

2026

Education program
for power system protection technology

Relay School

+CV(Control Valve)

- 디지털릴레이 기본반
- 디지털릴레이 고급반
- 디지털릴레이 통합실무반 (기본+고급)
- 특별과정반

- 고장분석반
- ECMS운영반
- 원자력 특성화반

제어밸브 기본과정
제어밸브 심화과정



YPP Relay School

+CV(Control Valve)

현장에서 검증된 전문 기술인력 양성 프로그램

YPP Relay School은 발전소·변전소·대형 플랜트 설비의 안전과 신뢰도를 좌우하는 핵심 기술을, 현장 실무 중심으로 체계화한 전문 교육입니다.

그동안 국내는 물론 해외 기술자들도 함께 수료해 온 본 과정은, 단순 이론 교육을 넘어 실제 설비 운영·시험·유지보수에서 즉시 적용 가능한 실무 역량 확보에 초점을 맞추고 있습니다.

YPP는 전력계통·보호계전·감시제어 분야에서 축적해온 기술력과 프로젝트 경험을 기반으로, 발전소/제철소/석유화학 등 고신뢰 운전이 필수인 산업 설비의 운영 환경을 정확히 반영한 교육 콘텐츠를 제공합니다.

설비의 안정성과 신뢰성은 ‘사고 이후’가 아니라 ‘사전 역량’에서 결정됩니다. YPP는 에너지 산업 현장에서 축적한 기술과 경험을 바탕으로, 기술자가 반드시 갖춰야 할 핵심 실무역량을 교육합니다. YPP RELAY SCHOOL 2026 & 제어밸브 교육훈련 프로그램에서 현장에서 통하는 역량을 완성하십시오.



YPP 교육의 강점

- 에너지 산업 현장 경험 기반: 발전·플랜트 분야 기술 축적 및 적용 경험 반영
- 전문 기술자 대상 고도화 교육: 보호계전/제어밸브 실무자의 핵심 역량에 집중
- 국내·해외 수료 경험으로 검증된 신뢰성: 다양한 현장 요구에 대응하는 교육 품질 확보

추천 교육 대상

- 발전소 / 제철소 / 석유화학 등 대형 플랜트 설비 운영·정비·기술지원 엔지니어
- 보호계전 담당자, 감시제어 시스템 운영자, 공정/설비/기계담당 기술자

교육 계획

교육반	일수	시간	수강료 (만원/vat별도)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
디지털릴레이 기본반	3	18	80만원	25~27										
디지털릴레이 고급반	3	18	80만원		18~20									
디지털릴레이 통합실무반 (기본+고급)	4	25	100만원							7~10				8~11
고장분석반	3	18	80만원			8~10								
ECMS운영반	3	18	80만원				13~15							
원자력 특성화반	3	18	100만원						17~19					
제어밸브 기본과정	2	10	60만원			23~24								
제어밸브 심화과정	2	10	60만원				28~29							
특별과정반(아래)	3		문의					연중 계획						

※ 본 교육은 비환급 과정으로 별도의 부가세가 붙습니다.

특별과정반은?

- ① 단체/기관에서 10명 이상의 수요가 있을 경우, 학습 내용에 따라 기간 및 일정 협의 출장교육이 아닌 당사 교육실에서 교육생 방문 교육을 원칙으로 함.
- ② 정규과정 기간 외 별도의 시간으로 개설, 교육 과목에 따라 강사 일정 확인 정규과정에 편성되어 있는 과목 외 특수(프로젝트 및 타사제품 등)내용에 대한 교육은 불가
- ③ 교육인원, 학습내용, 기간/일정 확정 후 최종 교육비 산정 → 개설 수요·공급의 맞춤형 교육임으로 개설요구 일정에 충분한 시간 확보 후 문의 (최소 30일 전)

전력계통보호 핵심 교육체계 – Relay

1. 디지털 보호릴레이(UR 중심)

- 디지털 보호릴레이 구조 이해 → 설정 → 시험 → 운영/유지보수까지 실습 기반 역량 확보
- 송전선/변압기/발전기/피더/전동기 보호 기능 적용 실무 강화

2. 고장분석(Fault Analysis)

