|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH THÁI BÌNH  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÁI BÌNH** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**TRANG BỊ ĐIỆN TRONG MÁY CẮT KIM LOẠI**

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật cơ khí

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

*(Ban hành kèm theo Quyết định Số 640/QĐ-ĐHTB, ngày 14/12/2019)*

# 1. Tên học phần: Trang bị điện trong máy cắt kim loại Mã môn học: 0101001676

2. Số tín chỉ**: 2(2,0,4)**

3. Trình độ: Đại học

4. Phân bổ thời gian: 30 tiết

- Lên lớp:

+ Giảng lý thuyết: 28 tiết

+ Xemina, kiểm tra: 02 tiết

- Tự học: 60 tiết

5. Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật điện

6. Mục tiêu của học phần:

*6.1. Về kiến thức*:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khí cụ điện, hệ thống tự động khống chế truyền động điện, các mạch điện điều khiển cơ bản trong các máy sản xuất và một số mạch điện của máy cắt kim loại điển hình.

*6.2. Về kỹ năng:*

Hình thành cho sinh viên một số kỹ năng cơ bản sau:

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và tính chọn được các khí cụ điện sử dụng trong các máy sản xuất.

- Phân tích được nguyên lý làm việc của các mạch điện điều khiển cơ bản trong các máy sản xuất và một số mạch điện của máy cắt kim loại điển hình

- Kỹ năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm

- Có khả năng tự học, tự nghiên cứu

*6.3. Về thái độ:*

Nghiêm túc, tích cực học tập ở lớp và ở nhà

7. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Trang bị điện trong máy cắt kim loại cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về khí cụ điện, hệ thống tự động khống chế truyền động điện, các mạch điện điều khiển cơ bản trong các máy sản xuất và một số mạch điện của máy cắt kim loại điển hình.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, qui chế học vụ hiện hành của trường Đại học Thái Bình.

- Dự lớp: trên 80%.

- Bài tập: trên lớp và ở nhà.

- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

9. Tài liệu học tập:

**- Giáo trình chính :**

**[1].** Bài giảng “Trang bị điện trong máy cắt kim loại” Trường đại học Thái Bình

**- Sách tham khảo:**

**[2].** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật 1995

**[3].** Nguyễn Mạnh Tiến – Vũ Quang Hồi, Trang bị điện - Điện tử máy gia công kim loại, Nxb Giáo dục, 2004

**[4].** Nguyễn Ngọc Cẩn, Trang bị điện trong máy cắt kim loại, Nxb Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2001.

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

*10.1. Tiêu chí đánh giá:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Điểm thành phần** | **Quy định** | **Trọng số** | **Ghi chú** |
| **1** | Điểm thường xuyên: đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà. | Đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập trên lớp và ở nhà. | **10%** |  |
| **2** | Điểm kiểm tra định kỳ | 2 bài kiểm tra | **30%** |  |
| **3** | Thi kết thúc học phần | 1 bài thi | **60%** | Hình thức thi: Tự luận  Thời gian thi: 60 phút |

*10.2. Cách tính điểm:*

11. Thang điểm: 10

12. Nội dung chi tiết học phần:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Tên chương** | **Lý thuyết** | **Thực hành** | **Kiểm tra** |
|  | Lý thuyết cơ sở khí cụ điện | 2 | 0 | 0 |
|  | Khí cụ điện điều khiển bằng tay | 3 | 0 | 0 |
|  | Cầu chì, Áp tô mát | 3 | 0 | 0 |
|  | Rơ le điều khiển và bảo vệ | 5 | 0 | 0 |
|  | Contactor, khởi động từ | 2 | 0 | 0 |
|  | Cảm biến | 2 | 0 | 1 |
|  | Tự động khống chế truyền động điện | 2 | 0 | 0 |
|  | Mạch điện cơ bản trong máy sản xuất | 6 | 0 | 0 |
|  | Mạch điện một số máy sản xuất | 3 | 0 | 1 |
| **Tổng cộng** | | **28** | **0** | **2** |

