

Đề cương chi tiết môn học

- Tên môn học:** Đồ án Hệ thống tự động hóa công trình **Mã môn học:** ASCP410146
- Tên Tiếng Anh:** Project on Automation Systems in Construction
- Số tín chỉ:** 1 tín chỉ (0/0/2) (0 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm, 2 tín chỉ tự học)
Phân bố thời gian: 15 tuần (0 tiết lý thuyết + 0*2 tiết thực hành + 2 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách môn học:**
 - 1/ TS. Trần Vi Đô
 - 2/ PGS. TS. Trương Đình Nhơn
 - 3/ TS. Trần Mạnh Sơn
- Điều kiện tham gia học tập môn học**

Môn học tiên quyết: không
Môn học trước: Hệ thống tự động hóa công trình
- Mô tả môn học (Course Description)**

Môn học này là học phần ứng dụng của môn học hệ thống tự động hóa công trình, nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về cảm biến, lập trình, thiết kế phần cứng và thiết kế phần mềm của một hệ thống điều khiển lập trình và giám sát bằng PLC, cho một số ứng dụng trong công trình xây dựng như hệ thống điều khiển nhiệt độ, cần trục, thang máy, máy nghiền, máy định lượng...

7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

| Mục tiêu (Goals) | Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên:) | Chuẩn đầu ra CDIO | Trình độ năng lực |
|---------------------|--|----------------------|----------------------|
| G1 | Kiến thức chuyên môn về môn học điều khiển lập trình, hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển (SCADA): lịch sử phát triển, nguyên lý hoạt động, chức năng điều khiển và giám sát của PLC; kiến thức về giao tiếp giữa các PLC trong công nghiệp. | 1.2 | 2 |
| | | 1.3 | 3 |
| G2 | Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề về điều khiển tự động hóa trong công nghiệp: kỹ năng lựa chọn cảm biến, lựa chọn PLC, kỹ năng thiết kế phần cứng, phần mềm điều khiển và giám sát SCADA. | 2.2 | 2 |
| | | 2.3 | 3 |
| G3 | Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật, tài liệu bằng tiếng Anh. | 3.1 | 2 |
| | | 3.2 | 2 |
| | | 3.3 | 2 |
| G4 | Có khả năng thiết kế, thi công một ứng dụng điều khiển và giám sát đơn giản trong lĩnh vực điều khiển trong công trình: hệ thống điều khiển nhiệt độ, cần trục, thang máy, | 4.4 | 3 |
| | | 4.6 | 3 |

| | | | |
|--|-------------------------------|--|--|
| | máy nghiên, máy định lượng... | | |
|--|-------------------------------|--|--|

8. Chuẩn đầu ra của môn học

| Chuẩn đầu ra MH | | Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:) | Chuẩn đầu ra CDIO | Trình độ năng lực |
|-----------------|------|--|-------------------|-------------------|
| G1 | G1.1 | Phân tích đánh giá việc sử dụng các thiết bị trong một hệ thống thực tế có sử dụng PLC. | 1.2 | 2 |
| | G1.2 | Thành thạo các phần mềm lập trình, mô phỏng PLC. | 1.3 | 3 |
| G2 | G2.1 | Phân tích đưa ra giải pháp phù hợp và xác định, chọn lựa được các thiết bị cho một hệ thống có sử dụng PLC. | 2.2 | 2 |
| | G2.2 | Tự chủ động sắp xếp thời gian làm việc chuyên nghiệp, đảm bảo tiến độ, khoa học. | 2.2 | 2 |
| | G2.3 | Kỹ năng thực hiện các mô hình, hệ thống có ứng dụng PLC. | 2.3 | 3 |
| G3 | G3.1 | Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến PLC, hệ thống điều khiển mà nhóm đã đăng ký. | 3.1 3.2 | 2 2 |
| | G3.2 | Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho hệ thống điều khiển dùng PLC, có khả năng tham khảo tài liệu tiếng Anh trên mạng. | 3.3 | 2 |
| G4 | G4.1 | Thiết lập mục tiêu và yêu cầu hệ thống điều khiển thực tế, xây dựng ý tưởng thực hiện đề tài. | 4.4 | 2 |
| | G4.2 | Tính toán được các thông số của hệ thống điều khiển dùng PLC. Xây dựng lưu đồ giải thuật cho cả hệ thống. | 4.4 | 3 |
| | G4.3 | Thi công mô hình thực tế, tiến hành thực hiện điều khiển một hệ thống cụ thể dùng PLC. | 4.6 | 3 |

9. Đạo đức khoa học:

Đồ án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

10. Nội dung chi tiết môn học:

| Tuần | Nội dung | Chuẩn đầu ra môn học | Trình độ năng lực | Phương pháp dạy học | Phương pháp đánh giá |
|------|---|----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| 1 | Phần 1: Hướng Dẫn Thực Hiện DAMH | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| | A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội Dung (ND) GD trên lớp 1.1 Giới thiệu chung về học phần. 1.2 Phạm vi thực hiện và giới hạn cho một đề tài. 1.3 Trình tự thực hiện một đề tài. 1.4 Danh sách các đề tài. 1.5 Cách trình bày một báo cáo đồ án môn học. | G1.1 G2.2 | 2 2 | Thuyết giảng Trình chiếu | | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Đọc tài liệu. Chọn tên đề tài thực hiện. | | | | | |
| 2 | Phần 2: Xét Duyệt Đề Tài | | | | | |
| | A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội Dung (ND) GD trên lớp 2.1 Xét duyệt đề tài đăng ký. | G2.1 G3.2 | 2 2 | Đặt vấn đề | Xét duyệt Phiếu đăng ký | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Hoàn thành Phiếu đăng ký đề tài | | | | | |
| 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | Phần 3: Báo Cáo Tiến Độ | | | | | |
| | A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (12) Nội Dung (ND) GD trên lớp 3.1 Xây dựng Đề cương 3.2 Thiết kế Sơ đồ khối và chọn thiết bị các khối 3.3 Thiết kế Sơ đồ nối dây PLC và thiết kế Lưu đồ điều khiển 3.4 Lập trình và mô phỏng chương trình 3.5 Thiết kế hệ SCADA 3.6 Báo cáo tổng kết | G1.2 G2.3 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3 | 2 2 2 2 3 3 | Giải quyết vấn đề | Vấn đáp | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (24) Hoàn thành Đề cương ĐAMH Hoàn thành sơ đồ khối Hoàn thành sơ đồ nối dây Sử dụng phần mềm lập trình, mô phỏng PLC Sử dụng phần mềm thiết kế hệ SCADA Hoàn thành báo cáo tổng kết. Thi công mô hình | | | | | |
| | 15 | Phần 8: Bảo vệ đề tài | | | | |

| | | | |
|---|------|---|-------------------|
| <p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1)</p> <p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>Sinh viên trình bày đề tài trước GV/hội đồng.</p> <p>Sinh viên chạy Demo chương trình, mô hình, sản phẩm thi công, ...</p> <p>Sinh viên trả lời câu hỏi của GV/ hội đồng</p> | G1.1 | 2 | Trình bày Slides, |
| | G1.2 | 3 | |
| | G2.1 | 2 | Đặt câu hỏi |
| | G2.3 | 3 | |
| | G3.1 | 2 | |
| | G4.1 | 2 | |
| | G4.2 | 3 | |
| G4.3 | 3 | | |
| <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2)</p> <p>Chuẩn bị slides báo cáo</p> <p>Hoàn thành mô hình</p> | | | |

11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

| Hình thức KT | Nội dung | Thời điểm | Chuẩn đầu ra đánh giá | Trình độ năng lực | Phương pháp đánh giá | Công cụ đánh giá | Tỉ lệ (%) |
|--------------|--|-----------|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------|------------|
| Đồ án | | | | | | | 100 |
| BC# 1 | Xây dựng đề cương | Tuần 3 | G1.1 G2.2 | 2 3 | Vấn đáp | Bảng yêu cầu | 10% |
| BC# 2 | Thiết kế sơ đồ khối và chọn thiết bị các khối | Tuần 5 | G2.1 G3.2 | 2 2 | Vấn đáp | Hình vẽ | 10% |
| BC# 3 | Thiết kế sơ đồ nối dây và thiết kế lưu đồ điều khiển Thi công mô hình, hệ thống | Tuần 8 | G2.3 G3.2 G4.1 | 3 2 2 | Vấn đáp | Bảng vẽ | 10% |
| BC# 4 | Chương trình điều khiển và giao diện hệ SCADA | Tuần 10 | G1.2 G4.2 | 2 3 | Vấn đáp | Phần mềm máy tính | 10% |
| BC# 5 | Báo cáo tổng kết | Tuần 12 | G3.1 | 2 | Vấn đáp | Mẫu Báo cáo | 10% |
| BV | Kết quả thực hiện đề tài | Tuần 15 | G1.1 G1.2 G2.1 G2.3 G3.1 G4.1 G4.2 G4.3 | 2 3 2 3 2 2 3 3 | Vấn đáp | Mô hình Báo cáo | 50% |

| CĐR môn học | Hình thức kiểm tra | | | | | |
|-------------|--------------------|------|------|------|------|----|
| | BC#1 | BC#2 | BC#3 | BC#4 | BC#5 | BV |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|
| G1.1 | X | | | | | X |
| G1.2 | | | | X | | X |
| G2.1 | | X | | | | X |
| G2.2 | X | | | | | |
| G2.3 | | | X | | | X |
| G3.1 | | | | | X | X |
| G3.2 | | X | X | | | |
| G4.1 | | | X | | | X |
| G4.2 | | | | X | | X |
| G4.3 | | | | | | X |

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. **BM TĐĐK**, *Giáo trình Thực hành Điều Khiển Lập Trình*, Thư viện ĐH SPKT TPHCM, 2016
2. **BM TĐĐK**, *Giáo trình Điều Khiển Lập Trình*, Thư viện ĐH SPKT TPHCM, 2015.

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. **Phan Minh Xuân, Nguyễn Doãn Phước**, *Tự động hóa với SIMATIC S7 200*, Nhà xuất bản nông nghiệp 1999. Nhà xuất bản Giáo dục, 2000.
2. **ThS Nguyễn Tấn Đồi – ThS Tạ Văn Phương**, Bài giảng Điều khiển lập trình 2, khoa Điện – Điện Tử, Trường ĐHSPKT TP HCM.
3. Hugh Jack, *Automating Manufacturing Systems with PLCs*. 2005

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

| | |
|---|--|
| <p>Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm</p> | <p><người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p> <p>Tổ trưởng Bộ môn:</p> |
|---|--|