu và đặc điểm đối với truyền động điện và trang bị điện của máy bào giường	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
IV	3. 4. Một số sơ đồ điều khiển máy bào giường điển hình	- Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà.	
V	<i>Chương 4 - Trang bị điện - điện tử máy doa và máy mài</i> 4. 1. Đặc điểm làm việc yêu cầu về truyền động điện và trang bị điện cho máy doa 4. 2. Một số sơ đồ điện điều khiển máy doa 4. 3. Đặc điểm công nghệ mài 4. 4. Đặc điểm làm việc yêu cầu về truyền động điện và trang bị điện cho máy mài 4. 5. Một số sơ đồ điện điều khiển máy mài	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
VI	<i>Chương 5 - Điều khiển chương trình số máy cắt kim loại - Máy cắt kim loại CNC</i> 5. 1. Nguyên tắc làm việc của máy điều khiển chương trình số - CNC 5. 2. Sơ đồ khối máy CNC - Nguyên tắc làm việc của các khối điều khiển 5. 3. Tổng hợp hệ điều khiển truyền động điện điều khiển vị trí cho máy CNC 5. 4. Lập trình điều khiển cho máy CNC 5. 5. Một số sơ đồ điện điều khiển máy cắt kim loại CNC	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
VII	<i>Chương 6 - Trang bị điện điện tử cho các máy cán thép và máy rèn dập</i> 6. 1. Khái niệm về công nghệ cán 6. 2. Các biểu thức tính toán và điều kiện cán 6. 3. Tính toán mômen truyền động trục cán 6. 4. Trang bị điện máy cán nóng quay thuận nghịch 6. 5. Trang bị điện máy cán nóng liên tục 6. 6. Trang bị điện máy cán nguội 6. 7. Trang bị điện máy cán dây 6. 8. Trang bị điện các máy phụ trong dây chuyền cán	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
VIII	<i>Chương 7. Khái quát chung về máy nâng vận chuyển</i> 7.1. Khái quát chung và phân loại đặc tính cần 7.2. Phân loại và các yêu cầu đối với thiết bị nâng vận chuyển, cần trục- cầu trục. <i>Chương 8. Trang bị điện và truyền động điện cho cần trục – cầu trục</i> 8.1. Hệ truyền động điện cho cần trục – cầu trục. 8.2. Đặc tính cơ tính của các dạng hệ thống truyền động điện cho cần trục và cầu trục 8.3. Hệ thống điều khiển truyền động điện cho cần trục và cầu trục	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà	

IX	Chương 9: Trang bị điện cần trục Kone 9.1. Khái quát chung về cần trục Kone 9.2. Sơ đồ điện cần trục Kone	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
X	Chương 10: Trang bị điện cầu trục RTG 10.1. Khái quát chung về cần trục RTG 10.2. Sơ đồ điện cần trục RTG	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
XI	Chương 11: Trang bị điện cầu trục QC 11.1. Khái quát chung về cầu trục QC 11.2. Sơ đồ điện cầu trục QC	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
XII	Chương 12. Trang bị điện điện tử thang máy, máy xúc và thiết bị vận tải liên tục 12.1. Khái quát chung 12.2. Trang bị điện - điện tử máy xúc 12. 3. Trang bị điện - điện tử thang máy 12.4. Trang bị điện – điện tử các thiết bị vận tải liên tục	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
XIII	Chương 13. Trang bị điện – điện tử các lò điện 13.1. Khái quát chung 13. 2. Trang bị điện – điện tử lò điện trở 13.3. Trang bị điện – điện tử lò hồ quang	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
XIV	Chương 14. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa các hệ thống Bơm – Quạt – Máy nén khí – Máy nén lạnh 14.1. Khái quát chung 14.2. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa hệ thống bơm 14.3. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa hệ thống quạt	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
XV	14.2. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa hệ thống máy nén khí 14.2. Trang bị điện – điện tử và tự động hóa hệ thống máy nén lạnh Ôn tập	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	- Đọc tài liệu trước ở nhà	

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

- Dự lớp đầy đủ
- Đọc tài liệu ở nhà

8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học

- Kiểm tra trên lớp

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

- Điểm chuyên cần D1 (theo quy chế 25)

- Điểm kiểm tra trên lớp D2
- Thi cuối học kỳ lấy điểm D3
- Điểm của môn học tính bằng: $0.3(0.4D1+0.6D2)+0.7D3$

10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học

- Học lý thuyết trên giảng đường.
- Sinh viên phải tham dự trên lớp đầy đủ, đọc tài liệu ở nhà.

Hải Phòng, ngày tháng năm 2011.

Chủ nhiệm bộ môn

Người viết đề cương chi tiết

GS.TSKH Thân Ngọc Hoàn

PGS. TS. Hoàng Xuân Bình