

**PHỤ LỤC 01 – PHẠM VI CÔNG VIỆC GÓI THẦU TỔ CHỨC ĐÀO TẠO, BỒI DƯỠNG
CHUYÊN MÔN NGHIỆP VỤ CHO CBCNV, NLĐ NMNĐ THÁI BÌNH 2 NĂM 2026**

ST	Lớp đào tạo	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng lớp đào tạo	Số lượng học viên/lớp
1	Đào tạo phổ biến pháp luật, đo bóc khối lượng, dự toán, lập HS mời thầu, thanh quyết toán	Phụ lục 1.5	Gói	1	25
2	Đào tạo thiết kế cơ bản bằng CAD, Revit	Phụ lục 1.5	Gói	1	05
3	Đào tạo bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều khiển PLC Rockwell Automation	Phụ lục 1.6	Gói	1	10-12
4	Đào tạo bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều khiển PLC Siemens (S7-200, S7-400, S7 -1200)	Phụ lục 1.7	Gói	1	10-12
5	Đào tạo thí nghiệm relay bảo vệ phát điện máy biến áp	Phụ lục 1.3	Gói	1	10-20
6	Đào tạo Giảng viên nội bộ	Phụ lục 1.1	Gói	1	30-40
7	Đào tạo Primavera	Phụ lục 1.2	Gói	1	35-40
8	Đào tạo Vận hành và Bảo dưỡng chữa hệ thống /PCCC	Phụ lục 1.4	Gói	1	20-30
9	Đào tạo chuyên sâu thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị và quản lý hiệu năng	Phụ lục 1.10	Gói	1	78
10	Đào tạo các thiết bị xúc ủi, xúc lật	Phụ lục 1.11	Gói	1	10
11	Đào tạo các thiết bị nâng hạ (xe nâng; cầu trục)	Phụ lục 1.8	Gói	1	30
12	Đào tạo, bồi huấn nghiệp vụ và Kiểm tra cấp chứng ,nhận vận hành chức danh trường ca NMĐ	Phụ lục 1.9	Gói	1	04



PHỤ LỤC 1.1: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO GIẢNG VIÊN NỘI BỘ

I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

- Trang bị kiến thức, kỹ năng sư phạm cho đội ngũ giảng viên nội bộ.
- Chuẩn hóa phương pháp xây dựng và truyền đạt nội dung đào tạo.
- Nâng cao hiệu quả đào tạo, chuyển giao kinh nghiệm thực tế trong đơn vị.
- Hình thành đội ngũ giảng viên có khả năng tự thiết kế, tổ chức đào tạo và đánh giá chất lượng đào tạo.

II. SỐ LƯỢNG VÀ ĐỐI TƯỢNG THAM GIA

- Số lượng: 30-40 học viên; Chia làm 02 nhóm đào tạo
- Đối tượng: Cán bộ quản lý, KS.QLKT, Tổ trưởng/Tổ phó, CBCNV có trình độ cao dự phòng nguồn giảng viên đào tạo nội bộ.

III. THỜI LƯỢNG - HÌNH THỨC - ĐỊA ĐIỂM

- Thời lượng: 02 ngày/01 nhóm.
- Hình thức: Kết hợp lý thuyết, thảo luận, thực hành giảng thử (micro-teaching).
- Địa điểm: Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2

IV. GIẢNG VIÊN ĐÀO TẠO:

- Giảng viên tốt nghiệp đại học trở lên, có kinh nghiệm đào tạo các khóa kỹ năng sư phạm, giảng viên nội bộ (ưu tiên giảng viên các trường đại học sư phạm trong nước).

V. NỘI DUNG ĐÀO TẠO

- **GIẢNG VIÊN NỘI BỘ - YÊU CẦU TRONG BỐI CẢNH MỚI (0,5 ngày)**
 - Bối cảnh, xu hướng và yêu cầu mới với đào tạo.
 - 3 xu hướng mới của đào tạo, huấn luyện trong doanh nghiệp
 - Các tiêu chí của một buổi đào tạo, huấn luyện thành công
 - Vai trò và tiêu chuẩn của giảng viên nội bộ trong doanh nghiệp
 - Quy trình tổng thể Chuẩn bị và Thực hiện một buổi/khóa huấn luyện, đào tạo.

Vì dụ, liên hệ thực tế.

- **PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY, HUẤN LUYỆN HIỆU QUẢ (1,5 ngày)**

- **Kỹ năng thiết kế chương trình và tài liệu đào tạo**

Xác định mục tiêu đào tạo (SMART).

Phân tích nhu cầu đào tạo.

Xây dựng đề cương bài giảng (Lesson Plan).

Thiết kế slide, tài liệu, bài tập tình huống.



Chuẩn hóa nội dung theo thực tế sản xuất/vận hành.

- **Kỹ năng giảng dạy và truyền đạt**

Phương pháp trình bày hiệu quả.

Kỹ năng sử dụng ngôn ngữ, giọng nói, ngôn ngữ cơ thể.

Kỹ thuật đặt câu hỏi và dẫn dắt học viên.

Quản lý lớp học và xử lý tình huống.

Tăng tương tác và duy trì sự chú ý.

- **Kỹ năng tổ chức và điều phối đào tạo**

Chuẩn bị lớp học, thiết bị, tài liệu.

Quản lý thời gian giảng dạy.

- Điều phối thảo luận nhóm, workshop.

Tổ chức đào tạo tại hiện trường (OJT).

- **Kỹ năng đánh giá và cải tiến đào tạo**

Phương pháp đánh giá hiệu quả đào tạo (trước - trong - sau).

Xây dựng bài kiểm tra, câu hỏi đánh giá.

Thu thập phản hồi học viên.

Cải tiến nội dung và phương pháp đào tạo.

- **Thực hành - chuẩn bị và thực hiện đào tạo**

Chuẩn bị chủ đề đào tạo

Thực hành giảng dạy cuối khóa (10-15'/người)

Đánh giá & Góp ý.

