

DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ
PHÒNG TH-TN ĐIỆN TỰ ĐỘNG KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

No. STT	Name & Spec. of Production Tên sản phẩm & Thông số kỹ thuật
I	Phòng thí nghiệm Máy điện - Cơ sở Truyền động điện (P.105-A6)
A	Thiết bị thực hành
1	Gói thiết bị thực hành thí nghiệm
	- Gói thiết bị cấp theo dự án “Tăng cường năng lực NCKH và thực hành thí nghiệm”
	- Hãng sản xuất: DE LORENZO
	- Xuất xứ: DE LORENZO - ITALY
	I. Thông số kỹ thuật chung:
	- Gói thiết bị được thiết kế theo dự án “Tăng cường năng lực NCKH và thực hành thí nghiệm”
	- Gói thiết bị được thiết kế thành các module chuẩn, với kích thước tiêu chuẩn và cùng chuẩn kết nối, giúp ghép nối linh hoạt các thiết bị khi thực hành.
	- Giá lắp đặt được thiết kế chuẩn hoá, trên mặt phẳng tạo thuận lợi cho việc ghép các thiết bị: máy phát với động cơ hoặc động cơ với tải là phanh điện tử trong thực hành thí nghiệm và NCKH
	- Trên mặt các module được in chuẩn hoá các kí hiệu, thông số, rõ ràng, đảm bảo tính kỹ thuật thẩm mỹ
	- Các thiết bị được thiết kế kiểu mô đun chuẩn cũng làm cho việc tháo lắp dễ dàng và tăng tuổi thọ của thiết bị.
	- Các module có thể có thể lắp ghép thêm trên một mặt gá thiết bị để thành các module lớn hơn.
	- Trên mặt các mô đun đã tích hợp các lỗ jack cắm theo chuẩn công nghiệp, an toàn chống giật, rất tiện lợi cho ghép nối trong việc NCKH và thực hiện thí nghiệm thực hành
	II. Nội dung bài thực hành
	1. Tìm hiểu cấu tạo, kết cấu của các loại máy điện. - Máy biến áp một pha, ba pha, đo lường. - Động cơ điện không đồng bộ ba pha rôto lồng sóc và dây quấn. - Máy phát điện đồng bộ ba pha. - Máy phát điện và động cơ điện một chiều kích từ song song, hỗn hợp.
	2. Biết tìm đúng loại máy điện dùng cho bài thí nghiệm cụ thể: Các ký hiệu trên các máy điện có các đặc trưng về tên gọi, thông số,...
	3. Biết kết nối cấu trúc cho bộ truyền động máy điện phục vụ bài thí nghiệm - Biết kết nối cấu trúc cho bộ truyền động động cơ điện KĐB ba pha với phanh cơ điện tử để thí nghiệm lấy thông số để xây dựng các đặc tính đặc trưng cho động cơ. - Biết kết nối cấu trúc cho bộ truyền động động cơ điện một chiều với phanh cơ điện tử để thí nghiệm lấy thông số để xây dựng các đặc tính đặc trưng cho động cơ. - Biết kết nối cấu trúc cho bộ truyền động động cơ điện lai máy phát điện đồng bộ ba pha từ để thí nghiệm lấy thông số để xây dựng các đặc tính đặc trưng cho máy phát. - Biết kết nối cấu trúc cho bộ truyền động động cơ điện lai máy phát điện một chiều từ để thí nghiệm lấy thông số để xây dựng các đặc tính đặc trưng cho máy phát.
	4. Biết kết nối giác cắm cho mô hình bài thí nghiệm cụ thể: - Kết nối thiết bị thí nghiệm bằng giác cắm theo sơ đồ thí nghiệm. - Biết được các bước tiến hành thí nghiệm.
	5. Biết đọc các thông số trên biển máy: - Biết được tính năng tác dụng của máy điện. - Đọc và hiểu được các thông số của máy điện.
	6. Biết điều chỉnh các cơ cấu để thay đổi thông số trên mô hình: - Nắm vững các nội dung của các bài thí nghiệm cần đạt được mục đích gì.

	- Biết điều chỉnh thông số nguồn, thông số máy điện, thông số của phanh điện từ, thông số của tải R, L, C của máy phát điện.