- 전력계통 고장 현상 이해, 고장계산 및 해석 실습
- 보호릴레이 동작 분석 및 Trouble shooting 사례 기반 문제해결 역량 강화



3. ECMS 운영(통합 감시·제어 시스템)

- 감시제어 시스템(ECMS) 구성·통신·네트워크 이해
- 프로젝트/포인트 생성, 그래픽 구성, UR 접속 및 운영, 유지보수

4. 원자력 특성화

- 원자력 설비 환경 기반의 특수 요구사항 반영
- CGID 수행 및 EMC 검증 등 고신뢰 설비 적용 역량 강화



제어밸브 핵심 교육체계 – Control Valve

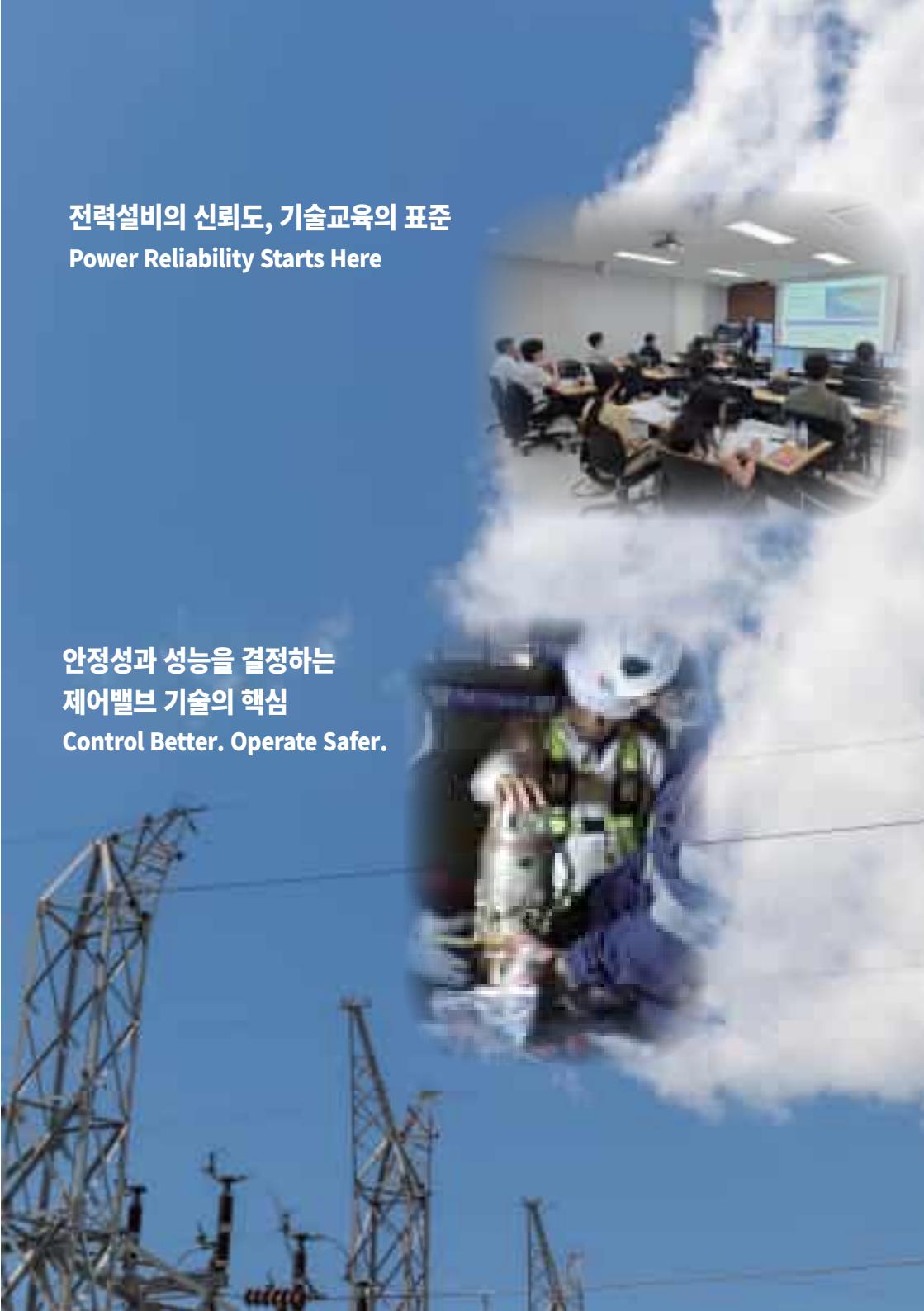
1. 기본과정 (Fundamentals)