7. Kiểm tra, kết thúc khoá học.



PHỤ LỤC 1.2: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO PRIMAVERA

I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

- Trang bị kiến thức và kỹ năng sử dụng **Primavera** trong:
 - Lập kế hoạch bảo dưỡng sửa chữa (BDSC)
 - Lập tiến độ các dự án kỹ thuật, cải tạo, đại tu
 - Theo dõi, kiểm soát tiến độ - chi phí - nguồn lực
- Chuẩn hóa công tác quản lý tiến độ trong toàn Nhà máy
- Nâng cao hiệu quả phối hợp giữa các phòng/phân xưởng

II. SỐ LƯỢNG VÀ ĐỐI TƯỢNG THAM GIA

- Số lượng: 35-40 học viên; Chia làm 02 nhóm đào tạo.
- Đối tượng: Cán bộ quản lý từ Tổ Phó trở lên; Cán bộ kỹ thuật; CBNV Phòng phụ trách công tác kế hoạch, thương mại, quản lý hợp đồng, Kỹ sư BDSC, KTV Vận hành.

III. THỜI LƯỢNG - HÌNH THỨC - ĐỊA ĐIỂM

- Thời lượng: 04 ngày/01 nhóm.
- Hình thức: 40% lý thuyết, 60% thực hành.
- Địa Điểm: Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2

V. NỘI DUNG ĐÀO TẠO

Ngày 1: Tư duy Quản trị và Thiết lập Hệ thống

- **Primavera với Nhà máy nhiệt điện:** Tại sao phải dùng thay vì MS Project hay Excel cho đại tu?
- **Thiết lập Cấu trúc doanh nghiệp (EPS):** Phân chia danh mục dự án (BDSC thường xuyên, Bảo dưỡng ngăn ngừa, sửa chữa định kỳ).
- **Cấu trúc tổ chức (OBS):** Gán trách nhiệm cho từng phòng/phân xưởng .
- **Khởi tạo dự án:** Thiết lập lịch làm việc (Calendar) đặc thù cho nhiệt điện .

Ngày 2: Lập kế hoạch tiến độ kỹ thuật

- **Xây dựng WBS (Cấu trúc phân rã công việc):** Phân chia theo hệ thống thiết bị (Lò hơi, Tuabin, Máy phát, Hệ thống lọc bụi tĩnh điện, các hệ thống thiết bị phụ trợ...).
- **Thiết lập Activity:** Định nghĩa các bước công việc bảo dưỡng.
- **Liên kết Logic:** Mối quan hệ giữa các bộ phận
- **Phân tích và quản lý Đường găng tiến độ (Critical Path)**

Ngày 3: Quản lý nguồn lực & chi phí



- **Tạo danh mục nguồn lực:** Nhân công kỹ thuật, nhà thầu phụ, vật tư thay thế, thiết bị đặc chủng (câu, máy hàn...).

- **Phân bổ nguồn lực**

- **Kiểm soát quá tải, cân bằng nguồn lực** (Resource leveling)

- Thiết lập và quản lý chi phí

- Thực hành Phân bổ nguồn lực cho công tác BDSC

Ngày 4: Theo dõi và Kiểm soát thực tế

- **Thiết lập Baseline (Kế hoạch cơ sở):** Chốt kế hoạch trước khi bắt đầu dùng máy.

- **Cập nhật tiến độ thực tế:** Theo dõi tiến độ, ngày bắt đầu/kết thúc thực tế.

- **Phân tích độ lệch:** So sánh thực tế với Baseline để cảnh báo chậm trễ.

- **Kỹ thuật dự báo:** Dự đoán ngày hoàn thành dựa trên hiệu suất thực tế.

Ngày 5: Báo cáo và ứng dụng thực tế tại Nhà máy

- **Tùy biến Layout & Filter:** Lọc nhanh công việc của từng phân xưởng/nhà thầu.

- **Xuất báo cáo:** Tạo báo cáo tiến độ hàng ngày, hàng tuần cho Ban Giám đốc.

- **Import/Export dữ liệu:** Kết nối với Excel để báo cáo nhanh.

- **Thực hành và chuẩn hóa quy trình áp dụng:** Chia nhóm thực hành lập tiến độ cho một hạng mục thực tế tại nhà máy (Ví dụ: "Sửa chữa lớn hệ thống nghiền than").

➤ **TỔNG KẾT KHÓA HỌC:** Đánh giá học viên và tổ chức kiểm tra cấp chứng nhận hoàn thành khóa học.



PHỤ LỤC 1.3: CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THÍ NGHIỆM RƠ LE MÁY PHÁT ĐIỆN, MÁY BIẾN ÁP

- **Giảng viên đề xuất:** Chuyên gia có tối thiểu 05 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực thí nghiệm rơ le, hệ thống nhị thứ tại nhà máy điện và trạm biến áp từ cấp điện áp 220kV trở lên.
- **Thời lượng đào tạo dự kiến:** 05 ngày.
- **Thời gian đào tạo dự kiến:** Tháng 6/2026.
- **Số lượng học viên dự kiến:** 10-20 học viên.
- **Đối tượng:** Cán bộ kỹ thuật, Kỹ sư BDSC tổ điện.
- **Hình thức đào tạo:** Trực tiếp.
- **Địa điểm:** Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2.
- **Chứng chỉ:** Do đơn vị đào tạo cấp.

I. Mục tiêu khóa học:

- Khóa học trang bị cho học viên kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành về thí nghiệm, vận hành, cài đặt, giao tiếp và hiệu chỉnh rơ le bảo vệ máy phát điện và máy biến áp đang áp dụng tại Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2.
- Khóa học trang bị cho học viên kỹ năng nâng cao năng lực phân tích sự cố và xử lý tình huống trong vận hành hệ thống điện.

II. Nội dung khóa học:

STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG (Dự kiến)
1.	Lý thuyết bảo vệ trong hệ thống điện: - Vai trò, chức năng của CT, PT và rơ le bảo vệ - Thông số, đặc tính kỹ thuật của CT, PT - Phân tích các sơ đồ, phương thức bảo vệ máy phát điện và máy Biến áp đang áp dụng tại NMNĐ Thái Bình 2.	01 ngày
2.	Nguyên lý bảo vệ của các chức năng bảo vệ đang áp dụng tại Nhà máy: - Bảo vệ máy phát điện: 21, 24, 40, 46, 49, 50, 51V, 59, 78, 81, 87. - Bảo vệ máy biến áp cao áp, trung áp: 27, 59, 50/51G, 87, 50/5IN, 87REF, 24.	02 ngày
3.	Đào tạo vận hành và giao tiếp với rơ le bảo vệ: - Các chủng loại: + Beckwith: M3425, M3310 + ABB: RET670 + GE: G60, T35 + ALSTOM: P643 + SIEMENS: 7UT63, 7UT86 + F90; REG-DA, TAPCON 260, TAPCON 230 Pro Thực hành: - Hướng dẫn thao tác trực tiếp trên rơ le - Hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm giao tiếp với rơ le - Hướng dẫn cấu hình rơ le của các hãng ABB, Siemens, GE - Hướng dẫn phân tích sự cố - Hướng dẫn thí nghiệm và hiệu chỉnh rơ le	02 ngày