	7. Biết xây dựng đồ thị khi thay đổi thông số trên mô hình: Dựa vào thông số lấy được khi thực hiện thí nghiệm các máy điện để xây dựng các đặc tính đặc trưng: Đặc tính của máy phát điện; đặc tính của động cơ điện và máy biến áp.
	III. Kỹ năng đạt được sau khi học:
	1. Biết cấu tạo của các loại máy điện
	2. Biết phân biệt các loại máy điện khác nhau
	3. Biết nguyên lý hoạt động các loại máy điện
	4. Biết đọc thông số trên biển máy của các loại máy điện
	5. Biết đấu nối theo bài thí nghiệm cụ thể
	6. Biết đo đặc, lấy thông số trên một ứng dụng của các loại máy điện trong thực tế
	7. Biết ứng dụng của các loại máy điện trong thực tế
	IV. Danh mục các module
	1. Thiết bị đo công suất cơ Kỹ thuật số DL10055
	2. Thiết bị đo lường Kỹ thuật số DL10065
	3. Khối cấp nguồn điều khiển động cơ DL1013M
	4. Bộ tải R, L,C ba pha của máy phát đồng bộ: DL1017
	5. Bộ biến trở KĐ 3 pha DL1017RHD3
	6. Bộ biến trở kích từ DL1017RHES
	7. Phanh dòng xoáy DL1019P
	8. Động cơ lồng sóc KĐB 3 pha DL1021
	9. Động cơ lồng sóc KĐB 3 pha cắt góc DL1021 SEZ
	10. Động cơ KĐB 3 pha vành trượt DL1022
	11. Bộ KĐ và đồng bộ động cơ DL1022RHD3
	12. Động cơ DC kích từ song song DL1023P
	13. Máy điện DC kích từ hỗn hợp DL1024
	14. Máy điện DC kích từ hỗn hợp cắt góc DL1024SEZ
	15. Máy điện DC Ktừ rẽ nhánh DL1024P
	16. Bộ đo lường kỹ thuật điện DL1031
	17. Nguồn cấp ĐK động cơ cho phanhDL1067
	18. Tốc độ kế điện từ DL2025D
	19. Bộ đổi cực DL2036
	20. Bộ ĐK tốc độ động cơ xoay chiều DL2309A
	21. Máy biến áp một pha DL 1023
	22. Máy biến áp ba pha:
	23. Khối đo lường kết nối PC DL1893
	24. Cảm biến sức căng DL2006E
	25. Bộ chuyển đổi quang điện DL2031M
	26. Bộ khởi động Sao-Tam giác DL2035
	27. Phần mềm truy nhập dữ liệu DL8330SW
	28. Máy điện đồng bộ 3 pha cắt góc DL1026ASEZ
	29. Động cơ từ trở DL1026R
	30. Bộ KĐ và đồng bộ động cơ DL1026RHD3
	31. Động cơ lồng sóc KĐB 2 tốc độ DL1027
	32. Bảng mạch hoà song song DL1030
	33. Đồng hồ vạn năng 1018

	34. Ampe kìm 2055
	35. Đồng hồ đo điện trở cách điện 3131A
	36. 40. Thiết bị đo nhiệt độ 42512
	37. Động cơ KĐB 3 pha 1,1kw, HEM
	38. Đồng hồ chỉ thứ tự pha
	39. Logo 230RC
	40. Logo DM8 230R
	41. Nguồn cấp logo, vào 220V, ra 24VDC
II	Phòng thực hành Máy điện - Khí cụ điện (P.106-A6)
	I. Thông số chung
	- Bộ thiết bị được đầu tư với kích thước tiêu chuẩn và cùng chuẩn kết nối, giúp ghép nối linh hoạt các thiết bị khi thực hành
	- Thiết bị: Theo tiêu chuẩn công nghiệp
	II. Nội dung đào tạo:
	- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại áp tô mát
	- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại công tắc tơ
	- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại cầu dao
	- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại rơ le trung gian
	- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại rơ le nhiệt
	- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại rơ le thời gian
	- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại Công tắc: Công tắc chuyển đổi, công tắc hành trình...
	- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại nút ấn
	- Tìm hiểu cách sử dụng các thiết bị, dụng cụ cầm tay dùng cho thực hành lắp đặt: Kìm cắt. Kìm bóp đầu cốt, kìm tuốt dây
	- Tìm hiểu được cách sử dụng một số đồng hồ đo điện: Đồng hồ vạn năng, Đồng hồ Ampe kẹp dòng, Đồng hồ Mê ga ôm đo điện trở cách điện.
	III. Kỹ năng đạt được
	- Sử dụng được một số thiết bị, đồng hồ đo điện
	- Sử dụng được dụng cụ trong lắp đặt đấu nối mạch điện
	- Hiểu rõ Nguyên lý làm việc và các cấp điện áp làm việc của thiết bị điện
	- Kỹ năng phân tích bài toán, lựa chọn thiết bị phù hợp
	- Kỹ năng cách bố trí không gian lắp đặt thiết bị điện
	- Kỹ năng cấp nguồn và thử mạch điện lắp ráp theo trình độ phù hợp
	- Kỹ năng tìm nguyên nhân hư hỏng, nắm bắt hiện tượng lỗi và ra quyết định giải quyết vấn đề.
	III. DANH SÁCH THIẾT BỊ
	1. Đồng hồ vạn năng kim
	2. Đồng hồ Mêgôm
	3. Đồng hồ Ampe kìm
	4. Đồng hồ vạn năng số loại cầm tay
	5. Đồng hồ vạn năng số loại nhỏ bỏ túi
	6. TV TCL 75 inch
	7. Điều hòa LG 22.500BTU
	8. Tổ hợp máy phát-động cơ
	9. Ất tô mát 3 pha
	10. Ất tô mát 1 pha

	11. Công tắc tơ 380V, 220VAC
	12. Rơ le nhiệt các dải hoạt động
	13. Nút nhấn các loại
	14. Đèn chỉ báo 220VAC
	15. Biến áp tự ngẫu 3 pha tạo nguồn có điều chỉnh được
	16. Bộ tuốc nơ vít các cỡ 4 cạnh, 2 cạnh
	17. Bộ dây đầu nối nhiều kích cỡ có các độ dài khác nhau
	18. Module tạo nguồn xoay chiều
	19. Module đào tạo lắp đặt các bộ khởi động
	20. Module đào tạo kết nối kiểu tín hiệu tương tự-Adruino, ATM
	21. Công tắc hành trình điện
	22. Cầu dao 3 pha
	23. Cảm biến áp suất
	24. Công tắc các kiểu
	25. Dụng cụ tháo lắp động cơ
	33. Bộ tài liệu thực hành
	34. Bản chuyên dụng cho đầu nối nguồn thử thiết bị
III	Phòng thực hành Mô phỏng Trạm phát tàu thủy (P101-A4)
A	Thiết bị thực hành
1	Gói thiết bị thực hành
	- Gói thiết bị cấp theo dự án “Tăng cường năng lực NCKH và Thực hành thí nghiệm” do tổ chức JICA-Nhật Bản tài trợ, lắp đặt và chuyển giao, được đưa vào sử dụng năm 2004.
	- Hãng sản xuất: TAIYO
	- Xuất xứ: JAPAN
	I. Thông số kỹ thuật chung:
	- Gói thiết bị được thiết kế theo dự án ”Tăng cường năng lực NCKH và thực hành thí nghiệm” do tổ chức JICA-JAPAN lắp đặt và chuyển giao
	- Gói thiết bị được thiết kế thành các module chuẩn công nghiệp tàu thủy, với kích thước tiêu chuẩn theo một mô hình vật lý cụ thể cho một con tàu chở công ten nơ có tải trọng khoảng 61.000DWT.
