

4월

재직자 교육안내서

모집기간/  
교육일정

모집기간	교육일정	교육과정	비고
03. 08(수)	04. 03(월) ~ 07(금)	플랜트 공정설계 실무(ProII 시뮬레이션 실습)	
	04. 03(월) ~ 04(화)	플랜트 터빈 설계/제작/설치 실무	
	04. 03(월) ~ 04(화)	배관 Material / Stress 실무	
~			
03. 29(수)	04. 05(수) ~ 06(목)	프로젝트 개발과 금융조달	
	04. 05(수) ~ 07(금)	플랜트 계약관리 실무	
03. 08(수)	04. 10(월) ~ 11(화)	플랜트 CM 전문가 양성과정I	
	04. 12(수) ~ 14(금)	플랜트 CM 전문가 양성과정II	
~			
04. 05(수)	04. 12(수) ~ 14(금)	Control System : 통신	
	04. 13(목) ~ 14(금)	중동지역 비즈니스 전문가 과정	
03. 08(수)	04. 17(월) ~ 19(수)	플랜트 공정관리 실무 by PM(P6)	거제
	04. 20(목) ~ 21(금)	플랜트 공정리스크관리 실무 by PM(P6 & PRA)	거제
	04. 17(월) ~ 18(화)	플랜트 매니저 양성과정	
~			
04. 12(수)	04. 19(수) ~ 21(금)	EPC 프로젝트 계약문서(영어) 분석 및 작성	
	04. 19(수) ~ 21(금)	플랜트 원가관리 실무	
	04. 20(목) ~ 21(금)	Cable System 설계 실무	
03. 08(수)	04. 24(월) ~ 28(금)	플랜트 기계설계 실무	
	04. 24(월) ~ 28(금)	플랜트 계측제어설계 실무	
~			
04. 19(수)	04. 24(월) ~ 26(수)	플랜트 공정관리 실무 by PM(P6)	울산
	04. 27(목) ~ 28(금)	플랜트 공정리스크관리 실무 by PM(P6 & PRA)	울산

교육장소 **한국플랜트산업협회 서울 교육장(집체)**  
(\*단, 일부과정 **별도장소(거제, 울산)** 진행)

교육기관 한국플랜트산업협회

문의 02-6925-5215, 5214

1. 기관소개	1
2. 주요 교육서비스	2
3. KOPIA 컨소시엄 소개	3
4. 교육 신청방법	4
5. 교육장 위치안내	5
6. 2017 KOPIA 연간교육일정	6

교육과정별 안내서

2017-4월 교육과정별 안내서	9
-------------------	---

# 1. 기관소개

한국플랜트산업협회는 산업통상자원부 소관 협회로서 플랜트산업 발전을 위한 해외수주 지원, 전문 인력양성 등 다양한 사업을 추진하고 있습니다.

개 요		회원사(173개)	
기관개요			
기관명	(사)한국플랜트산업협회 (KOPIA : Korea Plant Industries Association)		
설립일	2003년 3월		
회장	최광철		
주소	서울특별시 강남구 테헤란로 309(역삼동)		
설립목적	플랜트산업 경쟁력의 제고, 수출확대 및 회원 상호간의 이익을 도모함으로써 플랜트산업의 진흥과 국민경제 발전에 기여함		
설립근거	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업통상자원부장관 및 그 소속청장의 주관에 속하는 비영리법인의 설립 및 감독에 관한 규칙 제4조(설립승인)</li> <li>- 민법 제32조(비영리법인의 설립과 허가)</li> </ul>		

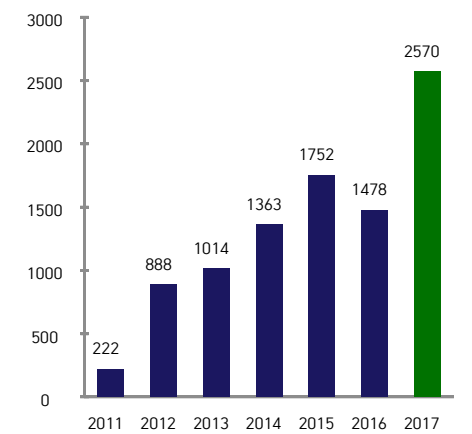
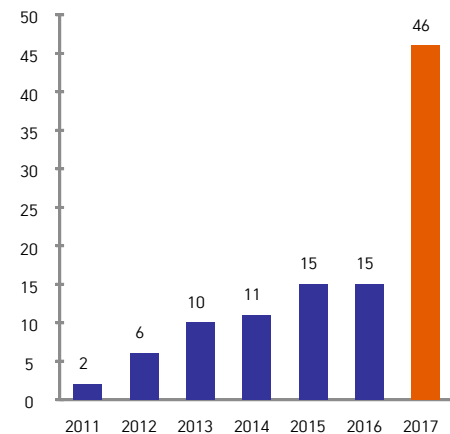
주요 사업	
<b>해외 플랜트 타당성조사(F/S) 지원</b>	<b>해외수주지원</b>
해외 유망 플랜트 프로젝트 수주를 추진하는 국내기업의 사업타당성조사 비용을 일부 지원	플랜트인더스트리 포럼 / 한-아프리카 산업 협력 포럼 플랜트수주사절단 및 시장조사단 파견 등
<b>전문인력양성</b>	<b>중소형플랜트 수출지원</b>
국가인적자원개발컨소시엄사업(재직자) 국가기간·전략산업직종훈련사업(미취업자), NCS 개발 등	중소형플랜트 기업에 대한 해외시장조사 및 수출상담회 개최, 영문·해당국가어 브로슈어 제작 등
<b>연구</b>	<b>민관협력지원</b>
플랜트산업 관련 이슈별 / 국가별 진출 전략 연구 정부 연구 과제 수행	플랜트 CEO 포럼 / 플랜트산업 관련 포럼 지역별·분야별 업계 협의회 / 플랜트 업계 유대강화 등
<b>통계·정보제공</b>	
플랜트 수주통계 / 해외 플랜트 전문지 번역 등	이 외에 해외 수주활동 지원사업 추진 중