PHỤ LỤC 1.4:
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA
(BDSC) HỆ THỐNG PCCC

- **Giảng viên đề xuất:** Giảng viên đại học hoặc chuyên gia có kinh nghiệm >3 năm trong lĩnh vực đào tạo vận hành, BDSC hệ thống PCCC của hãng Notifier (bao gồm FM200).
- **Thời lượng đào tạo dự kiến:** 05 ngày.
- **Thời gian đào tạo dự kiến:** Tháng 7/2026
- **Số lượng học viên dự kiến:** 20-30 học viên.
- **Đối tượng:** Cán bộ kỹ thuật, Kỹ sư BDSC, Đội PCCC.
- **Hình thức đào tạo:** Trực tiếp.
- **Địa điểm:** Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2.
- **Chứng chỉ:** Do hãng hoặc đơn vị đào tạo cấp.

I. Mục tiêu khóa học:

Trang bị kiến thức về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống PCCC, nâng cao khả năng vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống PCCC.

II. Nội dung khóa học:

STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG (Dự kiến)
1.	Giới thiệu tổng quan hệ thống PCCC (Notifier...) - Cấu trúc tổng thể của hệ thống PCCC tại nhà máy/công trình. - Các tiêu chuẩn và quy định liên quan (TCVN, NFPA...). - Nguyên lý hoạt động của các hệ thống: - Hệ thống báo cháy tự động (Fire Alarm System) - Hệ thống chữa cháy tự động (Sprinkler, FM200, CO2, Foam...) - Hệ thống bơm chữa cháy (Fire Pump System) - Hệ thống báo động và cảnh báo cháy (Strobe light, còi báo cháy).	0,5 ngày
2.	Đào tạo vận hành hệ thống PCCC (Notifier...) - Cách giám sát và vận hành tủ trung tâm báo cháy (Fire Alarm Control Panel). - Cách nhận biết và xử lý các trạng thái: + Fire alarm + Trouble / Fault + Supervisory. - Thao tác reset, silence alarm, acknowledge trên tủ báo cháy. - Quy trình xử lý khi có tín hiệu cháy. - Quy trình phối hợp giữa hệ thống báo cháy với các hệ thống khác: - HVAC - Hệ thống cửa chống cháy - Hệ thống chữa cháy khí (FM200...).	1,0 ngày



STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG (Dự kiến)
3.	Đào tạo kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ (Notifier...) Hướng dẫn quy trình inspection - testing - maintenance cho các thiết bị: - Thiết bị báo cháy + Đầu báo khói, đầu báo nhiệt. + Nút nhấn khẩn (Manual Call Point). + Chuông, còi, strobe light. + Module interface / input output. - Thiết bị chữa cháy (các van deluge, alarm) + Van sprinkler, đầu phun. + Bình chữa cháy. + Hệ thống chữa cháy khí FM200/CO2. - Hệ thống bơm chữa cháy + Bơm điện. + Bơm diesel. + Bơm bù áp (jockey pump). + Tủ ĐIỀU KHIỂN bơm.	1,5 ngày
4.	Quy trình BDSC (Bảo dưỡng - Sửa chữa) (Notifier...) - Quy trình Kiểm tra định kỳ: + Hàng ngày + Hàng tháng + Hàng quý + Hàng năm. - Phương pháp phát hiện và xử lý các lỗi thường gặp: + Lỗi đầu báo + Lỗi loop communication + Lỗi module + Lỗi nguồn tú báo cháy. - Hướng dẫn thay thế thiết bị hư hỏng.	1,0 ngày
5.	Hướng dẫn kiểm tra thực tế và diễn tập - Thực hành test đầu báo cháy. + Test nút nhấn khẩn (manual call point). + Test chuông/còi/strobe. + Test liên động hệ thống chữa cháy. - Diễn tập tình huống cháy giả định.	0,5 ngày
6.	Hồ sơ và tài liệu quản lý hệ thống (Notifier...) - Hướng dẫn lập biên bản test hệ thống PCCC. - Nhật ký vận hành hệ thống. - Hồ sơ bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ. - Quy trình quản lý sự cố.	0,5 ngày



PHỤ LỤC 1.5:
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO PHỔ BIẾN PHÁP LUẬT, ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG, DỰ TOÁN, LẬP HỒ SƠ MỜI THẦU, THANH QUYẾT TOÁN VÀ ĐÀO TẠO THIẾT KẾ CƠ BẢN BẰNG CAD, REVIT

- **Giảng viên đề xuất:** Giảng viên trình độ đại học có chuyên ngành phù hợp với nội dung đào tạo, có tối thiểu 3 năm kinh nghiệm trong công tác liên quan đến nội dung đào tạo.
- **Thời lượng đào tạo dự kiến:** 44 buổi (tương đương 176 giờ), trong đó:
 - + 12 buổi (48 giờ) trực tiếp: Đào tạo QS.
 - + 32 buổi (128 giờ) trực tuyến (online): Đào tạo CAD, Revit.
- **Thời gian đào tạo dự kiến:** Tháng 5/2026 (có thể điều chỉnh tùy thuộc vào tình hình vận hành thực tế của Nhà máy)
- **Số lượng học viên dự kiến:** 30 học viên, trong đó:
 - + 25 học viên đào tạo QS;
 - + 05 học viên thiết kế CAD, Revit.
- **Đối tượng:** Cán bộ kỹ thuật; cán bộ làm công tác đấu thầu, thanh quyết toán.
- **Hình thức đào tạo:** Trực tiếp và trực tuyến, trong đó:
 - + Trực tiếp: Đào tạo QS;
 - + Trực tuyến (online): Đào tạo CAD, Revit.
- **Địa điểm:** Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2.
- **Chứng chỉ:** Do đơn vị đào tạo cấp.

I. Mục tiêu khóa học:

Khóa học nâng cao kiến thức cho cán bộ công nhân viên Nhà máy, những người trực tiếp thực hiện các công việc liên quan đến công tác đo bóc khối lượng, dự toán, đấu thầu, thanh quyết toán và thiết kế kỹ thuật.