	- Việc ghép kiểu liên khối theo một mô hình vật lý cho các thiết giúp cho việc thực hành thí nghiệm và NCKH được thuận lợi, dễ tiếp cận thực tế sau này của học viên
	- Các module được bố trí trong một không gian gần với thực tế thật tạo điều kiện cho học viên dễ hình dung với môi trường làm việc thật sau này
	- Gói thiết bị được ghép nối và hoạt động đúng với thực năng vận hành cho hệ thống thật dưới một con tàu, giúp sinh viên, học viên vận hành thao tác tốt khi đi làm thực tế
	- Trong các module được lắp ghép thêm từ các thiết bị theo chuẩn công nghiệp và có sẵn trên thị trường, việc bố trí các thiết bị trong không gian mô đun cũng được lắp đặt theo kích thước thật, từ đó giúp sinh viên, học viên cũng nhìn nhận công việc lắp đặt thực tế, làm quen không gian lắp đặt, bố trí thiết bị
	II. Nội dung bài thực hành
	1. Làm quen với không gian và bố trí thiết bị cho một trạm phát điện thực tế. - Vị trí lắp đặt thiết bị Bảng điện chính, tổ hợp động cơ sơ cấp - máy phát, thiết bị phụ tải, thiết bị nguồn cung cấp. - Nhận biết được dạng kết cấu của các thiết bị trong hệ thống.
	2. Tìm hiểu cấu trúc chung của bảng phân phối điện chính. - Tìm hiểu cấu trúc và chức năng của thiết bị bên ngoài trên Bảng điện chính. - Tìm hiểu cấu trúc và chức năng của thiết bị bên trong trên Bảng điện chính.

	3. Biết thực hành việc vận hành Diesel lai máy phát điện chính. - Biết và Vận hành khởi động an toàn cho một tổ hợp D/G hoặc T/G. - Biết và Vận hành dừng an toàn cho một tổ hợp D/G hoặc T/G. - Biết và Vận hành các chức năng an toàn cho một tổ hợp D/G hoặc T/G.
	4. Biết việc thực hành hoà đồng bộ các máy phát điện lên lưới điện ở chế độ bằng tay. - Biết các điều kiện hòa đồng bộ an toàn cho các tổ hợp D/G hoặc T/G. - Biết và Vận hành thao tác hòa đồng bộ an toàn cho một tổ hợp D/G hoặc T/G.
	5. Biết việc thực hành hoà đồng bộ các máy phát điện lên lưới điện ở chế độ bán tự động. - Biết được các thao tác thực hiện chọn hòa đồng bộ ở chế độ bán tự động an toàn cho một tổ hợp D/G hoặc T/G. - Biết và Vận hành các thao tác chọn và thực hiện hòa đồng bộ ở chế độ bán tự động an toàn cho một tổ hợp D/G hoặc T/G.
	6. Biết việc thực hành hoà đồng bộ các máy phát điện lên lưới điện ở chế độ tự động. - Biết được các thao tác thực hiện chọn hòa đồng bộ ở chế độ tự động an toàn cho một tổ hợp D/G hoặc T/G. - Biết và Vận hành các thao tác chọn và thực hiện hòa đồng bộ ở chế độ tự động an toàn cho một tổ hợp D/G hoặc T/G.
	7. Biết việc thực hành cài đặt các máy phát điện ở các chế độ Dự phòng. - Biết được các chức năng điều khiển ở chế độ: Bằng tay (manu), Tự động (auto). - Thực hành thao tác cài đặt các máy phát điện được điều khiển ở chế độ: Bằng tay (manu), Tự động (auto).
	8. Biết việc thực hành cài đặt các máy phát điện ở các chế độ Master- Máy chủ. - Biết được các chức năng điều khiển nguồn (power contro) cho trạm phát ở chế độ: Bằng tay (manu), Tự động (auto). - Thực hành thao tác cài đặt các máy phát điện được điều khiển ở chế độ điều khiển nguồn (power contro): Bằng tay (manu), Tự động (auto). - Thực hiện vận hành hành các máy phát điện được điều khiển ở chế độ điều khiển nguồn (power contro): Bằng tay (manu), Tự động (auto).
	9. Biết việc thực hành tìm ra các nguyên nhân và vị trí hư hỏng của một số lỗi đặc thù của hệ thống. - Biết được các chức năng, thông số giám sát trong điều khiển bảng điện chính (MSB) tàu thủy. - Tìm hiểu các chức năng, thông số giám sát trong điều khiển bảng điện chính (MSB) trong buồng mô phỏng. - Thực hiện thử an toàn các chức năng, thông số giám sát trong điều khiển bảng điện chính(MSB).