# 2. 주요 교육서비스

## 국내 최고 수준의 플랜트 전문인력양성 교육기관

플랜트 산업 신규인력 양성	플랜트 재직자 직무전문능력 향상	NCS개발, 교육 수요조사 등
<b>국가기간·전략산업직종훈련사업</b> - 미취업자 대상 10주, 350시간 - 기계/배관, 전기/계정, 화공/공정, 사업관리 등	<b>국가인적자원개발컨소시엄사업</b> - 플랜트 산업 직무분석 기반 전문 교육훈련 실시 - 6개 직종, 24직무 기준 교육과정 다수 운영	· 플랜트산업 직무분석 및 CDP 개발 · 플랜트 산업 인력현황 및 교육훈련 수요조사 · 산업부, 고용부 등 정부 인력양성 정책 대응 등

**KOPIA 교육을 활용하여, 미래 성장을 준비하세요!**  
 플랜트 산업계 전문역량 향상을 위해 정부지원 무료교육 규모 대폭확대!



### 3. KOPIA 컨소시엄 소개

#### 국가인적자원개발컨소시엄사업(CHAMP)이란?

대기업, 사업주단체 등 공동훈련센터가 기업과 컨소시엄을 구성, 자체적으로 보유한 훈련시설 및 장비를 활용하여 컨소시엄 참여기업 근로자의 직무능력 향상 교육훈련을 실시하거나 기업 현장 인력을 양성하기 위한 고용노동부 지원 사업

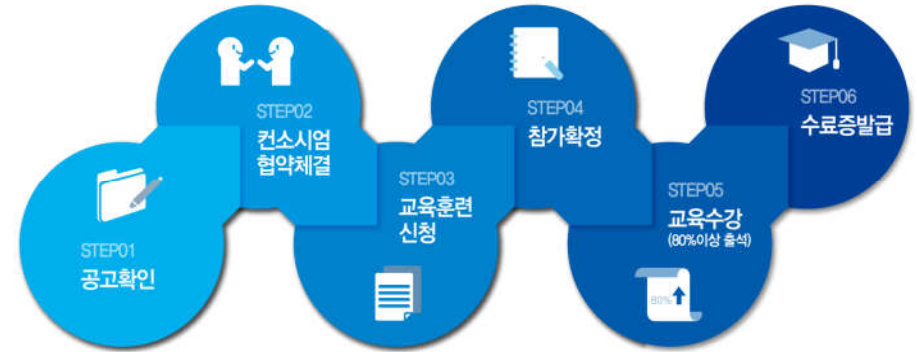


- 컨소시엄 협약체결 시 해당기업 소속 전 직원 무상교육 가능
- 주요 EPC社 실무 전문가(前·現) 중심의 강사진, 현장에서 즉시 활용 가능한 교육 실시
- 협약체결에 따른 비용부담, 의무사항 전혀 없음
- 참여기업 맞춤형 교육과정 개발 및 방문 교육훈련 실시 가능('18년 교육계획 시 반영)

**KOPIA 컨소시엄 참여기업**

협회 회원사 외에도 다수의 기업이 컨소시엄 참여 (466개, '17.01.01기준)  
 대우조선해양, 삼성중공업, 한국지역난방공사, 롯데정밀화학, 포스코ICT, 서브윈, 현대로템, 두산건설, OCI, 삼우씨엠 건축사사무소, 롯데케미칼, 이테크건설, 글로벌엔지니어링테크놀로지, LG화학, GS칼텍스, S-Oil, 현대오일뱅크 등

### 4. 교육 신청방법



STEP 1	
<b>공고확인</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교육 시작 1개월 전부터 모집공고 및 신청접수</li> <li>· 홈페이지(<a href="http://edu.kopia.or.kr">http://edu.kopia.or.kr</a>) 교육생 모집공고 확인</li> <li>· 모집기간, 교육기간, 교육과정 확인</li> </ul>
↓	↓
STEP 2	
<b>컨소시엄 협약체결</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국가인적자원개발컨소시엄 협약서 작성 및 날인</li> <li>· 한국플랜트산업협회 <b>원본</b>(2부) 우편제출(기존 협약기업 제외)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- (08393)서울 구로구 디지털로32가길 18, 4층(구로동, HK타워)</li> </ul> </li> <li>· 협약기업 홈페이지 시스템 등록완료 안내 이메일 확인</li> <li>· 협회 측 날인된 협약서 1부 수취, 보관</li> </ul>
↓	↓
STEP 3	
<b>교육훈련 신청</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 홈페이지(<a href="http://edu.kopia.or.kr">http://edu.kopia.or.kr</a>) 개인 회원가입</li> <li>· 수강과정 선택</li> <li>· 온라인 지원서 작성(교육과정 &gt; 재직자 교육 &gt; 교육신청)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 컨소시엄 협약기업의 고용보험 가입 재직자만 수강가능</li> <li>※ 내국인만 가능</li> </ul> </li> </ul>
↓	↓
STEP 4	
<b>참가확정</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교육 참가 안내 메일 발송 (교육 시작 D-7일 전)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 신청확인 : 홈페이지 &gt; 로그인 &gt; 나의 강의실 &gt; 대기과정 내 확인</li> </ul> </li> <li>· 안내 메일 확인 후, 교육 참여</li> </ul>

