

# 플랜트 PLC 제어설계 과정

## □ 개요

<b>학습목표</b>	PLC는 소규모 Plant 제어와 기계/장치 산업 설비 제어에 적용되고 있는 산업용 컴퓨터이며, PC 기반의 제어 시스템을 갖추기 위한 PLC의 선정과 적용에 대한 기술을 습득할 수 있다.
<b>교육대상</b>	플랜트 공정설계, 기계설계, 계측제어설계, Plant 운전자, 안전관리 담당자 등
<b>강사</b>	남주현 대표 [ 現)시그마텍, 前)한화건설 ]
<b>정원</b>	20명
<b>시간</b>	3일(총 21시간, 1일 7시간)
<b>교육비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등) *대규모기업의 경우 교육비의 20%(51,000원) 자부담

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심시간	4교시	5교시	6교시	7교시	1일시간	누적시간
		09:00 ~ 10:00	10:00 ~ 11:00	11:00 ~ 12:00	12:00 ~ 12:50	12:50 ~ 13:50	13:50 ~ 14:50	14:50 ~ 15:50	15:50 ~ 16:50		
1일차	과목명	(플랜트 PC기반 제어설계) <b>PLC 개요</b>			-	(플랜트 PC기반 제어설계) <b>PLC 설계</b> (설계수행/ PLC 선택과 적용)			7	7	
	강사	남주현				남주현					
2일차	과목명	<b>PLC 설계</b> (Hardware 설계)			-	<b>PLC 설계</b> (Programming Language)			7	14	
	강사	남주현				남주현					
3일차	과목명	(PLC 설계) <b>Control Loop 설계</b> (ISA 기준, SAMA 기준)			-	<b>PLC 설계</b> (Logic Diagram 작성)			7	21	
	강사	남주현				남주현					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

□ 교육내용

과목명	상세 교육내용
<p>(플랜트 PC기반 제어설계) <b>PLC 개요</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플랜트 Control System의 이해</li> <li>- Programmable Logic Controller (PLC) 개요</li> <li>- DCS 와 PLC의 비교와 적용</li> </ul>
<p>(플랜트 PC기반 제어설계) <b>PLC 설계</b> (설계수행/ PLC 선택과 적용)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PLC 설계 순서</li> <li>○ PLC 설계를 위한 I/O List 작성</li> <li>○ Graphic Design</li> <li>○ PLC 선택과 적용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plant 전체 시스템 규모와 영역 파악하기</li> <li>- 분산제어 시스템(DCS)와 PLC 적용 결정하기</li> </ul> </li> <li>○ 제어기기간의 통신 방식 결정하기</li> </ul>
<p><b>PLC 설계</b> (Hardware 설계)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PLC Hardware 설계하기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Process Controllers</li> <li>- System Redundancy</li> <li>- Processor Controller 의 Load 적용</li> <li>- System I/O Racks 과 Cards</li> <li>- Operator &amp; Engineering Workstations</li> </ul> </li> <li>○ Communication Network Cabinet</li> <li>○ Power Supply 설계</li> </ul>
<p><b>PLC 설계</b> (Programming Language)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PLC Programming Language (IEC 1131-3 / 61131-3)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ladder Diagram (LD) : Relay Logic (논리) 표현 방식의 언어</li> <li>- Function Block Diagram (FBD) : 블록화한 기능을 서로 연결하여 프로그램을 표현하는 언어</li> <li>- Sequential Function Chart (SFC)</li> <li>- Structure Text (ST)</li> <li>- Instruction List (IL)</li> </ul> </li> </ul>
<p>(PLC 설계) <b>Control Loop 설계</b> (ISA 기준, SAMA 기준)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control Loop Diagram 작성 이해와 실습               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 석유화학 Plant의 Loop 설계 (ISA 기준)</li> <li>- 발전 Plant의 Loop 설계 (SAMA 기준)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>PLC 설계</b> (Logic Diagram 작성)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Logic Symbol &amp; Definition</li> <li>○ Logic Symbol의 이해</li> <li>○ Logic Diagram 작성법               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cause &amp; Effect의 이해</li> <li>- Control Logic 작성</li> <li>- ESD를 위한 Logic 작성</li> </ul> </li> </ul>

## □ 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](http://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, 오전(10:50~11:00), 오후(14:40~14:50) 출석(QR) 입력>

- 01 ZOOM 강의실 입실 후 HRD-Net APP 실행
- 02 강의 화면에 보이는 QR 코드를 이용하여 QR 입실 처리
- 03 쉬는시간 중 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.