

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật TĐH (theo hướng mở)

1. Tên học phần: Tự động hoá quá trình sản xuất mở
2. Loại học phần: Lý thuyết và thực hành
3. Số tín chỉ: 03 tín chỉ. Trong đó : Lý thuyết : 2 tín chỉ. Thực hành : 1 tín chỉ
4. Bộ môn quản lý học phần: Tự động hóa
5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên sau khi đã học các học phần: Học sau học phần Máy điện, Điện tử công suất, Hệ thống điều khiển tự động, Vi xử lý-vi điều khiển, Kỹ thuật cảm biến, Điều khiển lập trình PLC.

Nội dung phần thực hành nhằm làm sáng tỏ và rõ thêm những kiến thức đã học ở phần lý thuyết Tự động hóa quá trình sản xuất về các hệ thống sản xuất tự động điển hình trong mỏ sử dụng Role và ứng dụng PLC để lập trình điều khiển các hệ thống đó.

6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp lý thuyết: 30 tiết
 - Số tiết lý thuyết: 29 tiết
 - Số tiết kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian lên lớp phần thực hành: 30 giờ
 - Số giờ thực hành: 25 giờ
 - Số giờ đánh giá: 5 giờ
- Thời gian tự học: 60 giờ

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, nguyên lý làm việc của các bộ phận, các hệ thống tự động hoá trong sản xuất và khai thác mỏ. Ngoài ra, môn học này cũng cung cấp cho sinh viên khả năng phân tích và thiết kế hệ thống tự động hoá trong sản xuất mỏ.

Nội dung phần thực hành nhằm làm sáng tỏ và rõ thêm những kiến thức đã học ở phần lý thuyết Tự động hóa quá trình sản xuất về các hệ thống sản xuất tự động điển hình trong mỏ sử dụng Role và ứng dụng PLC để lập trình điều khiển các hệ thống đó.

7.2. Kỹ năng

Sau khi học xong môn học này sinh viên sẽ có một số kỹ năng sau:

- + Phân tích một hệ thống tự động hoá trong sản xuất mỏ.
- + Tìm ra giải pháp nhằm nâng cao công nghệ tự động hoá trong sản xuất mỏ

+ Lắp đặt và vận hành được các hệ thống tự động trong sản xuất mỏ nói riêng và công nghiệp nói chung.

7.3. Thái độ

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Hình thành thói quen vận dụng, liên hệ giữa lý thuyết và thực tiễn. Từ đó phát triển năng lực sáng tạo, phát triển khoa học.

- Đi học đầy đủ, đúng giờ và hoàn thành các chương trình tự học ở nhà theo đề cương.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vắn tắt

Nội dung môn học gồm 7 chương đề cập đến các hệ thống sản xuất tự động điển hình trong công nghiệp khai thác mỏ như : hệ thống băng tải, hệ thống bơm thoát nước, hệ thống quạt thông gió, hệ thống trục tải...

Nội dung phần thực hành bao gồm các bài thực hành về mạch điều khiển Role và điều khiển lập trình PLC cho một số hệ thống sản xuất tự động trong mỏ như hệ thống băng tải, hệ thống bơm thoát nước mỏ, hệ thống thông gió mỏ....

8.2. Nội dung chi tiết học phần

8.2.1 Lý thuyết

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	Chương 1. Những vấn đề cơ bản của tự động hóa quá trình sản xuất 1.1 Khái niệm và các định nghĩa cơ bản 1.2 Ý nghĩa và yêu cầu tự động hoá quá trình sản xuất 1.3. Các phần tử tự động	02		Chương 1. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 2	Chương 2 : Tổng quan về PLC S7-300 2.1 Giới thiệu chung về PLC 2.2 Cấu trúc PLC 2.3 Nguyên tắc hoạt động của PLC 2.4 Giới thiệu phần mềm PLC S7-300 2.5 Ngôn ngữ lập trình	02		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 3	2.6 Tập lệnh PLC S7-300 2.6.1 Lệnh lập trình Logic	02		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập

Tuần 4	2.6.2 Bộ tính thời gian Timer	02	Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 5	2.6.3 Bộ đếm Counter	02	Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 6	Chương 3. Tự động hóa tuyến băng vận tải 3.1. Tổng quan về tự động hóa tuyến băng vận tải 3.1.1 Các yêu cầu về tự động hóa tuyến băng 3.1.2 Một số phương pháp khởi động tuyến băng vận tải	02	Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 7	3.1.3 Cảm biến sử dụng trong hệ thống điều khiển tuyến băng 3.2. Điều khiển tự động hóa hệ thống băng tải 3.2.1 Lưu đồ thuật toán	02	Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 8	3.2.2 Chương trình điều khiển tuyến băng bằng PLC S7-300.	02	Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 9	- Kiểm tra Chương 4. Tự động hóa trạm bơm thoát nước trung tâm 4.1 Tổng quan về công nghệ trạm bơm	02	Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 10	4.2 Điều khiển tự động trạm bơm thoát nước 4.2.1 Lưu đồ thuật toán điều khiển trạm bơm 4.2.2 Chương trình điều khiển trạm bơm bằng PLC S7-300.	02	Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 11	4.2.2 Chương trình điều khiển trạm bơm bằng PLC S7-300 (tiếp)	02	Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 12	Chương 5. Tự động hóa trạm quạt thông gió chính 5.1 Các chỉ tiêu thông gió 5.2 Các phương pháp thông gió	02	Chương 5. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận

DN
TR
DA
NG
UAM

	5.3 Điều khiển tự động hóa trạm quạt 5.3.1 Lưu đồ thuật toán điều khiển				- Làm bài tập
Tuần 13	5.3.2 Ứng dụng PLC để điều khiển trạm quạt thông gió.	02		Chương 5. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 14	Chương 6. Tự động hoá trực tải 6.1. Vai trò của trực tải trong sản xuất mỏ 6.2. Cấu tạo cơ bản của trực tải mỏ 6.3. Các hệ truyền động điện dùng trong trực tải mỏ. 6.4. Yêu công nghệ tự động hoá trực tải	02		Chương 6. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 15	Ôn tập	02		Chương 6. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập
Tổng		30			

8.2.2. Thực hành

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Bài 1. Điều khiển logic và ứng dụng trong điều khiển 1.1. Ký hiệu mạch rơ le 1.2. Giới thiệu phần mềm mô phỏng mạch điện 1.3. Một số sơ đồ khống chế cơ bản và mô phỏng trên phần mềm 1.3.1. Sơ đồ khống chế động cơ điện một chiều	3	Bài 1. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
2	1.3.2. Sơ đồ khống chế động cơ điện xoay chiều	3	Bài 1. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
3	Bài 2. Điều khiển lập trình PLC 2.1 Giới thiệu bộ thí nghiệm PLC S7-300 2.2 Giới thiệu phần mềm SIMATIC 2.3 Lập trình với tập lệnh logic	3	Bài 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
4	2.4 Bộ tính thời gian Timer	3	Bài 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội

				dung thảo luận - Làm bài tập
5	2.5 Bộ đếm Counter	3	Bài 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
6	Bài 3. Tự động hóa tuyến băng tải 3.1 Thiết kế mạch Role 3.2 Lập trình PLC điều khiển tuyến băng	3	Bài 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
7	3.2 Lập trình PLC điều khiển tuyến băng(tiếp) 3.3 Thí nghiệm trên PLC thực	3	Bài 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
8	Bài 4. Tự động hóa trạm bơm thoát nước 4.1 Lập trình PLC điều khiển trạm bơm 4.2 Thí nghiệm trên PLC thực	3	Bài 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
9	Bài 5. Tự động hóa trạm quạt thông gió 5.1 Lập trình PLC điều khiển trạm quạt thông gió 5.2 Thí nghiệm trên PLC thực	3	Bài 5. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
10	Ôn tập	3		- Đọc tài liệu tham khảo
Tổng		30		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Bài tập:
 - + Làm đầy đủ các bài tập được giao;
 - + Đọc thêm tài liệu giảng viên yêu cầu;
- Làm 01 bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần;
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp.

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá:

- Chuyên cần: hỏi đáp, chuẩn bị tài liệu lên lớp và làm bài tập theo yêu cầu.
- Kiểm tra giữa kỳ: 1 bài, trong 1 tiết
- Thi tự luận cuối kỳ; thi vấn đáp hoặc viết tiểu luận

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	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	1 điểm	10%	Điểm TBKT = (Điểm kiểm tra giữa kỳ + điểm thực hành học phần)/2
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 bài	30%	
3	Điểm thực hành học phần	1 bài		
4	Thi kết thúc học phần	Tự luận	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1]. Bài giảng Tự động hóa quá trình sản xuất mỏ (Bộ môn tự động hóa biên soạn).

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Lê Văn Doanh, Đào Văn Tân và các tác giả khác (2004). Các bộ cảm biến dùng trong đo

[2]. PGS.TS. Trần Văn Địch, TS. Trần Xuân Việt và các tác giả khác (2001), Tự động hoá quá trình sản xuất, NXB KH & KT Hà Nội.

[3]. Phan Xuân Minh, Nguyễn Doãn Phước (2000) Tự động hóa với Simtic S7-300. NXB KH&KT lường và điều khiển. NXB KH&KT Hà nội.

[4]. Đào Văn Tân, Nguyễn Chí Tình (2001). Tự động hoá quá trình sản xuất trong công nghiệp Tập 1.

[5]. PGS.TS.Đào Văn Tân, TS. Phạm Trung Phước, THS. Nguyễn Chí Tình (2005) Thiết bị đo và kiểm tra trong công nghiệp dầu khí. NXB GTVT, Hà Nội

[6]. Đào Văn Tân (2008) Lý thuyết điều khiển tự động.

[7]. Tự động hóa với SIMATIC s7-300, Phan Xuân Minh

13. Các yêu cầu khác của học phần:

Quảng Ninh, ngày 22 tháng 10 năm 2019

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Đỗ Chí Thành

TS. Đỗ Chí Thành