- 제어밸브 역할 및 기술 트렌드
- 구성·작동 원리(Body/Trim/구동기/액세서리)
- CV 유량특성, 데이터시트 이해
- 검사·시험(수압/Seat 누설) 및 성능지표 기초



2. 심화과정 (Advanced)

- 공정데이터 기반 선정(Sizing) 및 Severe Service 트림 이해
- 손상기구 분석(침식/부식/캐비테이션 등) 및 예방 전략
- 성능 진단·개선 실무(현장 사례 및 실습 기반)



전력설비의 신뢰도, 기술교육의 표준

Power Reliability Starts Here



**안정성과 성능을 결정하는
제어밸브 기술의 핵심
Control Better. Operate Safer.**



디지털릴레이 기본반

Digital Relay Basic Course – UR

교육기간 2.25~27

교육비 80만원 ※부가세 별도

교육개요 디지털 보호릴레이의 구조와 동작원리를 처음 접하거나, 실무 경험이 제한적인 기술 인력을 대상으로 한 기초 입문 과정입니다. 전력계통 보호의 기본 개념부터 GE UR 및 8-Series 릴레이의 기본 운용까지 단계적으로 학습합니다.

교육목표

- 전력계통 보호기술의 기본 개념 및 역할을 체계적으로 이해
- 디지털 보호릴레이의 동작 원리, 구성 요소, 보호 기능에 대한 기초 지식 습득
- 기본적인 설정(Set-up), 통신, 운용 및 점검 절차를 실습을 통해 숙지
- 현장 초급 엔지니어로서 보호릴레이 운용 업무를 수행할 수 있는 최소 역량 확보

교육 난이도 - 초급 (Beginner Level)

- 보호계전 또는 디지털릴레이 경험이 없는 입문자
- 전력설비 운영 · 유지보수 신규 인력
- 이론 중심 + 기본 실습 위주의 단계적 구성

교육내용

- 전력계통보호 기술의 기초
- 디지털 보호릴레이의 동작원리
- UR의 구조와 기능
- 8-Series 디지털릴레이 개론
- UR Set up
- UR Setting
- UR 통신
- 디지털릴레이 실습(기본): 운영, 시험, 유지보수



강사

이 진 와이피피(주) 중앙연구소장 / 사장

김치환 와이피피(주) 전력그리드사업본부 전력산업설계팀장 / 이사

이태호 와이피피(주) 전력그리드사업본부 T&D팀장 / 부장

박충곤 와이피피(주) 전력그리드사업본부 시험검사파트장 / 과장

최병성 PR엔지닝어링(주) 대표

신종한 펜타아이엔에스(주) 대표

※강사 및 교육내용은 당사 사정에 의해 변경될 수 있음.

디지털릴레이 고급반

Advanced Digital Relay Course – UR

교육기간 3.18~20

교육비 80만원 ※부가세 별도

교육개요 송전선, 변압기, 발전기, 피더, 전동기 보호 등 전력설비별 보호 기능을 중심으로 디지털릴레이의 고급 운용 기술을 심화 학습하는 실무 중심 과정입니다.

