

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật đo lường và điều khiển

- 1. **Tên học phần:** Đo lường và điều khiển bằng máy tính
- 2. **Loại học phần:** Lý thuyết – thực hành
- 3. **Số tín chỉ:** 03 tín chỉ. Trong đó (02 LT, 01 TH)
- 4. **Bộ môn quản lý học phần:** Tự động hóa
- 5. **Điều kiện tiên quyết:**

Sinh viên sau khi học xong học phần: lý thuyết điều khiển tự động, điện tử tương tự - điện tử số, kỹ thuật cảm biến, vi xử lý – vi điều khiển.

6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp: 30 tiết
 - Số tiết lý thuyết: 29 tiết
 - Số tiết kiểm tra: 01 tiết
 - Số tiết thực hành: 30 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức

- Kể tên được các thành phần cơ bản của một hệ đo lường và điều khiển bằng máy tính.
- Trình bày được phương thức ghép nối song song, nối tiếp.
- Trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ đo lường và điều khiển bằng máy tính.
- Giải thích được nguyên tắc lập trình trên visualbasic, delphi.

7.2. Kỹ năng

- Vẽ được sơ đồ khối hệ đo lường và điều khiển bằng máy tính.
- Tra cứu được tài liệu theo yêu cầu.
- Thiết kế được giao diện điều khiển theo yêu cầu.
- Kết nối, vận hành được mạch đo lường và điều khiển bằng máy tính theo yêu cầu

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

Môn học Đo Lường và Điều Khiển Bằng Máy Tính giúp người học tìm hiểu kỹ thuật ghép nối máy tính với thiết bị ngoại vi như máy in, chuột, bàn phím, màn hình, và các Card giao tiếp ghi nhận các tín hiệu vật lý từ bên ngoài, đưa về máy tính ... và từ máy tính đưa ra những tín hiệu điều khiển cần thiết đáp ứng yêu cầu của đối tượng bên ngoài. Người học cũng được trang bị các kỹ thuật trao đổi thông tin qua các cổng truyền thông của máy tính như kỹ thuật trao đổi thông tin song song, nối tiếp.

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
1	Chương 1. Khái niệm chung 1.1. Máy tính trong điều khiển quá trình 1.2. Điều khiển phân cấp và tích hợp hệ thống 1.3. Điều khiển vòng hở và điều khiển vòng kín. Hệ thống điều khiển số	02		Chương 1 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 1 bài giảng [1] và các tài liệu khác
2	Chương 2. Lập trình cho máy tính điều khiển 2.1. Các ngôn ngữ lập trình	02		Chương 2 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 2 bài giảng [1] và các tài liệu khác
3	2.2. Lập trình xuất nhập ngoại vi. 2.3. Sử dụng ngắt trong điều khiển	02		Chương 2 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 2 bài giảng [1] và các tài liệu khác
4	Chương 3. Giao tiếp qua cổng song song 3.1. Cổng SPP 3.2. Cổng EPP	02		Chương 3 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 3 bài giảng [1] và các tài liệu khác
5	3.3. Cổng ECP 3.4. Ghép nối hai máy tính	02		Chương 3 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 3 bài giảng [1] và các tài liệu khác
6	Chương 4. Giao tiếp qua cổng nối tiếp 4.1. Cấu trúc cổng com	02		Chương 4 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 4 bài giảng [1] và các tài liệu khác
7	4.2. Mạch chuyển mức	1 + 1		Chương 4 bài giảng	Đọc tài liệu Chương 4 bài

	4.3. Card mở rộng nối tiếp 4.4. Mạch giao tiếp cổng nối tiếp Kiểm tra học phần			[1]	giảng [1] và các tài liệu khác
8	4.5. Mạng 485 4.6. Modem 4.7. Tiêu chuẩn và giao thức 4.8. Tập lệnh modem	02		Chương 4 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 4 bài giảng [1] và các tài liệu khác.
9	4.9. ISDN và DSL 4.10. Cổng USB 4.11. Cổng hồng ngoại 4.12. Mạng	02		Chương 4 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 4 bài giảng [1] và các tài liệu khác.
10	Chương 5. Visual Basic với truyền thông nối tiếp 5.1. Điều khiển truyền thông	02		Chương 5 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 5 bài giảng và các tài liệu khác.
11	5.2. Đặc tính	02		Chương 5 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 5 bài giảng [1] và các tài liệu khác.
12	5.3. Ví dụ và bài tập	02		Chương 5 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 5 bài giảng [1] và các tài liệu khác.
13	5.4. Điều khiển thiết bị qua vi điều khiển	02		Chương 5 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 5 bài giảng [1] và các tài liệu khác.
14	5.4. Điều khiển thiết bị qua vi điều khiển (tiếp)	02		Chương 5 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 5 bài giảng [1] và các tài liệu khác.
15	Ôn tập	02		Chương 5 bài giảng [1]	Đọc tài liệu Chương 5 bài giảng [1] và các tài liệu khác.
Tổng		30			