	III. Kỹ năng đạt được sau khi học:
	1. Biết khởi động, dừng Diesel lai máy phát điện chính
	2. Biết và thực hành việc lựa chọn thời điểm hoà để hoà đồng bộ các máy phát điện lên lưới điện ở chế độ bằng tay
	3. Biết và thực hành lựa chọn, vận hành hoà đồng bộ các máy phát điện lên lưới điện ở chế độ bán tự động
	4. Biết và thực hành lựa chọn, vận hành hoà đồng bộ các máy phát điện lên lưới điện ở chế độ tự động
	5. Biết và thực hành cách cài đặt và đưa các máy phát điện sang chế độ Dự phòng
	6. Biết và thực hành cài đặt và đưa các máy phát điện về chế độ Master- Máy chủ
	7. Biết và thực hành tìm ra các nguyên nhân và tìm đúng vị trí hư hỏng của một số lỗi đặc thù của hệ thống, có thể thực hiện thao tác thử kích hoạt động lỗi các cảm biến để mô phỏng trạng thái lỗi của hệ thống.
	IV. Danh mục các module (Cấp theo dự án JICA- JAPAN)
	Máy tính điều khiển Compaq Evo D510CMT CPU Pen4 1.8Ghz, Ram 128M
	Màn hình samsung SyncMasterb450NB
	Máy in HP Deskjet 5551
	Ôn áp LIOA 1kVA

	Máy hút ẩm WINIX SDH 3410
	Ổn áp LIOA 60kVA
	Máy phát lai bởi động cơ Tua bin
	Máy phát lai bởi động cơ Diesel số 1
	Máy phát lai bởi động cơ Diesel số 2
	Bảng điện phân phối điện chính của các máy phát(MSB).
	Bảng điện Tuốc bin - Máy phát:
	Bảng điều khiển tổ hợp Diesel lai máy phát
	Bảng điện Diesel - Máy phát
	Tải thuần trở
	Tải cuộn cảm
	Hộp đồ nghề
	Bộ phụ kiện
	Bàn ghế học viên và giáo viên
IV	Phòng thực hành Mô phỏng các bộ Truyền động điện (P.104-A6)
1	Gói thiết bị thực hành
	- Gói thiết bị cấp theo dự án ”Tăng cường năng lực NCKH và thực hành thí nghiệm” do tổ chức JICA Nhật Bản tài trợ, lắp đặt và chuyển giao, được đưa vào sử dụng năm 2004
	- Hãng sản xuất: TAIYO
	- Xuất xứ: JAPAN
	I. Thông số kỹ thuật chung:
	- Gói thiết bị được thiết kế theo dự án ”Tăng cường năng lực NCKH và Thực hành thí nghiệm” do tổ chức JICA - JAPAN lắp đặt và chuyển giao.
	- Gói thiết bị được thiết kế thành các module chuẩn công nghiệp tàu thủy, với kích thước tiêu chuẩn theo một mô hình vật lý cụ thể cho một con tàu có tải trọng khoảng 61.000DWT.
	- Việc ghép kiểu liên khối theo một mô hình vật lý cho các thiết giúp cho việc thực hành thí nghiệm và NCKH được thuận lợi, dễ tiếp cận thực tế sau này của học viên
	- Các module được bố trí trong một không gian gần với thực tế thật tạo điều kiện cho học viên dễ hình dung với môi trường làm việc thật sau này
	- Gói thiết bị được ghép nối và hoạt động đúng với thức năng vận hành cho hệ thống thật dưới một con tàu, giúp sinh viên, học viên vận hành thao tác tốt khi đi làm thực tế
	- Trong các module được lắp ghép thêm từ các thiết bị theo chuẩn công nghiệp và có sẵn trên thị trường, việc bố trí các thiết bị trong không gian mô đun cũng được lắp đặt theo kích thước thật, từ đó giúp sinh viên, học viên cũng nhìn nhận công việc lắp đặt thực tế, làm quen không gian lắp đặt, bố trí thiết bị
	II. Nội dung bài thực hành
	1. Tìm hiểu và thực hành lắp ráp các mạch điện cơ bản - Nắm vững kiến thức về điều khiển khí cụ điện. - Tìm hiểu và thực hành lắp ráp các mạch điện không chế một chiều. - Tìm hiểu và thực hành lắp ráp các mạch điện không chế một chiều.
