

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**

NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ cơ điện tử

(dùng cho học phần lý thuyết và học phần vừa có lý thuyết vừa có thực hành/thí nghiệm)

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: *Tự động hóa quá trình sản xuất mỏ*

Tiếng Anh: **Mine production automation**

Mã học phần: 02tdhoa179

Số tín chỉ học phần: (2,2,0) (2 lý thuyết, 0 thực hành)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 ; thực hành/thí nghiệm: 0

Tự học: 70; Lý thuyết :70

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Văn Tùng
2. ThS. Nguyễn Thị Phúc
3. ThS. Bùi Thị Thêm
4. ThS. Trần Ngân Hà
5. ThS. Phạm Hữu Chiến

2.2. Bộ môn: Tự động hoá

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện tiên quyết 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..

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1 Những vấn đề cơ bản của tự động hóa quá trình sản xuất.
- 4.1.2 Tổng quan về PLC .
- 4.1.3 Tự động hóa một số hệ thống sản xuất tự động trong mỏ.

4.2. Kỹ năng:



4.2.1. Nâng cao năng lực tư duy, có khả năng phân tích, giải quyết các vấn đề khoa học.

4.2.2 Lập trình điều khiển hệ thống tự động.

4.2.3 Kỹ năng phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động hóa.

4.3. *Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm:*

4.3.1 Nhận thức được tầm quan trọng của việc học tập và sẵn sàng học tiếp các chương trình nhằm nâng cao trình độ chuyên môn.

4.3.2 Làm chủ khoa học công nghệ và công cụ lao động tiên tiến trong thực tế; chịu được áp lực công việc, giải quyết hợp lý các vấn đề phát sinh và đề xuất các giải pháp để thực hiện công việc hiệu quả.

4.3.3 Có phẩm chất đạo đức tốt; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, tuân thủ nội quy, quy định pháp luật và các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp; có trách nhiệm với công việc, tập thể và xã hội..

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Phân tích một hệ thống tự động hoá trong sản xuất mỏ.

2. Lắp đặt và vận hành, thiết kế hệ thống điều khiển các hệ thống tự động trong sản xuất mỏ nói riêng và công nghiệp nói chung.

3. Tìm ra giải pháp nhằm nâng cao công nghệ tự động hoá trong sản xuất mỏ

4. Khả năng nghiên cứu về tự động hóa.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần gồm 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.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Những vấn đề cơ bản của tự động hóa quá trình sản xuất.	2	2		4.1.1
1.1	Khái niệm và các định nghĩa cơ bản.		0.5		4.2.1 4.3.1

1.2	Ý nghĩa và yêu cầu tự động hoá quá trình sản xuất.		0.5		4.3.1
1.3	Các phần tử tự động.		1		
Chương 2	Tổng quan về PLC S7-1200	8	8		
2.1	Giới thiệu chung về PLC.		0.5		
2.2	Cấu trúc PLC.		0.5		4.1.2
2.3	Nguyên tắc hoạt động của PLC.		0.5		4.2.1 4.2.2
2.4	Giới thiệu phần mềm PLC S7-1200.		1		4.3.1 4.3.2
2.5	Ngôn ngữ lập trình		0.5		
2.6	Tập lệnh PLC S7-1200		5		
Chương 3	Tự động hóa tuyến băng vận tải.	6	6		4.1.3 4.2.2
3.1	Tổng quan về tự động hóa tuyến băng vận tải.		2		4.2.3 4.3.1
3.2	Điều khiển tự động hóa hệ thống băng tải.		4		4.3.2 4.3.3
	Kiểm tra	1	1		
Chương 4	Tự động hóa trạm bơm thoát nước trung tâm.	6	6		4.1.3 4.2.2 4.2.3
4.1	Tổng quan về công nghệ trạm bơm.		2		4.3.1 4.3.2
4.2	Điều khiển tự động trạm bơm thoát nước.		4		4.3.3
Chương 5	Tự động hóa trạm quạt thông gió chính.	4	4		4.1.3 4.2.2
5.1	Các chỉ tiêu thông gió.		1		4.2.3
5.2	Các phương pháp thông gió.		1		4.3.1 4.3.2

ÔNG
TRU
ĐẠI
ÔNG M
QUẢNG

5.3	Điều khiển tự động hóa trạm quạt.		2		4.3.3
Chương 6	Tự động hoá trực tải	3	3		4.1.3
6.1	Vai trò của trực tải trong sản xuất mỏ		0.5		4.2.2 4.2.3
6.2	Cấu tạo cơ bản của trực tải mỏ		0.5		4.3.1 4.3.2
6.3	Các hệ truyền động điện dùng trong trực tải mỏ.		1		4.3.3
6.4	Yêu công nghệ tự động hoá trực tải		1		

8. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng.
- Giải thích cụ thể.
- Thảo luận nhóm.
- Đặt vấn đề/ giải quyết vấn đề.
- Làm đồ án theo nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Nộp đồ án theo đúng yêu cầu.
- Tham gia thi kết thúc học phần.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp,	10%	Sinh viên không tham dự

		ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.		đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	- Kiểm tra 1 tiết. - Điểm báo cáo đồ án môn học.	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi vấn đáp.	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1]. Tự động hóa quá trình sản xuất và sản xuất tự động, PGS.TS. Đào Văn Tân, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Tự động hoá quá trình sản xuất trong công nghiệp, Đào Văn Tân, NXB GTVT, 2001.

[2] Tự động hóa PLC S7-1200- Trần Văn Hiếu, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2018.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Đọc trước tài liệu: - Ý nghĩa và yêu cầu tự động hoá quá trình sản xuất.	8			Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương Cài phần mềm TIA PORTAL.

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	- Các phần tử tự động.				
2	<p>Đọc trước tài liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu chung về PLC. - Cấu trúc PLC. - Nguyên tắc hoạt động của PLC. - Giới thiệu phần mềm PLC S7-1200. - Ngôn ngữ lập trình. - Tập lệnh PLC S7-1200. 	20			<p>Tài liệu [1]</p> <p>Trả lời câu hỏi cuối chương</p>
3	<p>Đọc trước tài liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan về tự động hóa tuyến băng vận tải. - Điều khiển tự động hóa hệ thống băng tải. 	15			<p>Tài liệu [1]</p> <p>Trả lời câu hỏi cuối chương.</p>
4	<p>Đọc trước tài liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan về công nghệ trạm bơm. - Điều khiển tự động trạm bơm thoát nước. 	15			<p>Tài liệu [1]</p> <p>Trả lời câu hỏi cuối chương</p>
5	<p>Đọc trước tài liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các chỉ tiêu thông gió. - Các phương pháp thông gió. 	12			<p>Tài liệu [1]</p> <p>Trả lời câu hỏi cuối chương</p>

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	- Điều khiển tự động hóa trạm quạt.				
6	Đọc trước tài liệu: - Vai trò của trục tải trong sản xuất mỏ - Cấu tạo cơ bản của trục tải mỏ. - Các hệ truyền động điện dùng trong trục tải mỏ. - Yêu công nghệ tự động hoá trục tải	10			Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương

Quảng Ninh, ngày 28 tháng 11 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Phạm Hữu Chiến

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Đặng Ngọc Huy