- 교육목표**
- 전력설비 유형별 보호 개념 및 보호 기능의 적용 원리를 이해
 - 실제 현장 운용을 고려한 디지털릴레이 설정, 시험, 유지보수 기술 습득
 - 고급 실습을 통해 보호 정정값 설정 및 운영 능력 강화
 - 중·대형 전력설비 보호계전 업무를 독립적으로 수행할 수 있는 실무 역량 확보

교육 난이도 - 중·고급 (Intermediate to Advanced Level)

- 디지털릴레이 기본 과정 이수자 또는 실무 경험 보유자
- 보호계전 실무 담당자 및 기술 책임자 대상
- 이론 심화 + 실습 비중이 높은 과정

- 교육내용**
- UR 디지털 보호릴레이 개론
 - UR송전선보호 (L90, D60)
 - UR변압기보호 (T60)
 - UR발전기보호 (G60)
 - 피더보호 (F60,850)
 - 전동기보호 (M30, 869, 339)
 - 디지털릴레이 실습(고급): 운영,시험,유지보수

강사

유영식 와이피피(주) 전력그리드사업본부장 / 사장

정승연 와이피피(주) 전력그리드사업본부 설계팀장 / 이사

최정환 와이피피(주) 전력그리드사업본부 설계팀 / 부장

이태호 와이피피(주) 전력그리드사업본부 T&D팀장 / 부장

박충곤 와이피피(주) 전력그리드사업본부 시험검사파트장 / 과장

최병성 PR엔지닝어링(주) 대표

신종한 펜타아이앤에스(주) 대표



※강사 및 교육내용은 당사 사정에 의해 변경될 수 있음.

고장분석반

Power System Fault Analysis Course

교육기간 4.8~10

교육비 80만원 ※부가세 별도

교육개요 전력계통에서 발생하는 다양한 고장 현상을 분석하고, 고장 계산과 보호릴레이 동작 결과를 종합적으로 해석할 수 있도록 설계된 전문 분석 과정입니다.

교육목표 • 전력계통 고장의 종류, 발생 메커니즘 및 특성 이해

• 고장 계산 이론과 실제 적용 방법 학습 및 계산 실습 수행

• 보호릴레이의 동작 원리와 고장 발생 시 동작 특성 분석

• 고장기록 및 보호릴레이 이벤트 데이터를 활용한 사고 분석 능력 배양

• 디지털릴레이 트러블 슈팅 사례 분석을 통해 현장 문제 해결 능력 강화

교육 난이도 - 중급 이상 (Intermediate Level)

• 전력계통 또는 보호계전 기본 지식 보유자

• 계통 사고 분석, 보호계전 검토 업무 담당자

• 이론 + 사례 분석 + 계산 실습 병행

교육내용 • 전력설비 계통의 고장현상과 특성

• 고장계산 기본사항 및 해석·계산법

• 고장계산 실습

• 보호릴레이 동작원리

• 보호릴레이 동작 상황분석

• 디지털릴레이 트러블 슈팅(Trouble Shoothing) 사례분석



이 진 와이피피(주) 중앙연구소장 / 사장

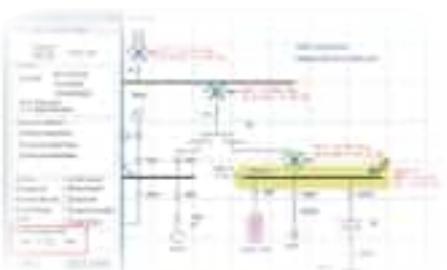
유영식 와이피피(주) 전력그리드사업본부장 / 사장

이태호 와이피피(주) 전력그리드사업본부 T&D팀장 / 부장

박충곤 와이피피(주) 전력그리드사업본부 시험검사파트장 / 과장

신종한 펜타아이엔에스(주) 대표

※강사 및 교육내용은 당사 사정에 의해 변경될 수 있음.



ECMS 운영반

ECMS Operation Course (Electrical Equipment Control and Monitoring System)

교육기간 5.13~15

교육비 80만원 ※부가세 별도

교육개요 YPP가 GE와 기술 제휴하여 공급 중인 전력설비 종합 감시·제어 시스템(ECMS)의 운영 및 유지 보수를 중심으로 한 실무 특화 과정입니다.