	2. Tìm hiểu và thực hành Bảng điện điều khiển có đảo chiều động cơ không đồng bộ ba pha. - Nắm vững kiến thức về truyền động điện. - Tìm hiểu cấu tạo Bảng điện không chế động cơ điện xoay chiều ba pha có đảo chiều. - Vận hành an toàn hệ thống theo các bước kỹ thuật. - Tìm hiểu kết cấu cơ khí của động cơ điện nối với phụ tải qua đầu trục.
	3. Tìm hiểu và thực hành Bảng điện điều khiển khởi động chuyển đổi tự động từ hình sao sang tam giác động cơ không đồng bộ ba pha. - Nắm vững kiến thức về truyền động điện. - Tìm hiểu cấu tạo Bảng điện không chế động cơ điện xoay chiều ba pha chuyển đổi từ “Sao – Tam giác”.

	- Vận hành an toàn hệ thống theo các bước kỹ thuật. - Tìm hiểu kết cấu cơ khí của động cơ điện nối với phụ tải qua đầu trục.
	4. Tìm hiểu và thực hành Bảng điện điều khiển khởi động chuyển đổi tự động (Auto changer over) cho hai hệ truyền động động cơ không đồng bộ ba pha. - Nắm vững kiến thức về truyền động điện. - Tìm hiểu cấu tạo Bảng điện khống chế động cơ điện xoay chiều ba pha với chức năng tự động khởi động và dừng của hệ thống. - Vận hành an toàn hệ thống theo các bước kỹ thuật. - Tìm hiểu kết cấu cơ khí của động cơ điện nối với phụ tải qua đầu trục.
	5. Tìm hiểu và thực hành Bảng điện điều khiển động cơ không đồng bộ ba pha bằng biến tần Kentac. - Nắm vững kiến thức về hệ truyền động điện biến tần - động cơ xoay chiều. - Tìm hiểu kết cấu nguyên lý và kết cấu cơ học của hệ - Vận hành an toàn hệ thống theo các bước kỹ thuật.
	III. Kỹ năng đạt được sau khi học:
	1. Biết vị trí, cách đấu nối đầu vào ra cho bộ truyền động điện
	2. Biết việc thực hành các bộ truyền động điện có đảo chiều với tải là quạt gió.
	3. Biết việc thực hành, vận hành các bộ truyền động điện ở chế độ khởi động đổi nối “Sao - Tam giác”.
	4. Biết việc thực hành, vận hành các bộ truyền động điện ở chế độ tự động
	5. Biết việc thực hành, vận hành các bộ truyền động điện ở chế độ dự phòng
	6. Biết việc thực hành tìm ra các nguyên nhân và tìm đúng vị trí hư hỏng của một số lỗi đặc thù của hệ thống, có thể thực hiện thao tác “tạo tình huống sự cố của các hệ truyền động điện và phản ứng của hệ, các biện pháp kiểm tra, khắc phục.
	IV. Danh mục các module (Cấp theo dự án JICA- JAPAN)
	1. Bảng khởi động sao - tam giác
	2. Bảng khởi động đảo chiều
	3. Ôn áp LIOA 15kVA
	4. Bộ thực hành đấu nối 100V
	5. Bộ thực hành đấu nối 220V
	6. Máy điện đồng bộ 3 pha
	7. Đồng hồ vạn năng
	8. Ampe kìm KYORITSU
	9. Megaohm kế KYORITSU
	10. Tuốc nơ vít
	11. Kìm bấm cốt
	12. Kìm cắt
	13. Bàn ghế học viên và giáo viên
V	Phòng thực hành Mô phỏng mạng truyền thông công nghiệp tàu thủy (P.104-C2)
1	Gói thiết bị thực hành
	- Gói thiết bị cấp theo dự án ” Hệ thống điều khiển, giám sát và cảnh báo trong ngành hàng hải” do nhà trường lắp đặt và chuyển giao, được đưa vào sử dụng năm 2017
	- Hãng sản xuất: Châu á
	- Xuất xứ: Châu á
	I. Thông số kỹ thuật chung:
	- Gói thiết bị được thiết kế theo dự án ” Hệ thống điều khiển, giám sát và cảnh báo trong ngành hàng hải”, được lắp đặt và chuyển giao năm 2017
	- Gói thiết bị được thiết kế thành các module chuẩn công nghiệp tàu thủy.