13. Hình thức và nội dung từng tuần:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hình thức tổ chức dạy học | Nội dung | Thời gian (tiết) | Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu | Ghi chú |
| **Tuần 1** | **Chương 1: Lý thuyết cơ sở khí cụ điện** | | | |
| Lý thuyết | 1.1. Khái quát và phân loại khí cụ điện  1.1.1. Khái quát  1.1.2. Phân loại  1.2. Các yêu cầu cơ bản đối với khí cụ điện  1.3. Một số chú ý khi tính toán, lựa chọn khí cụ điện  1.3.1. Lực điện động trong khí cụ điện  1.3.2. Sự phát nóng của khí cụ điện  1.3.3. Tiếp xúc điện – Hồ quang điện | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nxb khoa học và kỹ thuật 1995 |  |
| **Tuần 2** | **Chương 2: Khí cụ điện điều khiển bằng tay** | | | |
| Lý thuyết | 2.1. Cầu dao  2.1.1. Khái quát và công dụng  2.1.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động  2.1.3. Phân loại, tính chọn  2.2. Công tắc  2.2.1. Khái quát và công dụng  2.2.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động  2.2.3. Phân loại, tính chọn  2.3. Nút ấn  2.3.1. Khái quát và công dụng  2.3.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động  2.3.3. Phân loại, tính chọn | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nxb khoa học và kỹ thuật 1995 |  |
| **Tuần 3** | **Chương 2: Khí cụ điện điều khiển bằng tay**  **Chương 3: Cầu chì, Áp tô mát** | | | |
| Lý thuyết | 2.4. Bộ khống chế  2.4.1. Khái quát và công dụng  2.4.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động  2.4.3. Tính chọn  3.1. Cầu chì  3.1.1. Khái quát, công dụng và yêu cầu  3.1.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc  3.1.3. Tính chọn | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nxb KH&KT 1995 |  |
| **Tuần 4** | **Chương 3: Cầu chì, Áp tô mát** | | | |
| Lý thuyết | 3.2. Áp tô mát  3.2.1. Khái quát và yêu cầu  3.2.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc  3.2.3. Phân loại, tính chọn  3.3. Thiết bị chống dòng điện dò  3.3.1. Khái quát và công dụng  3.3.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc  3.3.3. Sự tác động của thiết bị chống dòng điện rò  3.3.4. Tính chọn | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nxb khoa học và kỹ thuật 1995 |  |
| **Tuần 5** | **Chương 4: Rơ le điều khiển và bảo vệ** | | | |
| Lý thuyết | 4.1. Nam châm điện  4.1.2. Khái niệm về nam châm điện  4.2.2. Cấu tạo và phân loại  4.2.3. Lực hút điện từ  4.2.4. Ứng dụng nam châm điện  4.2. Khái quát – Phân loại rơ le điều khiển và bảo vệ  4.2.1. Khái quát  4.2.2. Phân loại | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nxb khoa học và kỹ thuật 1995 |  |
| **Tuần 6** | **Chương 4: Rơ le điều khiển và bảo vệ** | | | |
| Lý thuyết | 4.3. Rơ le trung gian  4.3.1. Khái quát và công dụng  4.3.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc  4.3.3. Tính chọn  4.4. Rơ le thời gian  4.4.1. Khái quát và công dụng  4.4.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc  4.4.3. Tính chọn  4.5. Rơ le tốc độ  4.5.1. Khái quát và công dụng  4.5.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc  4.5.3. Tính chọn | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nxb khoa học và kỹ thuật 1995 |  |
| **Tuần 7** | **Chương 4: Rơ le điều khiển và bảo vệ**  **Chương 5: Contactor, khởi động từ** | | | |
| Lý thuyết | 4.6. Rơ le nhiệt  4.6.1. Khái quát và công dụng  4.6.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc  4.6.3. Tính chọn  5.1. Contactor  5.1.1. Khái quát và công dụng  5.1.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc  5.1.3. Các thông số cơ bản | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nxb khoa học và kỹ thuật 1995 |  |