II. Nội dung khóa học:

STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG (Dự kiến)
1	Đào tạo kỹ sư QS - Mục đích, sự cần thiết và ứng dụng của Kỹ sư QS + Khái niệm Kỹ sư QS. + Các vị trí công việc của kỹ sư QS; sự cần thiết và ứng dụng tại các vị trí (thanh quyết toán, dự toán, hợp đồng, đấu thầu, kiểm toán khối lượng-tài chính,...). + Văn bản pháp luật, quy định hiện hành cơ bản cần phải biết của Kỹ sư QS. - Kiến thức cơ bản Kỹ sư QS cần nắm vững: + Đọc bản vẽ, lập bản vẽ hoàn công + Đo bóc khối lượng.	12 buổi



STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG (Dự kiến)
	+ Các loại hợp đồng trong xây dựng. + Lập dự toán. + Lập hồ sơ mời thầu, đấu thầu. + Hồ sơ chất lượng của công trình. + Hồ sơ thanh quyết toán trong công trình + Xác định được khối lượng theo bản vẽ hoàn công đã lập + Xác định được khối lượng cho dự toán + Kiểm tra khối lượng của nhà thầu để kiểm toán Kỹ sư QS trong các giai đoạn dự án: - Giai đoạn lập dự án + Lập báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo kinh tế - kỹ thuật. + Lập khái toán, dự toán. - Giai đoạn thực hiện dự án + Đấu thầu. + Triển khai dự án. + Nghiệm thu dự án. - Giai đoạn kết thúc dự án + Kiểm toán. + Đánh giá hiệu quả đầu tư dự án. Kỹ sư QS làm cho chủ đầu tư trong thực hiện DA: - Lập dự toán xây dựng + Kỹ sư QS lập được khái toán - dự toán. + Kỹ sư QS lập được chi phí trực tiếp + Giới thiệu về định mức và các loại chi phí chung, tỷ lệ chịu thuế trước tính, thuế... - Lập hồ sơ mời thầu, đấu thầu + Lập được dự toán, khái toán để làm giá của hồ sơ mời thầu nếu là QS cho chủ đầu tư + Hợp đồng trong thi công xây dựng + Hợp đồng trọn gói + Hợp đồng theo đơn giá cố định và đơn giá điều chỉnh. + Hợp đồng theo thời gian + Hợp đồng kết hợp + Lập phụ lục hợp đồng các khối lượng phát sinh - Lập hồ sơ chất lượng cho công trình + Giới thiệu về khái niệm QC + Các loại hồ sơ nghiệm thu trong hồ sơ chất lượng	



STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG (Dự kiến)
	+ Hồ sơ nghiệm thu vật liệu đầu vào + Hồ sơ nghiệm thu công việc xây dựng - Lập hồ sơ quyết toán, thanh toán cho công trình + Giới thiệu về thành phần của một hồ sơ thanh quyết toán. + Bản vẽ hoàn công + Hồ sơ thanh toán khối lượng + Hồ sơ nghiệm thu vật liệu đầu vào + Hồ sơ nghiệm thu chất lượng công trình. + Đề nghị thanh toán. - Lập hồ sơ thanh toán cho công trình. Bài tập thực hành: - Bài tập về đo bóc khối lượng. - Xây dựng hợp đồng. - Lập dự toán, khái toán cho từng loại hợp đồng. - Lập hồ sơ chất lượng cho công trình. - Lập hồ sơ thanh toán cho công trình	
2	Đào tạo CAD, REVIT 1. Thiết kế CAD - AutoCAD cơ bản: + Các thành phần cơ bản của AutoCAD + Sử dụng các công cụ vẽ trong AutoCAD + Sử dụng các công cụ chỉnh sửa trong AutoCAD + Layer, Hatch, Text + Dimension - AutoCAD nâng cao: + Thiết lập môi trường bản vẽ; + Các thủ thuật trong AutoCAD 2. Thiết kế REVIT - Revit Architecture: (online 30 giờ) + Các thiết lập CO' bản (Giới thiệu chung về công nghệ BIM và Revit; lập đường dẫn; Giao diện phần mềm; Thiết lập lệnh tắt; Tạo hệ lưới Tạo hệ cao độ tầng; Xoay hướng công trình) + Vẽ đối tượng kết cấu (cột kết cấu; dầm kết cấu; sàn kết cấu; đài móng; quản lý hiển thị) + Vẽ đối tượng kiến trúc (tường xây, vách kính, nền đất, tam cấp, cầu thang, lan can...) + Thư viện Family	32 buổi trực tuyến (online)



ST	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG (Dự kiến)
	+ Triển khai chi tiết: quản lý vật liệu/nét in/trình duyệt dự án/mặt bằng, đất, mặt cắt/... + Tạo bảng thống kê, khung tên và diễn họa. - Revit Structure: (online 30 giờ): + Các thiết lập cơ bản: + Vẽ đối tượng kết cấu + Thư viện Family + Triển khai bê tông + Triển khai phần cốt thép: Tìm hiểu về Rebar, Area Reinforcement/ ứng dụng Shared Parameter & View Template & Filter/ Bản vẽ chi tiết thép móng, thép dầm, thép cột.... + Tạo bảng thống kê, khung tên - Revit MEP (Thời lượng 30 giờ') + Các thiết lập cơ bản + Hệ cấp thoát nước + HệHVAC + Hệ điện + Hệ PCCC + Thư viện Family + Triển khai bản vẽ chi tiết	



PHỤ LỤC 1.6:
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN
PLC ROCKWELL AUTOMATION

Giảng viên đề xuất: Chuyên gia có kinh nghiệm làm ở Rockwell Automation.

Thời gian: 06 ngày

Số lượng học viên dự kiến: 10-12 học viên

Đối tượng: Cán bộ kỹ thuật C&I; Kỹ sư BDSC C&I.

Hình thức đào tạo: Trực tiếp

Địa điểm: Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2

Chứng chỉ: do đơn vị đào tạo cấp

I. Mục tiêu khóa học:

Khóa học trang bị cho học viên kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành về hệ thống điều khiển PLC Rockwell Automation đang áp dụng tại Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2; nâng cao năng lực phân tích sự cố và xử lý tình huống trong vận hành hệ thống.