교육목표 • ECMS의 개념, 시스템 구성 및 주요 기능에 대한 이해

- ECMS 하드웨어·소프트웨어 구조 및 통신 프로토콜 이해

- 네트워크 구성, 프로젝트 및 포인트 생성 실습 수행

- 그래픽 화면 설계, 알람·트렌드·로그 관리 등 운영 기능 숙지

- 실제 운영 환경에서의 ECMS 조작, 모니터링, 유지보수 역량 확보

교육 난이도 - 중급 (Intermediate Level)

- 전력설비 감시·제어 시스템 운영 담당자

- 변전소 또는 발전설비 SCADA/ECMS 실무 인력

- 실습 중심의 시스템 운영 교육

교육내용 • ECMS의 개념 및 기능

- ECMS H/W 및 S/W

- ECMS의 통신(Protocol), Network구성

- Project, Point생성, Graphic Design

- Logging, Trending & Tag Scripting, Alarm Viewer, History & Configuration

- ECMS조작방법 및 화면설명

- UR Set-up 접속 및 Status확인방법, Viewpoint Monitoring

- ECMS 유지보수



김치환 와이피피(주) 기술총괄본부 기술2팀장 / 이사
장우철 와이피피(주) 기술총괄본부 설계팀 / 부장



※강사 및 교육내용은 당사 사정에 의해 변경될 수 있음.

원자력 특성화반

Nuclear Power Specialized Course

교육기간 6.17~19

교육비 100만원 ※부가세 별도

교육개요 원자력발전소의 설비 운영, 정비, 유지보수 업무를 수행하는 엔지니어를 대상으로, 전력계통 보호기술 기반 위에서 원자력 설비 환경에 요구되는 보호계전 실무와 특수 검증 절차를 집중 학습하는 특화 과정입니다.

교육목표

- 원자력 발전소 설비 운전·정비·유지보수 인력의 직무 수행 역량을 체계적으로 강화
- 전력계통 보호기술 및 디지털 보호릴레이 개론을 통해 보호계전 기반 역량 확보
- 원자력 발전의 안정적 운영과 신뢰도 향상을 위한 전문성 확보

교육 난이도 - 중·고급 (Intermediate to Advanced Level)

- 원자력 발전소 전기/계측/보호계전 관련 실무 경험자 권장
- 보호릴레이 개념을 이해하고 있으며 설비별 보호 적용까지 확장하려는 엔지니어 대상
- 특수 절차(CID/검증) 및 원전 현장 요구사항 중심의 심화 구성

교육내용 발전소 설비의 신뢰도 확보를 위해 발전기·변압기·전동기 보호기술뿐 아니라, CGID 수행 절차, 릴레이 전자파 적합성 검증(EMI/RFI, Surge) 등 원자력 현장에 직접 적용되는 핵심 항목을 포함

강사

이 진 와이피피(주) 중앙연구소장 / 사장

유영식 와이피피(주) 전력그리드사업본부장 / 사장

정승연 와이피피(주) 전력그리드사업본부 설계팀장 / 이사

이태호 와이피피(주) 전력그리드사업본부 T&D팀장 / 부장

선현규 와이피피(주) 수력원자력본부 CGID팀장 / 전무

송이철 (주)원택 TC5 Div. 품질보증팀 / 이사

신종한 펜타아이엔에스(주) 대표

※강사 및 교육내용은 당사 사정에 의해 변경될 수 있음.



디지털릴레이 통합 실무반

Integrated Digital Relay Practical Course - UR

교육기간 7.7~10 / 12.8~11

교육비 100만원 ※부가세 별도

교육개요 본 과정은 디지털릴레이 기본 과정에서 다루는 보호계전 기초·장치 구조·기본 설정 및 통신을 기반으로, 고급 과정의 핵심인 설비별 보호 기능(송전선/변압기/발전기/피더/전동기) 적용과 운영·시험·유지보수 실습까지 4일간 단계적으로 연결하는 통합형 실무 과정입니다.

교육목표

- 전력계통 보호기술의 기본 개념 및 보호철학을 체계적으로 이해
- 디지털 보호릴레이의 동작원리, 내부 구조 및 핵심 기능을 실무 관점에서 습득
- 현장 트러블 발생 시 원인 추정 및 조치 방향 수립을 위한 실무 판단력 향상

교육 난이도 - 중급 (Intermediate Level)

- 디지털릴레이 입문자도 참여 가능
- 보호계전/디지털릴레이 경험 6개월~3년 수준의 실무자에게 최적
- 기초(1~2일) + 응용/심화(3~4일)로 학습 곡선이 자연스럽게 구성