※ 교육신청 및 접수확인 : 02-6925-5215 / 컨소시엄 협약체결 : 02-3452-7970

# 5. 교육장 위치 안내

## □ 협회 교육본부 강의장(서울)

주 소	서울시 구로구 디지털로32가길 18, 4층(구로동, HK타워)
문의	대) 02-6925-5215
약도	지하철 2호선 구로디지털단지역 ②번 출구(도보 6분, 빨간색 빌딩)

## □ 울산교육장 : 현대중공업 인재개발원

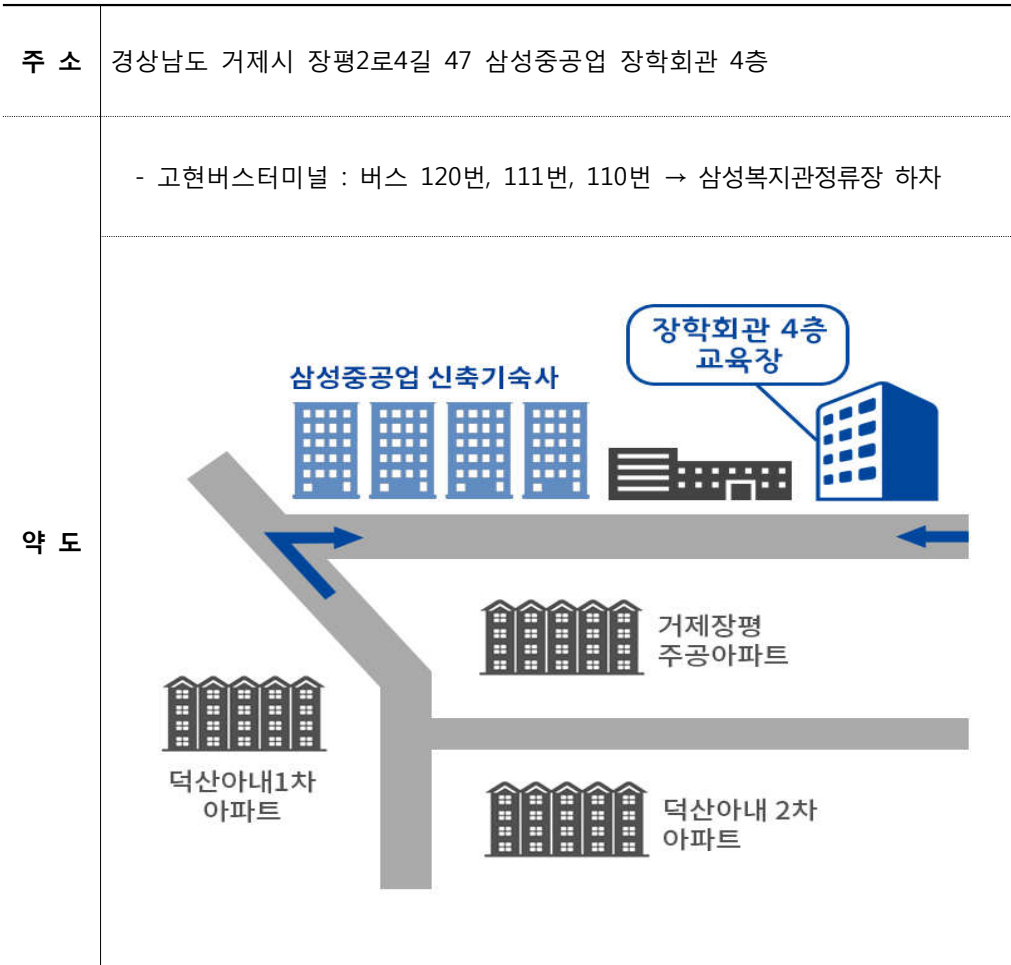
- "공정관리 실무 By PM(P6)", "공정리스크관리 실무 By PM(P6 & PRA) 과정만 해당

주 소	울산광역시 동구 봉수로 101 울산과학대학교 동부캠퍼스 내
약도	- 일반 : 107, 106, 116, 131, 126 등 다수 ("울산과학대학교 동부캠퍼스" 앞 하차)