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN VĂN AN

8.2.2. Thực hành.

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Giới thiệu phần mềm Visual Basic 1.1. Mở đầu 1.2. Cài đặt phần mềm 1.3. Sử dụng phần mềm	03	- Cài đặt phần mềm. - Đọc tài liệu tham khảo [3]	- Đọc tài liệu tham khảo [3]. - Làm bài tập. - Thực hành trên máy tính.
2	1.4. Tạo dự án mới 1.5. Bài tập	03	- Lập trình trên phần mềm. - Đọc tài liệu tham khảo [3]	- Đọc tài liệu tham khảo [3]. - Làm bài tập. - Thực hành trên máy tính.
3	Chương 2. Bài tập ứng dụng 2.1. Thiết kế giao diện điều khiển đèn giao thông qua vi điều khiển.	03	- Đọc tài liệu bắt buộc [1]	- Đọc tài liệu tham khảo. - Làm bài tập. - Thực hành trên máy tính.
4	2.1. Thiết kế giao diện điều khiển đèn giao thông qua vi điều khiển. (tiếp)	03	- Đọc tài liệu bắt buộc [1]	- Đọc tài liệu tham khảo. - Làm bài tập. - Thực hành trên máy tính.
5	2.2. Thiết kế giao diện điều khiển khởi động, đảo chiều động cơ thông qua vi điều khiển	03	- Đọc tài liệu bắt buộc [1]	- Đọc tài liệu tham khảo. - Làm bài tập. - Thực hành trên máy tính.
6	2.2. Thiết kế giao diện điều khiển khởi động, đảo chiều động cơ thông qua vi điều khiển (tiếp)	03	- Đọc tài liệu bắt buộc [1]	- Đọc tài liệu tham khảo. - Làm bài tập. - Thực hành trên máy tính.
7	2.3. Thiết kế giao diện điều khiển khởi động cơ qua ba cấp điện trở phụ thông qua vi điều khiển	03	- Đọc tài liệu bắt buộc [1]	- Đọc tài liệu tham khảo. - Làm bài tập. - Thực hành trên máy tính.
8	2.3. Thiết kế giao diện điều khiển khởi động cơ qua ba cấp điện trở phụ thông qua vi điều khiển (tiếp)	03	- Đọc tài liệu bắt buộc [1]	- Đọc tài liệu tham khảo. - Làm bài tập. - Thực hành trên máy tính.
9	2.4. Thiết kế giao diện điều khiển khởi dây truyền đếm sản phẩm thông qua vi điều khiển	03	- Đọc tài liệu bắt buộc [1]	- Đọc tài liệu tham khảo. - Làm bài tập. - Thực hành trên

				máy tính.
10	2.4. Thiết kế giao diện điều khiển khởi dây truyền đếm sản phẩm thông qua vi điều khiển (tiếp)	03	- Đọc tài liệu bắt buộc [1]	- Đọc tài liệu tham khảo. - Làm bài tập. - Thực hành trên máy tính.
Tổng		30		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- 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.
- + Làm báo cáo thực hành.
- + Đọc thêm tài liệu giảng viên yêu cầu.

- Làm một bài kiểm tra giữa 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:

- Hình thức: thi vấn đáp.
- Nội dung: trả lời và làm bài trên máy tính.
- Tiêu chí đánh giá: dựa trên điểm chuyên cần, điểm giữa kỳ và điểm kết thúc học phần.

- Thời lượng: 90 phút.

- Thời điểm: năm thứ 4.

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)/2
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 bài	30%	
3	Điểm thực hành	1 bài		
4	Thi kết thúc học phần	Thi vấn đáp	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1]. Bài giảng đo lường và điều khiển, tác giả bộ môn Tự động hóa.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Giáo trình Đo lường điều khiển bằng máy tính, Nguyễn Đức Thành, NXB Đại học quốc gia TP.HCM, 2010.

[3]. Ngô Diên Tập, Đo lường và điều khiển bằng máy tính, NXB KHKT, 2000.

13. Các yêu cầu khác của học phần:

Để học tốt học phần, sinh viên hoàn thành tốt các học phần liên quan như: lý thuyết điều khiển tự động, điện tử tương tự - điện tử số, kỹ thuật cảm biến, vi xử lý - vi điều khiển.

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 03 năm 2020

TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Đỗ Chí Thành

ThS. Trần Ngân Hà