	- Việc ghép kiểu liên khối theo một mô hình vật lý cho các thiết giúp cho việc thực hành thí nghiệm và NCKH được thuận lợi, dễ tiếp cận thực tế sau này của học viên
	- Gói thiết bị được ghép nối và hoạt động đúng với chức năng vận hành cho hệ thống thật dưới một con tàu, giúp sinh viên, học viên vận hành thao tác tốt khi đi làm thực tế
	- Trong các module được lắp ghép thêm từ các thiết bị theo chuẩn công nghiệp và có sẵn trên thị trường, việc bố trí các thiết bị trong không gian mô đun cũng được lắp đặt theo kích thước thật, từ đó giúp sinh viên, học viên cũng nhìn nhận công việc lắp đặt thực tế, làm quen không gian lắp đặt, bố trí thiết bị
	II. Nội dung bài thực hành
	1. Tìm hiểu cấu trúc chung Hệ thống quản lý nguồn (PMS) cho trạm phát, Điều kiện hoà, cách thực hiện Hoà đồng bộ Máy phát điện lên lưới
	2. Tìm hiểu cấu trúc chung hệ thống báo cháy, cách thử chức năng, cảm biến
	3. Tìm hiểu cấu trúc chung hệ thống báo động và bảo vệ Máy chính
	4. Tìm hiểu cấu trúc chung hệ thống báo động và bảo vệ Tổ hợp Diesel lai máy phát điện
	5. Tìm hiểu cấu trúc chung hệ thống Báo động trực canh buồng máy (Gọi sỹ quan trực ca buồng máy)
	6. Tìm hiểu cấu trúc chung hệ thống báo động kiểm tra giám sát tập trung buồng máy
	7. Tìm hiểu cấu trúc chung hệ thống Đèn tín hiệu và hành trình
	8. Tìm hiểu cấu trúc chung hệ thống mạng truyền thông công nghiệp tàu thủy
	III. Kỹ năng đạt được sau khi học:
	1. Biết và hiểu Cấu trúc chung, chức năng hệ thống PMS và thực hiện vận hành được các chức năng của hệ thống
	2. Biết và hiểu Cấu trúc chung, chức năng hệ thống Báo cháy, khai thác được các chức năng của hệ thống và thử chức năng trình cơ quan quản lý
	3. Biết và hiểu Cấu trúc chung, chức năng hệ thống Báo động và bảo vệ máy chính, khai thác được các chức năng của hệ thống và thử chức năng trình cơ quan quản lý
	4. Biết và hiểu Cấu trúc chung, chức năng hệ thống Báo động và bảo vệ tổ hợp Diesel lai máy phát điện, khai thác được các chức năng của hệ thống và thử chức năng trình cơ quan quản lý
	5. Biết và hiểu Cấu trúc chung, chức năng hệ thống Báo động trực canh buồng máy, khai thác được các chức năng của hệ thống
	6. Biết và hiểu Cấu trúc chung, chức năng hệ thống Báo động kiểm tra giám sát tập trung buồng máy, khai thác được các chức năng của hệ thống và thử chức năng trình cơ quan quản lý
	7. Biết và hiểu Cấu trúc chung, chức năng hệ thống đèn tín hiệu hành trình, khai thác được các chức năng của hệ thống, thử chức năng trình cơ quan quản lý và tìm lỗi hư hỏng
	8. Biết và hiểu Cấu trúc chung, chức năng hệ thống mạng truyền thông công nghiệp tàu thủy, khai thác được các chức năng của hệ thống
	IV. Danh mục các thiết bị
	1. Gói phần mềm Hệ thống điều khiển, giám sát và cảnh báo trong ngành hàng hải
	2. Máy tính để bàn Đồng Nam Á
	3. Màn hình 24 Inch
	4. Bàn phím và chuột
	5. Bàn điều khiển số 1 có tích hợp nhiều hệ thống
	6. Bàn điều khiển số 2 có tích hợp nhiều hệ thống
	7. Cảm biến báo cháy
	8. Nút ấn báo cháy
	9. Bộ dây nối thực hiện chức năng
	10. Cảm biến nhiệt độ kiểu TC
	11. Bộ chuyển đổi TC sang 4-20mA