

플랜트 Safety Protection 제어 설계 과정 (플랜트 안전보호 설계)

□ 개요

학습목표 플랜트 전체의 안전한 운전과 유지관리를 위하여, Safety Protection 설비 설계 수행 인력을 양성할 수 있다.

교육대상 플랜트 계측제어설계 실무자 등

강사 남주현 대표 [現)시그마텍, 前)한화건설]

정원 20명

시간 3일(총 21시간, 1일 7시간)

교육비 전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)
*대규모기업의 경우 교육 교육비의 20%(52,380원) 자부담

□ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	1일 시간	누적 시간
		09:00 ~ 09:50	10:00 ~ 10:50	11:00 ~ 12:00	12:00 ~ 13:00	13:00 ~ 13:50	14:00 ~ 14:50	15:00 ~ 15:50	16:00 ~ 17:00		
1일차	과목명	Plant Safety Protection의 이해와 적용(HAZOP)			-	Plant Safety Protection의 이해와 적용(Safety Protection 검증)				7	7
	강사	남주현				남주현					
2일차	과목명	Plant Safety Protection의 이해와 적용	Safety Protection System (ESD/PLC) 설계		-	Safety Protection System (ESD/PLC) 설계				7	14
	강사	남주현				남주현					
3일차	과목명	Safety Protection System (ESD/PLC) 설계	PLC Programming 언어 (IEC 61131-3)		-	PLC Programming 언어 (IEC 61131-3)	Safety Protection Logic 작성법			7	21
	강사	남주현				남주현					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

□ 교육내용

과목명	상세 교육내용
<p>Plant Safety Protection의 (HAZOP & SIL) 이해와 적용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ HAZOP 수행 ○ Safety Protection 검증 - SIF (Safety Instrument Function) - SIS (Safety Instrument System) - SIL (Safety Integrity Level) - ALARP (As Low as Reasonably Practicable) - LOPA (Layer of Protection Analysis) ○ Safety Instrument System 이해 <ul style="list-style-type: none"> - IEC 61508 ; Manufacture and Suppliers of Device - IEC 61511; Safety Instrumented Systems (Design, Integration)
<p>Safety Protection System (ESD/PLC) 설계</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Process Safety Protection Safety Loop & Logic 이해 - Fail Safety Logic 이해하기 - Safety Logic 적용하기 등 ○ Emergency Shutdown 설계 기준 - ESD의 Hardware 결정하기 - ESD System의 Redundancy 적용하기 ○ ESD PLC Hardware 설계하기 - 안전도 SIL에 의한 PLC Hardware 구성 이해하기 ○ 플랜트 Safety 공정설계 (P&ID, Cause & Effect) ○ 플랜트 Control System 제어설계
<p>PLC Software Programming (IEC 61131-3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ PLC Software; IEC 표준 언어(IEC 61131-3) 이해 및 적용 - PLant 보호를 위한 Software Ladder Diagram 적용 - Plant 보호를 위한 Function Block Diagram 적용 - Sequential Function Chart 작성 및 적용 등
<p>Safety Protection Logic 작성법</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Logic Symbol (ISA vs SAMA) ○ 비상 정지 시퀀스 논리도 작성하기 - Fail Safety Circuit - Safety Protection Logic 등 ○ 기기 상호간 인터록 작성하기

□ 출결안내(모바일 출결체크)

- ▶ 교육훈련 수강생 출석체크 방법은 **스마트폰 어플리케이션을 활용한 "비콘" 출결관리 시스템**을 활용
- ▶ 아래 절차에 따라, **회원가입 및 어플리케이션 사전 설치** 후 교육수강 필요

모든 수강생은 교육 개시일 하루 전까지

- 01 스마트폰에 '고용노동부 HRD-Net 및 출결관리' APP 다운로드 및 설치
- 02 PC(www.hrd.go.kr) 또는 스마트폰 APP을 이용하여 HRD-Net 개인 / 일반회원 가입
(본인인증 → 약관동의 → 회원정보 등록 → 회원가입 완료)

훈련 당일에는

<현장 수강생 : 입실, 퇴실 2차례 출석(비콘) 입력>

- 01 교육장 도착 시, 스마트폰의 블루투스 기능을 활성화 한 후 설치된 APP 실행
- 02 비콘 출결 메뉴 또는 도착알림 메시지를 클릭하여 입실 처리
- 03 교육이 종료되면 동일한 방법으로 퇴실 처리

<온라인 수강생 : 입실, 퇴실, 매시간 쉬는 시간(정시~10분 사이)마다 출석(QR) 입력>

- 01 ZOOM 강의실 입실 후 HRD-Net APP 실행
- 02 강의 화면에 보이는 QR 코드를 이용하여 QR 입실 처리
- 03 쉬는시간(정시 ~ 10분 사이)마다 화면에 보이는 QR 코드를 이용하여 확인 처리
- 04 교육이 종료되면 동일한 방법으로 퇴실 처리

※ 주의사항

- ▶ 강의 시작 전에 도착하셨더라도, **위의 사항을 미리 준비해오지 않으시면 지각 처리될 수 있습니다.**
 - 강의실 도착 후 회원가입, 실명확인, APP 다운로드 등을 진행하다가, 교육 시작 시간 전에 입실 처리를 못하는 경우 발생
- ▶ 핸드폰으로 APP 로그인 시 본인의 Hrd-Net 아이디, 비밀번호가 필요. 반드시 메모해주세요.