교육내용

- GE UR 및 8-Series, 디지털릴레이 운용 기반(SETUP/SETTING/통신)
- 설비별 주요 보호 기능(송전선/변압기/발전기/피더/전동기)의 적용 방식 및 설정
- 디지털릴레이 운영·시험·유지보수 절차

강사

이 진 와이피피(주) 중앙연구소장 / 사장

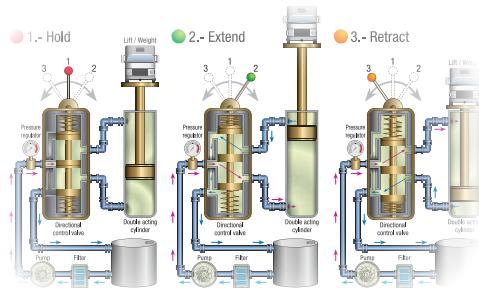
김치환 와이피피(주) 기술총괄본부 기술2팀장 / 이사

이태호 와이피피(주) 기술총괄본부 T&D팀장 / 부장

유영식 와이피피(주) 기술총괄본부장 / 사장

정승연 와이피피(주) 기술총괄본부 설계팀장 / 상무

최정환 와이피피(주) 기술총괄본부 설계팀 / 부장



※강사 및 교육내용은 당사 사정에 의해 변경될 수 있음.

제어밸브 기본과정 Control Valve Fundamentals Course

교육기간 4.23~24 (10시간)

교육비 60만원 ※부가세 별도

교육개요 본 과정은 산업 플랜트에서 필수 설비로 활용되는 제어밸브(Control Valve)의 역할을 이해하고, 구성요소·작동원리·데이터시트·시험/검사 등 기초 실무 역량을 체계적으로 확보하는 교육입니다. 발전·석유화학·조선 등 다양한 산업 현장에서 빈번히 발생하는 성능 문제를 기초 성능지표 관점에서 이해하고 개선 방향을 도출할 수 있도록 구성했습니다.

교육목표

- 제어밸브가 공정 제어 시스템에서 수행하는 핵심 역할과 경제적 가치를 설명할 수 있다.
- 일반 밸브와 제어밸브의 차이를 구분하고 적용 목적을 정리할 수 있다.
- 제어밸브 Body/Bonnet, Trim, 구동기 및 액세서리 구조를 이해하고 기능을 설명할 수 있다.
- 유량계수(Cv/Kv) 및 유량특성(선형/등비 등)의 의미를 이해하고 기본 해석이 가능하다.
- 데이터시트를 읽고 필수 입력정보의 누락/불일치 여부를 1차 검토할 수 있다.
- 검사·시험(수압/Seat 누설 등)의 목적과 절차를 이해하고 합부 판정 기준을 해석할 수 있다

교육 난이도 - 초급~중급 (Beginner to Intermediate)

- 설비 운영/정비/기술지원 신규 인력 또는 실무 1~3년차 권장
- 이론 중심 + 실무 활용 중심의 단계적 구성

교육내용

- 제어밸브 개요 및 기술 트렌드(스마트 밸브/진단기술 등)
- Body/Bonnet 구성요소, 유로 형식(글로브/볼/버터플라이 등), 재질 선정 기초
- 작동 원리, 구동기(공압/전동/유압) 및 액세서리(포지셔너/솔레노이드 등)
- Trim 구성요소, 유량계수(Cv/Kv), 유량특성(선형/등비) 기초
- 데이터시트 구성 및 단계별 활용(설계·견적·제작·검사)
- 검사 및 시험(Body/Seat Test), 누설등급 해석, FAT/시운전 체크포인트
- 성능지표 이해 및 현장 문제 증상 분류와 개선 접근(기초 수준)



권갑주 와이피피(주) Cotrol Valve 사업부 프로젝트팀장 / 사장



※강사 및 교육내용은 당사 사정에 의해 변경될 수 있음.