II. Nội dung khóa học:

STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG
1.	HMI/SCADA - Factorytalk View SE/ME - Creating and Configuring a Local FactoryTalk View SE Application - Create and configure Graphic Object - Trend, Alarm - Application Security	03 ngày
2.	Network - Ethernet - ControlNet - Modbus	02 ngày
3.	PLC Troubleshooting & Maintenance - Connect with PLC over network - Upload, Download, Edit PLC Program - Troubleshoot I/O module	01 ngày



PHỤ LỤC 1.7:
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỀU
KHIỂN PLC SIEMENS (S7-400, S7-1200)”

Giảng viên đề xuất: Chuyên gia có chứng chỉ đào tạo do hãng Siemens hoặc đơn vị được ủy quyền của Siemens cấp, có kinh nghiệm làm việc tối thiểu 3 năm.

Thời gian: 05 ngày

Số lượng học viên dự kiến: 10-12 học viên

Đối tượng: Cán bộ kỹ thuật C&I; Kỹ sư BDSC c&i.

Hình thức đào tạo: Trực tiếp

Địa điểm: Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2

Chứng chỉ: Do hãng hoặc đơn vị được ủy quyền của hãng cấp.

I. Mục tiêu khóa học:

- Hiểu rõ kiến trúc phần cứng và nguyên lý hoạt động của các dòng PLC S7-200, S7-1200, S7-400.
- Thành thạo sử dụng các phần mềm lập trình tương ứng (STEP 7 MicroWin, TIA Portal, STEP 7 Classic/ PCS 7).
- Lập trình, mô phỏng, kết nối và nạp chương trình cho PLC.
- Chuẩn đoán, xử lý lỗi phần cứng và phần mềm một cách hệ thống.
- Bảo trì, sửa chữa, thay thế module PLC và các thiết bị liên quan.
- Thiết kế được các giải pháp thay thế, nâng cấp hệ thống từ S7-200 lên S7-1200.

II. Nội dung khóa học:

STT	Nội dung đào tạo	Thời lượng
1	- Mở đầu khóa học - Tổng quan về PLC Siemens: S7-200, S7-1200/S7-1500, S7-400 - Kiến trúc, ứng dụng công nghiệp các dòng sản phẩm - Các công cụ phần mềm lập trình - Kiến trúc phần cứng: CPU, IO Module,... - Các công cụ chuẩn đoán, hỗ trợ bảo trì hệ thống mạng công nghiệp - Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển trong công nghiệp - Câu hỏi và giải đáp	01 ngày
2	PLC S7-200 - Bảo dưỡng và sửa chữa Kiến trúc phần cứng và phần mềm Đọc hiểu bản vẽ cấu hình, bố trí, đấu nối điều khiển Lập trình và chuẩn đoán với STEP 7 MicroWin, HMI Chức năng Monitor/Force I/O Đọc hiểu chương trình PLC Backup - Restore chương trình PLC Chuẩn đoán lỗi PLC Thay thế CPU, Module IO Thực hành	01 ngày



3	PLC S7-1200/1500 - Bảo dưỡng và sửa chữa Kiến trúc phần cứng và phần mềm - Đọc hiểu bản vẽ cấu hình, bố trí, đấu nối điều khiển - Lập trình và chuẩn đoán với TIA Portal và HMI, SCADA - Chức năng Monitor/Force I/O - Đọc hiểu chương trình PLC - Backup - Restore chương trình PLC - Chuẩn đoán lỗi PLC - Thay thế CPU, Module I/O - Thực hành	01 ngày
4	PLC S7-400 - Bảo dưỡng và sửa chữa - Kiến trúc phần cứng và phần mềm - Đọc hiểu bản vẽ cấu hình, bố trí, đấu nối điều khiển - Lập trình và chuẩn đoán với STEP 7 V5.6/ PCS 7 và SCADA. - Chức năng Monitor/Force I/O - Đọc hiểu chương trình PLC - Backup - Restore chương trình PLC - Chuẩn đoán lỗi PLC - Thay thế CPU, Module IO - Thực hành	01 ngày
5	Quy trình bảo dưỡng sửa chữa tiêu chuẩn công nghiệp - Lập checklist Bảo dưỡng định kỳ cho PLC Kiểm tra nhiệt độ - nguồn – - nhiều điện - tiếp địa - Chuẩn hóa Quy trình backup-restore máy tính, chương trình PLC định kỳ - Kiểm tra và kết thúc hoàn thành khóa học	01 ngày

Yêu cầu thiết bị phần cứng, phần mềm để đào tạo

- Các bộ Demo kit Siemens bao gồm:

- Demo Kit S7-1500
- Demo Kit S7-1200/S7-200
- Demo Kit S7-400

Máy tính thiết lập môi trường ảo và kết nối lập trình cho thiết bị:

- Máy Simatic Field M6

- Thiết bị chia mạng Cisco Phần mềm đào tạo:

- Phần mềm STEP 7 MicroWin.
- Phần mềm TIA Portal V19.
- . Phần mềm STEP 7 V5.X.

- Các công cụ và phần mềm chuẩn đoán khác : Proneta, Simatic automation tools. Backup and Restore



PHỤ LỤC 1.8:
NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
“VẬN HÀNH THIẾT BỊ NÂNG HẠ”

Giảng viên: Có chứng chỉ, bằng cấp phù hợp. Có kinh nghiệm đào tạo và làm việc trên 5 năm.

Thời gian đào tạo: 3 tháng hoặc theo thời lượng do đơn vị đào tạo xây dựng phù hợp với các quy định hiện hành.

Số lượng học viên dự kiến: 30 học viên thiết bị nâng hạ (xe nâng, cầu trục)

Đối tượng: Nhân viên PX, BDSC và PX.NL được giao công việc có liên quan.

Hình thức đào tạo: Trực tiếp

Địa điểm: Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2 (Đơn vị đào tạo đảm bảo an toàn về người, thiết bị trong quá trình đào tạo)

Chứng chỉ: Đơn vị đào tạo cấp.

Mục tiêu khóa học:

- **Nắm được kiến thức cơ bản về máy:**

- Hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị nâng hạ, xe nâng và cầu trục.
 - Biết các bộ phận chính: cơ cấu thủy lực, càng nâng, hệ thống di chuyển, cần cầu, tời, cáp, móc cầu.
- đối trọng, hệ thống điều khiển.