※ 상기 교육장은 상황에 따라 변동될 수 있음

□ 거제교육장 : 삼성중공업 역량개발센터

- "공정관리 실무 By PM(P6)", "공정리스크관리 실무 By PM(P6 & PRA) 과정만 해당



※ 상기 교육장은 상황에 따라 변동될 수 있음

## 6. 2017 KOPIA 연간교육일정

직군	코드	과정명	일수	시간	교육일정(월)												
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
기획/영업	A-01	MDB 차관을 이용하는 프로젝트 입찰 입문	2	16			29-30										
	A-02	프로젝트 개발과 금융조달	2	16		5-6									13-14		
	A-03	해외사업 타당성 분석(COMFAR III 실습)	3	21	15-17											15-17	
	A-04	해외 PPP 사업의 주요내용과 사례분석	2	16			10-11										
	A-05	해외 플랜트 프로포잘 작성 실무	2	16	23-24										23-24 (거제)		
사업관리	B-01	플랜트 PM 전문가(PMP) 양성과정 I	3	19			22-24								23-25 (거제)		
	B-02	플랜트 PM 전문가(PMP) 양성과정 II	2	16			25-26								26-27 (거제)		
	B-03	플랜트 공정관리 실무과정(기본)	5	35	27-31												
	B-04	플랜트 공정관리 실무 by PM(P6 실습)	3	19		17-19 (거제) 24-26 (울산)	12-14		28-30		25-27 (거제)						
	B-05	플랜트 공정리스크관리 실무 by PMP6 & PRA 실습	2	16		20-21 (거제) 27-28 (울산)	15-16			31-91		28-29 (거제)					
	B-06	플랜트 계약관리 실무과정	3	21		5-7			5-7 (거제)								
	B-07	EPC 국제계약 실무(FIDIC을 중심으로)	2	16	16-17										26-27 (거제)		
	B-08	EPC 프로젝트 계약문서(영어) 분석 및 작성	3	21		19-21											
	B-09	플랜트 클레임 관리 실무	2	16			11-12				31-91 (거제)						
	B-10	플랜트 원가관리 실무과정	3	21		19-21											
	B-11	플랜트 안전관리 실무과정	3	21			8-10										
	B-12	정량적위험성평가(QRA)	5	35			12-16										
설계	C-01	플랜트 공정설계 기본과정	2	16	16-17				3-4 (거제)								
	C-02	설계검증 Case Study(OTS, 동적모사)	2	16			11-12										
	C-03	플랜트 공정설계 실무과정(Pro/II Simulation 실습)	5	35		3-7					28-91 (거제)						
	C-04	플랜트 재료선정과 적용(기본)	2	16				12-13									
	C-05	플랜트 기계설계 실무과정	5	35	20-24	24-28		12-16			25-29 (거제)	23-27			4-8		
	C-06	플랜트 터빈 설계/제작/설치 실무	2	16		3-4											
	C-07	프로세스 플랜트 기기장치(Static Equipment)	3	21				22-24									

# 2017-4월 교육과정별 안내서

직군	코드	과정명	일수	시간	교육일정(월)												
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
설계	C-08	구매사양서 작성실무(회전기기 중심)	2	16			25-26										
	C-09	플랜트 배관설계 실무과정	5	35	27-31		29-62			28-91 (거제)		23-27				11-15	
	C-10	배관 Material / Stress 실무과정	2	16		3-4					28-29 (거제)						
	C-11	플랜트 전기설계 실무과정	5	35	27-31		15-19		3-7 (거제)			16-20				4-8	
	C-12	Cable System 설계 실무	2	16		20-21											
	C-13	플랜트 계측제어설계 실무과정	5	35	13-17	24-28		12-16			4-8	23-27 (거제)				11-15	
	C-14	Control System Design : DCS / PLC	5	35							18-22						
	C-15	Control System Design : ESD / PLC	3	21								16-18					
	C-16	Control System Design : 통신	3	21		12-14											
	C-17	내진설계 및 평가 실무과정	2	16				1-2									
C-18	플랜트 해양구조설계 실무과정(Fixed Platform)	5	35							28-91 (거제)							
C-19	3D Modeling Basic(SP3D 실습)	5	35	13-17		22-26					18-22		13-17				
조달/ 시공/ 시운전	D-01	플랜트 조달 실무과정	3	21			31-62										
	D-01	플랜트 CM 전문가 양성과정 I	2	16		10-11					18-19						
	D-02	플랜트 CM 전문가 양성과정 II	3	19		12-14					20-22						
	D-01	플랜트 시운전 실무과정(발전)	5	35			15-19				18-22						
글로벌/ 리더십	E-01	해외 플랜트 입문과정	5	35	20-24						25-29 (거제)						
	E-02	해외 플랜트 비즈니스 실무영어	3	21			17-19				25-27 (거제)		15-17				
	E-03	중동지역 비즈니스 전문가 과정	2	16		13-14											
	E-04	플랜트 주니어 양성과정	3	21				14-16									
	E-05	플랜트 시니어 양성과정	2	16			29-30										
	E-06	플랜트 매니저 양성과정	2	16		17-18											

※ 일부 교육일정은 변경될 수 있음. 교육신청 전 반드시 교육홈페이지 확인 필요  
 ※ 거제 교육 : 대우조선해양, 삼성중공업 및 거제 지역 중소기업 재직자를 우선적으로 신청접수

<b>A</b>	<b>기획/영업</b>	
	A-02. 프로젝트 개발과 금융조달 .....	11
<b>B</b>	<b>사업관리</b>	
	B-04. 플랜트 공정관리 실무 by PM(P6 실습) .....	13
	B-05. 플랜트 공정리스크관리 실무 by PM(P6 & PRA 실습) .....	15
	B-06. 플랜트 계약관리 실무과정 .....	17
	B-08. EPC 프로젝트 계약문서(영어) 분석 및 작성 .....	19
	B-10. 플랜트 원가관리 실무과정 .....	21
<b>C</b>	<b>설계</b>	
	C-03. 플랜트 공정설계 실무과정(Pro/II Simulation 실습) .....	23
	C-05. 플랜트 기계설계 실무과정 .....	25
	C-06. 플랜트 터빈 설계/제작/설치 실무 .....	27
	C-10. 배관 Material / Stress 실무과정 .....	29
	C-12. Cable System 설계 실무 .....	31
	C-13. 플랜트 계측제어설계 실무과정 .....	33
	C-16. Control System Design : 통신 .....	35
<b>D</b>	<b>조달/시공/시운전</b>	
	D-02. 플랜트 CM 전문가 양성과정 I .....	37
	D-03. 플랜트 CM 전문가 양성과정 II .....	39
<b>E</b>	<b>글로벌 / 리더십 등</b>	
	E-03. 중동지역 비즈니스 전문가 과정 .....	41
	E-06. 플랜트 매니저 양성과정 .....	43