제어밸브 심화과정

Advanced Control Valve Engineering & Diagnostics Course

교육기간 5.28~29(10시간)

교육비 60만원 ※부가세 별도

교육개요 기본과정에서 확보한 기초 역량을 기반으로, 제어밸브의 선정(사이징)·Severe Service 트림·손상기구 분석·정비 실무·원자력 수준 검증(EQ/QME-1)까지 확장한 심화 과정입니다. 특히 현장 성능 저하 문제를 대상으로 원인 분석 → 개선기술 적용 → 효과 정량화까지 실무 적용 가능한 수준으로 학습하며, 진단 실습을 통해 개선안을 도출합니다.

- 교육목표**
- 공정 데이터로부터 밸브 선정에 필요한 핵심 정보를 추출하고 사이징 판단이 가능하다.
 - Cv 기반 밸브 탑입/구경/특성곡선 선정 흐름을 설명할 수 있다.
 - 고차압/고온 조건에서 Severe Service 트림의 목적과 선택 기준을 이해한다.
 - 캐비테이션·플래싱·소음·진동과 손상기구의 상관관계를 설명할 수 있다.
 - 패킹 구조 및 정비 절차를 이해하고 현장 누설/제어 성능 이슈 대응이 가능하다.
 - 손상 형태를 통해 원인을 추정하고 예방 대책(설계/운전/정비)을 정리할 수 있다.
 - 내진·내환경 검증 및 기기검증(EQ & QME-1)의 개념과 적용 흐름을 설명할 수 있다.
 - 실습 기반 성능 진단을 수행하고 체크리스트 및 개선안을 제시할 수 있다.

교육 나이도 - 중·고급 (Intermediate to Advanced)

- 제어밸브 기본지식 보유자 또는 설비/정비/설계 실무 경험자 권장
- 문제 해결 및 개선 중심의 케이스 스터디·실습 비중이 높은 과정

교육내용

- 제어밸브 선정 기술(공정데이터 검토 → Cv 계산 → 사이징 → 특성 선정)
- 트림 및 유동 특성(다단 유로 트림, 디스크 스택, 압력 분포, 소음/진동 대응)
- 패킹 구성 및 정비 기술(재질/구조, 체결 요령, 누설/마찰 문제 대응)
- 손상기구 분석(침식/부식/캐비테이션/플래싱/피로 등) 및 예방 전략
- 내진·내환경 검증 및 기기검증(EQ & QME-1) 개요와 적용 단계
- 성능개선 기술(트림/액추에이터/포지셔너/배관) 및 개선 사례 분석
- 작동 및 성능 진단 실습(응답곡선 기반 이상 징후 식별, 개선방안 도출)



- 권갑주** 와이피피(주) Cotrol Valve 사업부 프로젝트팀장 / 사장
이현구 와이피피(주) Control Valve 사업부 프로젝트 차장



※강사 및 교육내용은 당사 사정에 의해 변경될 수 있음.

YPP Relay School

+CV(Control Valve)

교육신청 방법

▶ 홈페이지 등록

www.ypp.co.kr

ACADEMY

교육신청

※ 또는 이메일 신청 : (월)교육반명, 이름, 단체명, 부서명, 직함, 연락처, 이메일주소

▶ 교육비 결제방법

- 교육비 : 각 교육반별 확인 (3페이지 참고)

본 과정은 비환급이며, 계좌이체시 세금계산서를 발행(부가세 10%) 해드립니다.

☞ 선택 ① 계좌이체 기업은행 137-031847-04-013 [예금주 : 와이피피]

② 카드결제 현장결제

▶ 접수는 교육 신청과 교육비 입금 후 접수완료 (선착순 마감)

- 접수마감 개강 전주 금요일 (17:00까지)

▶ 문의

- YPP아카데미
- TEL 02-2104-8720, 4683
- e-mail yppedu@ypp.co.kr



오시는 길

① 가산디지털단지역
(1, 7호선) 도보 20분,
버스 8분

② 독산역(1호선)
도보 15분



서울시 금천구 가산디지털2로 24 (가산동 327-30)

가산YPP아르센타워 8층 교육실

※ 주차는 지원불가로 대중교통을 이용 바랍니다.

숙박안내

※ 당사제휴

위치	숙소	주차	비용	주소	연락처
	Hotel Gold River	가능	호텔 문의 바람 (YPP제휴가)	서울 금천구 서부샛길 584	02-6021-8100

Relay School

+CV(Control Valve)