- **Vận hành máy đúng kỹ thuật:**

Sau khóa học học viên có thể

- Khởi động và Kiểm tra máy trước khi làm việc.
- Điều khiển máy di chuyển nâng hạ người, vật liệu.
- Thực hiện các thao tác cơ bản trong bãi vật liệu hoặc công trường.

- **Đảm bảo an toàn lao động:**

- Nhận biết các nguy cơ khi vận hành máy công trình.
- Thực hiện đúng quy trình an toàn, tránh va chạm hoặc tai nạn.

- **Biết bảo dưỡng cơ bản:**

- Kiểm tra dầu, lọc dầu, lọc gió.
- Phát hiện các dấu hiệu hỏng hóc đơn giản để xử lý hoặc báo kỹ thuật.

- **Đủ điều kiện thi và cấp chứng chỉ:**

- Sau khi hoàn thành khóa học, học viên thi lý thuyết + thực hành.
- Được cấp chứng chỉ vận hành máy công trình để làm việc tại:
 - Công trường xây dựng
 - Nhà máy
 - Cảng, bãi than...

Nội dung khóa học:

Đào tạo vận hành thiết bị nâng hạ, xe nâng, cầu trục



STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG
1.	- Kiến thức cơ bản về thiết bị nâng: ■ Tổng quan về Forklift (xe nâng), Crane (cầu), pa lăng, tời... ■ Phân loại thiết bị nâng: xe nâng điện, dầu, cầu tháp, cầu tự hành... • Cấu tạo: ➢ Động cơ ➢ Hệ thống nâng hạ ■ Càng nâng, móc câu, cáp thép	Do đơn vị đào tạo quy định
2.	- Nguyên lý hoạt động: ■ Cách thiết bị thực hiện: ➢ nâng - hạ ➢ di chuyển ➢ giữ tải ■ Các thông số quan trọng: ➢ tải trọng cho phép ➢ chiều cao nâng ➢ bán kính làm việc.	Do đơn vị đào tạo quy định
3.	- Quy trình kiểm tra trước khi làm việc: ■ Kiểm tra: ➢ dầu, nước, hệ thống thủy lực ➢ phanh, lái ➢ cáp, xích, móc nâng ■ Đánh giá tình trạng thiết bị trước ca làm việc	Do đơn vị đào tạo quy định
4.	- Kỹ thuật vận hành thiết bị nâng: ■ Điều khiển máy: ➢ tiến, lùi, quay ➢ nâng - hạ hàng ■ Kỹ thuật: ➢ nâng hàng đúng trọng tâm ➢ xếp hàng lên kệ cao	Do đơn vị đào tạo quy định



	➤ trong kho ➤ bãi vật liệu ➤ nhà máy	
5.	- An toàn lao động khi vận hành: ■ Các rủi ro thường gặp: ➤ quá tải ➤ lật xe nâng ➤ rơi hàng ■ Quy định an toàn: ➤ vùng cấm ➤ tín hiệu điều khiển ➤ làm việc gần người và thiết bị khác	Do đơn vị đào tạo quy định
6.	- Bảo dưỡng và xử lý sự cố: ■ Bảo dưỡng cơ bản: ➤ Kiểm tra cáp, xích ➤ kiểm tra phanh, hệ thống nâng ■ Nhận biết lỗi: ➤ tụt tải ➤ rung lắc ➤ hỏng thủy lực ■ Xử lý tình huống đơn giản	Do đơn vị đào tạo quy định
7.	Thi và cấp chứng chỉ	Do đơn vị đào tạo quy định



PHỤ LỤC 1.09:
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO BỒI HUẤN NGHIỆP VỤ VÀ KIỂM TRA CẤP CHỨNG NHẬN VẬN HÀNH CHỨC DANH TRƯỞNG CA NHÀ MÁY ĐIỆN

Giảng viên đề xuất: Tốt nghiệp Đại học trở lên các chuyên ngành phù hợp, có kinh nghiệm giảng dạy hoặc trực tiếp tham gia công tác điều độ hệ thống điện, thị trường điện Quốc gia.

Thời gian: 5 ngày

Số lượng học viên dự kiến: 04 học viên

Đối tượng: Các Trưởng kíp/MTĐK (nguồn dự phòng Trưởng ca)

Hình thức đào tạo: Trực tiếp

Địa điểm: Do đơn vị đào tạo bố trí

Chứng chỉ: do Công ty Vận hành Hệ thống điện và thị trường điện quốc gia cấp

I. Mục tiêu khóa học:

- Về pháp lý:
 - Đảm bảo nhân sự giữ vị trí Trưởng ca có đầy đủ Chứng chỉ vận hành do cấp điều độ có quyền ĐIỀU KHIỂN cấp theo quy định của nhà nước.
 - Tuân thủ các quy định hiện hành.
- Về chuyên môn:
 - Nắm vững quy chuẩn: Hiểu rõ các quy định về tần số, điện áp, giới hạn truyền tải và các phương thức vận hành đặc thù của hệ thống điện.
 - Thành thạo lệnh điều độ: Huấn luyện kỹ năng tiếp nhận, nhắc lại và thực hiện lệnh điều độ từ AO một cách chính xác, quyết đoán (đúng thuật ngữ chuyên môn).
 - Đọc hiểu sơ đồ: Khả năng phân tích sơ đồ kết lưới, ranh giới quản lý vận hành giữa nhà máy và phía điện lực/truyền tải.

II. Nội dung khóa học:

STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG
1.	Tổng quan hệ thống điện Việt Nam - Hệ thống điện Việt Nam - Cập nhật các thông tư, quy trình, quy định liên quan đến công tác vận hành hệ thống điện Thông tư quy định HTĐ truyền tải, phân phối - Tiêu chuẩn vận hành HTĐ truyền tải, phân phối - Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị đấu nối lưới điện truyền tải, phân phối - Vận hành lưới điện truyền tải, phân phối	0,5 ngày
2.	Thông tư quy định Quy trình điều độ - Phân cấp điều độ - Trách nhiệm của các đơn vị tham gia vận hành HTĐQG - Nhiệm vụ của nhân viên vận hành - Quy định điều độ vận hành thời gian thực - Quy định lập kế hoạch Bảo dưỡng sửa chữa nhà máy điện và lưới điện	0,5 ngày