# A-02. 프로젝트 개발과 금융조달

## □ 개요

<b>학습목표</b>	사업 형성에 가장 중요한 두 축인 자원 및 발주처 영업에 대한 과정의 학습을 통해, 기업의 전략목적에 부합한 사업을 형성하기 위한 방법 및 방향을 확인한다.
<b>교육대상</b>	해외 플랜트 수주 관련 실무자, 플랜트 프로젝트 개발 실무자 등
<b>강사</b>	함미자 교수(경희대) 또는 김용빈 소장(개발마케팅연구소, 前 GS건설/삼성물산), 오성은 상무(前 SK건설)
<b>정원</b>	30명
<b>시간</b>	2일(총 16시간, 1일 8시간)
<b>교육비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	8교시	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 ~ 16:50	17:00 ~ 18:00			
1일차	과목명	EDCF 및 MDB 사업형성과정			-	EDCF-MDB 차관 지원 및 심사과정		혁신적 재원조달			8	8	
	강사	-				-		-					
2일차	과목명	B2B-B2G 비즈니스의 이해			-	Customer Approach						8	16
	강사	-				-							

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
<b>EDCF-MDB 사업형성과정</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EDCF-MDB 개요 및 운용현황</li> <li>사업형성절차 실무               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 타당성조사 수행 시 고려사항: 자료수집, 지역현황 조사, 경제·기술 타당성 분석, 환경영향분석</li> <li>- 타당성조사 제안서 작성</li> <li>- 컨설턴트 고용</li> </ul> </li> </ul>
<b>EDCF-MDB 차관지원 및 심사과정</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>차관 지원·진행 절차</li> <li>심사 절차 (예비 검토, 법률 질의서, 현지조사를 통한 사업심사)</li> </ul>
<b>혁신적 재원조달</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>혁신적 재원조달이란?</li> <li>협조 용자(평행 용자 및 결합 용자)</li> <li>복합 금융의 원리 및 사례</li> </ul>
<b>B2B-B2G 비즈니스의 이해</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>일반적인 세일즈와 사업개발(Business Development)의 차이</li> <li>수주계획 수립</li> <li>비즈니스 개발</li> </ul>
<b>Customer Approach</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고객 컨택 계획 수립(미팅 플래너 작성, SPIN질문 기법 학습)</li> <li>수주 결정요인인 Capture Information 요소 확인</li> <li>Account· Capture Plan 양식 이해</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			5-6							13-14	

# B-04. 플랜트 공정관리 실무 by PM(P6 실습)

## □ 개요

### 학습목표

플랜트 프로젝트 관리에서 필수적으로 필요한 공정관리의 기본개념 및 역할을 이해하고, 공정관리 Tool을 활용하여 PM의 When의 관점(Initiating - Planning - Executing - Monitoring & Control - Closing)과 What의 관점(I-S-T-Q-HR-C-R-P-SH)으로 공정관리를 수행할 수 있는 전문 인력을 양성하는 것에 목적이 있다.

**교육대상** 플랜트 프로젝트 관련 실무자 등

**강사** 박성철 대표(PCCA)

**정원** 30명

**시간** 3일(총 19시간, 1일 7시간)

**교육비** 전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 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	공정관리 in PM			-	Initiating				7	7
	강사	박성철				박성철					
2일차	과목명	Planning			-	Executing				7	14
	강사	박성철				박성철					
3일차	과목명	Monitoring & Controlling			-	Closing		-		5	19
	강사	박성철				박성철					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
공정관리 in PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공정관리 in PM                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- GIGO 개념</li> <li>- What과 When의 Approach 이해</li> <li>- 5W 1H Approach 이해</li> <li>- Integration Management by Time Management 이해</li> </ul> </li> </ul>
Initiating	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PM Tool(P6 등)을 활용한 Project Initiating                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project Management Process 이해</li> <li>- NPV, IRR, Payback Period 계산</li> <li>- Top Down Budgeting</li> <li>- Document Management</li> </ul> </li> </ul>
Planning	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planning</li> <li>○ Dependent Determination</li> <li>○ Develop Schedule</li> <li>○ Schedule Optimization</li> <li>○ S-Curve</li> </ul>
Executing	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 실적입력(Manual)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Duration / Unit / Physical % Completion</li> <li>- 50/50 , 0/100 3) WBS Milestone / Custom % Completion</li> </ul> </li> <li>○ 실적입력(Auto) 1) Apply Actual / Update Progress / Etc.</li> </ul>
Monitoring & Controlling	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ EVMS를 활용한 Monitoring &amp; Controlling                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- SV, CV, SPI, CPI, SVI, CPI, PV/BAC, EV/BAC, AC/BAC</li> <li>- ETC(O, M, P), EAC,</li> <li>- TCPI<sub>BAC</sub>, TCPI<sub>BAC</sub></li> </ul> </li> </ul>
Closing	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Project 종료</li> <li>○ Work Product &amp; Document</li> <li>○ Threshold &amp; Issue</li> <li>○ Report</li> <li>○ Tracking</li> <li>○ Xer. PRISIM을 활용한 분석개념 이해</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			17-19(거제) 24-26(울산)		12-14		28-30	25-27 (거제)			



## B-05. 플랜트 공정리스크관리 실무 by PM(P6 & PRA 실습)

### □ 개요

#### 학습목표

플랜트 프로젝트 관리에서 공정관리와 더불어 Issue가 되고 있는 Schedule Risk Analysis의 개념을 이해하고 Schedule Modeling시 Schedule Quality Check Point를 습득하고, Risk Qualitative & Quantitative Analysis 적용 및 해석할 수 있는 전문인력을 양성한다.