| **Tuần 8** | **Chương 5: Contactor, khởi động từ**  **Chương 6: Cảm biến** | | | |
| Lý thuyết | 5.2. Khởi động từ  5.2.1. Khái quát và công dụng  5.2.2. Nguyên lý làm việc  5.1.3. Tính chọn  6.1. Khái quát | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nxb KH&KT 1995 |  |
| **Tuần 9** | **Chương 6: Cảm biến** | | | |
| Lý thuyết | 6.2. Cảm biến tiệm cận – cảm biến từ  6.3. Cảm biến quang | 1 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Xuân Phú - Tô Đằng, " *Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa*" Nxb KH&KT 1995 |  |
| Kiểm tra | Chương 1 – Chương 6 | 1 |  |  |
| **Tuần 10** | **Chương 7: Tự động khống chế truyền động điện** | | | |
| Lý thuyết | 7.1. Khái niệm chung  7.1.1. Khái niệm  7.1.2. Phân loại  7.1.3. Ký hiệu  7.1.4. Các tuyền động cơ bản  7.2. Các nguyên tắc tự động khống chế  7.2.1. Tự động khống chế theo hành trình  7.2.2. Tự động khống chế theo thời gian  7.2.3. Tự động khống chế theo tốc độ  7.2.4. Tự động khống chế theo phụ tải | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Mạnh Tiến – Vũ Quang Hồi, Trang bị điện - Điện tử máy gia công kim loại, Nxb Giáo dục, 2004 |  |
| **Tuần 11** | **Chương 8: Mạch điện cơ bản trong máy sản xuất** | | | |
| Lý thuyết | 8.1. Mạch điều khiển động cơ  8.1.1. Mạch điều khiển động cơ quay một chiều  8.1.2. Mạch điều khiển động cơ có đảo chiều quay  8.1.3. Mạch điều khiển ở nhiều nơi và có chế độ thử máy  8.1.4. Mạch tự động khống chế theo trình tự quy định  8.1.5. Mạch tự động khống chế theo hành trình | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Ngọc Cẩn, Trang bị điện trong máy cắt kim loại, Nxb Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2001 |  |
| **Tuần 12** | **Chương 8: Mạch điện cơ bản trong máy sản xuất** | | | |
| Lý thuyết | 8.2. Mạch khởi động động cơ  8.2.1. Mạch khởi động động cơ qua điện trở phụ  8.2.2. Mạch khởi động động cơ qua máy biến áp tự ngẫu  8.2.3. Mạch khởi động cơ sao – tam giác | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Ngọc Cẩn, Trang bị điện trong máy cắt kim loại, Nxb Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2001 |  |
| **Tuần 13** | **Chương 8: Mạch điện cơ bản trong máy sản xuất** | | | |
| Lý thuyết | 8.3. Mạch hãm động cơ  8.3.1. Mạch hãm ngược  8.3.2. Mạch hãm động năng  8.3.3. Mạch hãm bằng phanh hãm điện từ | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Ngọc Cẩn, Trang bị điện trong máy cắt kim loại, Nxb Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2001 |  |
| **Tuần 14** | **Chương 9: Mạch điện một số máy sản xuất** | | | |
| Lý thuyết | 9.1. Mạch điện máy khoan 2A135  9.2. Mạch điện máy tiện T616  9.3. Mạch điện máy tiện T18A  9.4. Mạch điện máy phay 6H82 | 2 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Ngọc Cẩn, Trang bị điện trong máy cắt kim loại, Nxb Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2001 |  |
| **Tuần 15** | **Chương 9: Mạch điện một số máy sản xuất** | | | |
| Lý thuyết | 9.5. Mạch điện máy bào 7M37  9.6. Mạch điện máy mài 3A130 | 1 | - Tập bài giảng Trang bị điện, Vũ Thanh Hải, trường Đại học Thái Bình  **-** Nguyễn Ngọc Cẩn, Trang bị điện trong máy cắt kim loại, Nxb Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2001 |  |
| Kiểm tra | Chương 7 – Chương 9 | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa**  **Đã ký**  **ThS. Vũ Thanh Hải** |  | **Trưởng bộ môn**  **Đã ký**  **TS. Trần Công Thức** |
|  |  |  |