	Vận hành hệ thống điện Việt Nam - Vận hành hệ thống điện thời gian thực và các thuận lợi, khó khăn trong gian đoạn hiện nay. - Các công cụ điều khiển hệ thống điện (DIM, AGC...)	
3.	Thông tư quy định Quy trình thao tác trong HTĐQG - Tổ chức thao tác, yêu cầu khi thực hiện thao tác. - Quy định thao tác các thiết bị điện cơ bản trong NMĐ, trạm điện. - Thực hành viết Phiếu thao tác theo sơ đồ đánh số của đơn vị.	0,5 ngày
4.	Thông tư quy định Quy trình xử lý sự cố trong HTĐQG - Yêu cầu và nguyên tắc xử lý sự cố HTĐQG - Xử lý sự cố các thiết bị điện trong NMĐ, trạm điện Thông tư quy định Khởi động đen và khôi phục HTĐ - Nguyên tắc khởi động đen và khôi phục HTĐQG - Trách nhiệm của các đơn vị tham gia khởi động đen và khôi phục HTĐQG - Cập nhật phương án khởi động đen và khôi phục HTĐQG mới nhất	0,5 ngày
5.	Ro le bảo vệ và tự động tại NMĐ, trạm điện - Nguyên lý của các bảo vệ được trang bị tại NMĐ, trạm điện. - Yêu cầu đối với hệ thống ro le bảo vệ và tự động của khách hàng đấu nối lưới điện truyền tải, phân phối. - Quy định về kiểm tra, thông qua trị số chỉnh định ro le bảo vệ NMĐ trạm điện. - Phối hợp kiểm soát thực hiện chỉnh định ro le bảo vệ. - Thu thập thông tin và phân tích sự cố - Các quy định về thí nghiệm, thử nghiệm	0,5 ngày
6.	Thị trường điện Việt Nam - Tổng quan TTĐ Việt Nam, lộ trình phát triển - Công tác lập kế hoạch vận hành HTĐ và TTĐ và lập lịch huy động Tổ máy - Phối hợp vận hành NMĐ trong TTĐ	0,5 ngày
7.	Ôn luyện và tổ chức thi	02 ngày



PHỤ LỤC 1.10:
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHUYÊN SÂU VỀ HIỆU CHÍNH THIẾT BỊ
VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ HIỆU NĂNG

Giảng viên đề xuất:

- Chuyên gia, Kỹ sư trong và ngoài nước có trên 5 năm kinh nghiệm trong công tác thí nghiệm hiệu chỉnh Lò hơi, Tuabin trong Nhà máy Nhiệt điện đốt than.
- Ưu tiên chuyên gia nước ngoài (Hỗ trợ phiên dịch viên xuyên suốt khoá học)

Thời gian: 05 ngày/lớp

Số lượng học viên dự kiến: 78 học viên. Chia làm 03 lớp đào tạo.

Đối tượng: Các cán bộ kỹ thuật, VHV liên quan đến công tác hiệu chỉnh thiết bị.

Hình thức đào tạo: Trực tiếp, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành

Địa điểm: Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2

Chứng chỉ: do đơn vị đào tạo cấp

I. Mục tiêu khóa học:

Khóa học nâng cao chất lượng nguồn nhân lực của Tổ Quản lý Hiệu năng, Trưởng ca/Trưởng kíp/VHV MTĐK LÒ/MTĐK Tuabin nhằm đảm bảo nắm bắt chuyên sâu về kiến thức chuyên môn và hiệu chỉnh tối ưu các thiết bị chính ảnh hưởng trực tiếp tới hiệu suất/suất hao và đặc biệt là công tác quản lý hiệu năng của tổ máy.

II. Nội dung khóa học:

STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG
1.	Chuyên đề 1: Cân bằng lưu lượng vôi than và hiệu chỉnh độ mịn than bột 1.1 Nguyên lý hoạt động của máy nghiền than kiểu thùng nghiền bi loại vào/ra (double inlet & double outlet type) và bộ phân ly (classifier) của hệ thống máy nghiền than - dựa trên chủng loại đang sử dụng của NMTĐ Thái Bình 2 (nêu rõ đường đi của các dòng than/gió). 1.2 Cách thức điều chỉnh/cân bằng lưu lượng các vôi than đầu ra phân ly; 1.3 Cách thức hiệu chỉnh độ mịn của than bột để tối ưu độ mịn than trong quá trình vận hành; 1.4 Hướng dẫn tính toán hiệu suất làm việc của máy nghiền.	0,5 ngày
2.	Thực hành thực tế công tác điều chỉnh/cân bằng lưu lượng và hiệu chỉnh độ mịn than cho 1 máy nghiền đang vận hành	0,5 ngày



3.	Chuyên đề 2: Hiệu chỉnh vòi đốt, tâm cháy và chống đóng xỉ 2.1 Cách thức hiệu chỉnh vòi đốt để tối ưu chế độ cháy, dựa trên chung loại vòi đốt đang sử dụng tại NMNĐ Thái Bình 2; 2.2 Cách thức điều chỉnh tâm cháy trong vận hành Lò hơi để tối ưu hiệu suất cháy, giảm lưu lượng phun giảm ôn hơi quá nhiệt; 2.3 Cách thức hiệu chỉnh trong vận hành Lò hơi để hạn chế tình trạng đóng xỉ.	0,5 ngày
4.	Thực hành thực tế công tác hiệu chỉnh vòi đốt cho 1 vòi đốt đang vận hành và điều chỉnh tâm cháy Lò hơi	0,5 ngày
5.	Chuyên đề 3: Tối ưu Oxy dư và Bộ sấy không khí 3.1 Phân tích các yếu tố gây suy giảm hiệu suất trao đổi nhiệt của bộ sấy khí, các chỉ tiêu đánh giá và các biện pháp nâng cao hiệu suất trao đổi nhiệt Của bộ sấy không khí; 3.2 Ảnh hưởng của độ lọt gió bộ sấy không khí tới hiệu suất Lò hơi và Giải pháp giảm thiểu độ lọt gió bộ sấy không khí; 3.3 Phân tích chỉ số Oxy dư và cách thức hiệu chỉnh để tối ưu chỉ số Oxy dư	0,5 ngày
6.	Chuyên đề 4. Bình ngưng và các bộ gia nhiệt 4.1. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến chân không và hiệu suất của bình ngưng. Các biện pháp nâng cao hiệu suất bình ngưng để đạt được chân không tối ưu; 4.2. Hướng dẫn tính toán hiệu suất bình ngưng; 4.3. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất làm việc của các BGN; 4.4. Hướng dẫn tính toán đánh giá hiệu quả hoạt động của các bộ gia nhiệt.	0,5 ngày
7.	Chuyên đề 5: Chương trình quản lý hiệu năng tổ máy nhiệt điện than 5.1. Hướng dẫn xây dựng quy trình Quản lý Hiệu năng cho Nhà máy Nhiệt điện than; 5.2 Phân tích các giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) có thể áp dụng trong công tác quản lý hiệu năng và tối ưu vận hành tại Nhà máy Nhiệt điện	0,5 ngày
8.	Chuyên đề 6: Hiệu chỉnh lạnh Lò hơi 6.3. Giới thiệu về các thiết bị đo đặc chuyên dụng trong công tác hiệu chỉnh lạnh; 6.4. Hướng dẫn thực hiện công tác hiệu chỉnh lạnh, cân bằng gió cấp I và cấp II cho các nhánh gió và các vòi đốt dựa trên hệ thống thiết bị của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2.	0,5 ngày