교육대상	플랜트 프로젝트 관련 실무자 등
강사	박성철 대표(PCCA)
정원	30명
시간	2일(총 16시간, 1일 8시간)
교육비	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

### □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	8교시	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 ~ 16:50	17:00 ~ 18:00		
1일차	과목명	Risk Management In PM			-	Schedule and Risk					8	8
	강사	박성철				박성철						
2일차	과목명	Qualitative & Quantitative Risk In TM			-	Results Interpret					8	16
	강사	박성철				박성철						

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

### □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
<b>Risk Management In PM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Risk Management in PM</li> <li>- Risk Management Process</li> <li>- Uncertainty 와 Event Risk</li> <li>- Risk Register in Primavera P6</li> </ul>
<b>Schedule and Risk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schedule Uncertainty</li> <li>○ Duration &amp; Resource Uncertainty in Schedule</li> <li>○ Existence Risk in Schedule</li> <li>○ Probabilistic Branch</li> <li>○ Schedule Check Point</li> </ul>
<b>Qualitative &amp; Quantitative Risk In TM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Using by Global PM Tool(P6, PRA Ect.)</li> <li>- Perform Qualitative Risk Analysis</li> <li>- Perform Quantitative Risk Analysis</li> </ul>
<b>Results Interpret</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Distribution Graph Report</li> <li>○ Tornado Graph Report</li> <li>○ Scatter Plot Report</li> <li>○ Distribution Analyzer</li> </ul>

### □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			20-21(거제) 27-28(울산)		15-16		31-9.1	28-29 (거제)			

# B-06. 플랜트 계약관리 실무과정

## □ 개요

**학습목표** 플랜트 프로젝트 계약관련 업무수행을 위한 계약서 내용에 대한 유권해석 업무를 포함한 다수의 계약자간 조정업무를 이행하며, 리스크 관리 및 발주처 관련 업무수행, 소송 등 발생하는 법무적 사안에 대한 검토 및 지원을 수행할 수 있는 전문인력을 양성한다.

<b>교육대상</b>	플랜트 계약 및 클레임 관리 실무자 등
<b>강사</b>	정정진 외(국변호사(법무법인 이제), 이재성 대표(리엔맥컨설팅), 손동환 변호사(법무법인 은율) 등
<b>정원</b>	30명
<b>시간</b>	3일(총 21시간, 1일 7시간)
<b>교육비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 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	플랜트 계약관리 소개	Scope of Work	-	-	프로젝트 기성청구 및 수금	공사보험/보증서 관리				7	7		
	강사	정정진	정정진			정정진	정정진							
2일차	과목명	준공관리			-	Consulting Service						7	14	
	강사	이재성				손동환	손동환							
3일차	과목명	리스크관리 (Risk Management)			-	리스크관리 (Risk Management)	클레임 및 분쟁						7	21
	강사	이재성				이재성	손동환							

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
플랜트 계약관리 소개	<ul style="list-style-type: none"> <li>계약관리 개요 및 범위, 중요성 등</li> </ul>
Scope of Work	<ul style="list-style-type: none"> <li>업무에 대한 정의(물리적/Code &amp; Spec. etc.)</li> <li>주 계약 및 기타계약 등 형태에 대한 정의</li> <li>감독관 지원업무</li> </ul>
프로젝트 기성청구 및 수금	<ul style="list-style-type: none"> <li>기성청구 절차서</li> <li>수금관련 관리 및 Cash flow</li> </ul>
공사보험/보증서관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>공사보험 관리</li> <li>Bond 관련 절차 및 검토</li> </ul>
준공관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>계약서에 명기된 준공관련 사항에 대한 절차</li> <li>계약서 상에 준공에 필요한 서류</li> </ul>
Consulting Service	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contract Agreement에 대한 해석</li> <li>Correspondence 에 대한 검토</li> </ul>
리스크관리 (Risk Management)	<ul style="list-style-type: none"> <li>계약서 검토(General Parts)</li> <li>계약서 상의 일반조건, 특별조건</li> <li>절차서에 대한 검토</li> <li>Fidic에 대한 검토</li> <li>비용 및 일정에 대한 연계분석 (EVMS)</li> <li>Trend analysis</li> </ul>
클레임 및 분쟁	<ul style="list-style-type: none"> <li>계약서 상의 분쟁에 대한 검토</li> <li>판례분석 및 분쟁처리</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			5-7			5-7 (거제)					

# B-08. EPC 프로젝트 계약문서(영어) 분석 및 작성

## □ 개요

### 학습목표

입찰/계약 관리자의 English Speaking/Writing 능력과 계약서 작성능력, 문장의 유권해석 능력의 향상을 도모한다. 더불어, EPC 표준계약서의 형식 및 내용 학습을 통해 계약의 하자, 애매 모호성, 불합치 및 발주처 Action의 계약서와의 상위 여부를 구분하여 지적하고 조치할 수 있는 능력을 향상시키고자 한다.

교육대상	플랜트 계약관리 실무자 등
강사	이연천 교수(성균관대)
정원	30명
시간	3일(총 21시간, 1일 7시간)
교육비	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 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	EPC TURNKEY 플랜트 공사 영문계약의 이해			-	계약 당사자의 책임 범위와 의무				7	7
	강사	이연천				이연천					
2일차	과목명	공사 수행 시 요구되는 제보증서의 이해와 적용			-	실제 계약서의 실전적 연구관리				7	14
	강사	이연천				이연천					
3일차	과목명	실제 계약서의 실전적 연구관리			-	실제 계약서의 실전적 연구관리				7	21
	강사	이연천				이연천					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
EPC TURNKEY 플랜트 공사 영문계약의 이해 (FIDIC 계약조건)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ EPC TURNKEY CONTRACT의 계약조건: FIDIC SILVER BOOK</li> <li>○ 계약당사자 (발주처 및 시공사)와 독립적인 감리자의 역할</li> <li>○ 일반계약조건과 특별계약조건 (GENERAL CONDITIONS : 제1부 및 PARTICULAR CONDITIONS : 제2부)</li> </ul>
계약 당사자(발주처 및 시공사)의 책임 범위와 의무: General Conditions of Contract	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 총 20개항의 일반조건 (GENERAL CONDITIONS) 해설: 일반규정, 발주자, 발주자의 행정권한, 계약자, 설계, 직원 및 근로자, 플랜트, 재료 및 작업기량, 착수, 지연 및 중지, 준공시험, 발주자의 인수, 하자책임, 준공후 시험, 계약변경 및 조정, 계약금액 및 대가지급, 발주자에 의한 계약 해지, 계약자에 의한 중지 및 계약해지, 위험 및 책임, 보험, 불가항력, 클레임, 분쟁, 중재</li> </ul>
공사 수행 시 요구되는 제보증서의 이해와 적용: Forms of Securities	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보증서 양식 (FORMS OF SECURITIES): 모기업 보증, 입찰보증, 이행보증, 선수금 보증, 유보금 보증 등</li> </ul>
실제 계약서의 실전적 연구관리: Power Plant/Seawater Desalination Plant/Process Plant	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 실제의 EPC TURNKEY PROJECTS 탐구: 발전소, 해수담수화 공장, 화공 플랜트의 사례연구 -영문 계약서의 해독과 계약상의 문제점 파악</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			19-21								