9.	Chuyên đề 7: Các yếu tố khách quan ảnh hưởng đến chế độ cháy của Lò hơi trong quá trình vận hành 7.1. Những ảnh hưởng của việc thay đổi thành phần nhiên liệu đến chế độ cháy trong Lò hơi. 7.2. Đánh giá ảnh hưởng khi tổ máy vận hành ở các mức tải khác định mức (RO), đặc biệt khi vận hành ở mức tải thấp và khi mức tải dao động liên tục. Các công tác hiệu chỉnh cần thực hiện khi vận hành ở các mức tải đó.	0,5 ngày
10.	Chuyên đề 8: Hiệu chỉnh AIG hệ thống khử NOx 8.1. Cơ chế hình thành NOx trong buồng đốt và nguyên lý làm việc của hệ thống SCR - dựa trên hệ thống của NMNĐ Thái Bình 2; 8.2. Cách thức hiệu chỉnh để tối ưu AIG để tăng hiệu suất khử NOx. 8.3 Các giải pháp có thể áp dụng cho Nhà máy để nâng cao hiệu suất khử NOx cho hệ thống SCR	0,5 ngày



PHỤ LỤC 1.11: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VẬN HÀNH THIẾT BỊ CƠ GIỚI (LÁI XE XÚC LẬT; XE ỦI)

Giảng viên: Có chứng chỉ, bằng cấp phù hợp. Có kinh nghiệm đào tạo và làm việc trên 5 năm.

Thời gian đào tạo: 3 tháng hoặc theo thời lượng do đơn vị đào tạo xây dựng phù hợp với các quy định hiện hành.

Số lượng học viên dự kiến: 10 người

Đối tượng: Nhân viên PXNL.

Hình thức đào tạo: Trực tiếp

Địa điểm đào tạo: tại Nhà máy (Đơn vị đào tạo đảm bảo an toàn về người, thiết bị trong quá trình đào tạo)

Chứng chỉ: Đơn vị đào tạo cấp.

Mục tiêu khóa học:

- **Nắm được kiến thức cơ bản về máy:**
 - Hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của Wheel Loader (xe xúc lật) ; Bulldozer (xe ủi).
 - Biết các bộ phận chính: động cơ, hệ thống thủy lực, hệ thống nâng hạ, gầu xúc, lưỡi ủi, hệ thống điều khiển.
- **Vận hành máy đúng kỹ thuật:**

Sau khóa học học viên có thể:

 - Khởi động và Kiểm tra máy trước khi làm việc.
 - Điều khiển máy di chuyển, xúc, ủi, san gạt, nâng hạ người, vật liệu.
 - Thực hiện các thao tác cơ bản trong bãi vật liệu hoặc công trường.
- **Đảm bảo an toàn lao động:**
 - Nhận biết các nguy cơ khi vận hành máy công trình.
 - Thực hiện đúng quy trình an toàn, tránh lật máy, va chạm hoặc tai nạn.
- **Biết bảo dưỡng CO' bản:**
 - Kiểm tra dầu, nước làm mát, lọc gió.
 - Phát hiện các dấu hiệu hỏng hóc đơn giản để xử lý hoặc báo kỹ thuật.
- **Đủ điều kiện thi và cấp chứng chỉ:**
 - Sau khi hoàn thành khóa học, học viên thi lý thuyết + thực hành.
 - Được cấp chứng chỉ vận hành máy công trình để làm việc tại:
 - Công trường xây dựng
 - Mỏ, bãi vật liệu
 - Nhà máy, cảng, bãi than...

I. Nội dung khoá học - Đào tạo máy xúc lật, xúc ủi



STT	NỘI DUNG CHI TIẾT	THỜI LƯỢNG
1.	1.1.1 Tổng quan - Tổng quan về Wheel Loader (xe xúc lật) và Bulldozer (xe ủi). Cấu tạo các bộ phận chính: ■ Động cơ ■ Hệ thống thủy lực ■ Hệ thống truyền động ■ Gầu xúc hoặc lưỡi ủi ■ Nguyên lý hoạt động của máy.	Do đơn vị đào tạo quy định
2.	Quy trình kiểm tra trước khi vận hành ■ Kiểm tra dầu động cơ, dầu thủy lực, nước làm mát. Kiểm tra hệ thống phanh, lái và đèn tín hiệu. ■ Kiểm tra tình trạng gầu xúc hoặc lưỡi ủi.	Do đơn vị đào tạo quy định
3.	Kỹ thuật vận hành máy Thực hành các thao tác: - Khởi động và tắt máy đúng quy trình. - Điều khiển máy di chuyển tiến - lùi - quay đầu. - Thực hiện các thao tác: ■ Xúc vật liệu ■ Nâng hạ gầu ■ ủi đất, san gạt - Làm việc trong bãi vật liệu hoặc công trường.	Do đơn vị đào tạo quy định
4.	An toàn lao động khi vận hành - Các nguy cơ khi vận hành máy công trình. - Biện pháp phòng tránh tai nạn. - Quy định an toàn khi làm việc gần người và thiết bị khác.	Do đơn vị đào tạo quy định
5.	Bảo dưỡng và xử lý sự cố cơ bản - Cách Bảo dưỡng định kỳ. - Nhận biết các dấu hiệu hỏng hóc thường gặp. - Cách xử lý tình huống đơn giản khi máy gặp sự cố.	Do đơn vị đào tạo quy định
6.	Thi và cấp chứng chỉ	