# B-10. 플랜트 원가관리 실무과정

## □ 개요

**학습목표** 플랜트 프로젝트에 투입되는 적정 예산을 편성하여 승인권자의 승인을 득하고, 승인된 예산 내에서 프로젝트를 완료할 수 있도록 원가관리계획 수립, 원가산정, 예산편성, 원가통제 및 원가정산을 할 수 있는 전문인력을 양성한다.

<b>교육대상</b>	플랜트 프로젝트 관련 실무자, 원가관리 실무자 등
<b>강사</b>	김형도 대표(한국피엠글로벌), 김진원 대표(CEO Herald, 前 삼성엔지니어링), 박덕수 상무(前 두산엔진)
<b>정원</b>	30명
<b>시간</b>	3일(총 21시간, 1일 7시간)
<b>교육비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 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	원가관리 개론			-	원가관리 계획 수립				7	7
	강사	김형도				김형도					
2일차	과목명	원가산정			-	예산편성 및 관리		원가통제		7	14
	강사	박덕수				박덕수	김진원				
3일차	과목명	원가통제			-	원가통제				7	21
	강사	김진원				김진원					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
<b>프로젝트 원가관리의 개요</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원가의 정의</li> <li>○ 원가관리와 회계</li> <li>○ 프로젝트 원가관리 이론(PMBOK 기준)</li> </ul>
<b>원가관리 계획수립</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원가 분류 및 관리계정 수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트 WBS 분석</li> <li>- 원가관리계정 수립(회사예산계정, 원가산정계정, 원가통제계정)</li> </ul> </li> <li>○ 원가관리 전산시스템 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원가관리 전산시스템 기본구조</li> <li>- 전산시스템 구축 사례 분석</li> </ul> </li> </ul>
<b>원가산정</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개략원가산정 기준, 실습</li> <li>○ 통제원가산정 기준 및 프로세스, 실습</li> </ul>
<b>예산편성 및 관리</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 총 예산 배정</li> <li>○ 원가기준선 설정</li> <li>○ 연간 예산관리</li> </ul>
<b>원가통제</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 집행실적관리                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예산집행결의서 작성</li> <li>- 집행실적 정보관리</li> </ul> </li> <li>○ 원가성과관리(EVM)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원가성과관리 기준 수립</li> <li>- 원가성과 관리 실습</li> <li>- 원가 변경관리</li> </ul> </li> <li>○ 기성관리                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기성대가 지급 기준 수립</li> <li>- 기성대가 지급절차</li> </ul> </li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			19-21								

# C-03. 플랜트 공정설계 실무과정 (Pro/II Simulation 실습)

## □ 개요

**학습목표** 상용 시뮬레이션 프로그램(Pro/II)을 활용하여 설계기준에 따라 공정조건 및 제품사양을 만족하는 PFD 및 Heat & Material Balance 작성하고 계산할 수 있는 실무형 인력을 양성한다.

<b>교육대상</b>	플랜트 공정설계 관련 실무자(수준 : 대리급)
<b>강사</b>	배경철 대표(피알레버) 등
<b>정원</b>	30명
<b>시간</b>	5일(총 35시간, 1일 7시간)
<b>교육비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심시간	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	과정 기본사항				-	Thermodynamic				7	7
	강사	배경철					배경철					
2일차	과목명	Unit Operation 및 Design Parameters				-	Unit Operation 및 Design Parameters				7	14
	강사	배경철					배경철					
3일차	과목명	Applications				-	Applications				7	21
	강사	배경철					배경철					
4일차	과목명	Applications				-	Applications				7	28
	강사	이OO					이OO					
5일차	과목명	Applications				-	Applications				7	35
	강사	이OO					이OO					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
과정 기본사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>설계 관리 체계</li> <li>공정모사 방법</li> <li>Simulation Basis</li> <li>Simulation Model 구성</li> </ul>
Thermodynamic Methods	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application Guideline</li> <li>Thermodynamic Method</li> </ul>
Unit Operation 및 Design Parameters	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flash Calculations</li> <li>Isentropic Calculations</li> <li>Pressure Calculations</li> <li>Distillation</li> <li>Heat Exchangers</li> </ul>
Applications	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gas Processing</li> <li>Refinery Processing</li> <li>Petrochemicals</li> <li>Distillation Sequence</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			3-7				28-9.1 (거제)				

# C-05. 플랜트 기계설계 실무과정

## □ 개요

프로젝트 계약서에 기술된 요구조건 및 수행업무 범위를 검토, 확인하여 기계설계 업무 계획을 수립하고, Material Requisition Grouping, 기자재 구매를 위한 기기 데이터 양식 (Equipment Data Sheet), 프로젝트 설계시방서(Project specification), 기자재 구매 사양서 (Material Requisition), 기술 평가서(Technical Bid Evaluation), 기자재 계약사양서, 기술문서 검토 승인 등을 수행할 수 있는 실무형 인력을 양성한다.

**교육대상** 플랜트 기계설계 관련 실무자 등

**강사** 이동철 교수(한양대, 前 대림산업), 現 EPC기업 부장급 등

**정원** 30명

**시간** 5일(총 35시간, 1일 7시간)

**교육비** 전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 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	플랜트 기계설계 이해			-	플랜트 기계설계 이해			7	7	
	강사	임OO				임OO					
2일차	과목명	Rotating Equipment			-	Packaged Equipment			7	21	
	강사	이동철				김OO					
3일차	과목명	Rotating Equipment			-	Rotating Equipment			7	14	
	강사	손OO				손OO					
4일차	과목명	Packaged Equipment			-	Packaged Equipment			7	28	
	강사	유재승				유재승					
5일차	과목명	Power Plant			-	Power Plant			7	35	
	강사	서OO				서OO					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
플랜트 기계설계 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플랜트 기계설계 개요</li> <li>○ 구매사양서 작성</li> <li>○ 기술평가</li> <li>○ 기자재 계약사양서 작성</li> <li>○ 기자재 공급자 설계 도서/도면검토</li> </ul>
Rotating Equipment	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pump</li> <li>○ Fan and Blower</li> <li>○ Centrifugal Compressor</li> <li>○ Reciprocating Compressor</li> <li>○ Screw Compressor</li> </ul>
Packaged Equipment	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Package Equipment의 종류 이해하기</li> <li>○ Package Equipment의 종류별 특성과 적용범위 이해하기</li> <li>○ Package Equipment 의 기본설계 및 상세설계 시 고려사항</li> </ul>
Power Plant	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발전 일반</li> <li>○ 발전설비주기기</li> <li>○ 발전소 계통 이해</li> <li>○ 엔지니어링 설계</li> <li>○ 선행 사업설계 및 시공단계에서 문제점 사례현황</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
		20-24	24-28		12-16			25-29 (거제)	23-27		4-8

# C-06. 플랜트 터빈 설계/제작/설치 실무

## □ 개요

**학습목표** Power Plant의 핵심 기기인 터빈 주요 품목에 대한 설계, 제작, 품질검사, 설치, 성능 시험 등의 교육으로 터빈의 전문지식을 배양하고, 국내외에서 건설 및 주요 수출 품목인 Power Plant의 전문 인력을 양성한다.

<b>교육대상</b>	Power Plant 터빈 관련 실무자 등
<b>강사</b>	김성수 전무(前 두산중공업)
<b>정원</b>	30명
<b>시간</b>	2일(총 16시간, 1일 8시간)
<b>교육비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	8교시	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 ~ 16:50	17:00 ~ 18:00		
1일차	과목명	터빈 설계			-	터빈 설계	터빈 제작			8	8	
	강사	김성수				김성수	김성수					
2일차	과목명	터빈 제작			-	터빈 설치 성능시험					8	16
	강사	김성수				김성수						

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
터빈 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>증기터빈                             <ul style="list-style-type: none"> <li>터빈설계 절차</li> <li>터빈 유사모델 선정</li> <li>Thermodynamic &amp; Power plant cycle ( 터빈 효율 )</li> <li>터빈의 기술변화 추이</li> </ul> </li> <li>가스터빈                             <ul style="list-style-type: none"> <li>복합발전 개요</li> <li>복합화력 설비 구성</li> <li>Gas Turbine Maker 별 설비사양</li> <li>복합 발전의 특징</li> <li>복합발전의 플랜트 효율</li> </ul> </li> </ul>
터빈 제작	<ul style="list-style-type: none"> <li>터빈 구조 및 주요 부품</li> <li>터빈의 종류</li> <li>터빈의 구조</li> <li>터빈의 특성</li> <li>터빈의 주요부품 및 제작</li> <li>Lube Oil System</li> </ul>
터빈 설치 성능시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>터빈 설치                             <ul style="list-style-type: none"> <li>공사 개요 및 범위</li> <li>공사 현황 및 시공</li> </ul> </li> <li>성능 시험                             <ul style="list-style-type: none"> <li>성능 시험 개요</li> <li>성능 보증 항목</li> <li>터빈 열효율</li> </ul> </li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			3-4								

# C-10. 배관 Material/Stress 실무과정

## □ 개요

### 학습목표

플랜트 배관 자재의 재질 및 특성을 이해하고, PMS(Piping Material Specification)작성 방법을 습득 할 수 있다. 더불어, 최적의 배관설계가 되도록 배관응력해석 조건, 관련 Code/Standard, Support/Engineered Item을 이해하여 적절한 배관응력해석을 수행하고 Field Trouble Shooting 가능한 실무지식을 습득한다.

**교육대상** PMS 작성 실무자, 배관 응력해석 관련 실무자 등

**강 사** 現 EPC기업 부장급 등

**정 원** 30명

**시 간** 2일(총 16시간, 1일 8시간)

**교 육 비** 전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	8교시	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 ~ 16:50	17:00 ~ 18:00		
1일차	과목명	배관 Material 이해 및 PMS 작성			-	배관 Material 이해 및 PMS 작성					8	8
	강사	이OO				이OO						
2일차	과목명	배관 Stress			-	배관 Stress					8	16
	강사	강OO				강OO						

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
배관 Material 실무의 이해 및 PMS작성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배관자재의 종류 및 특성</li> <li>○ 배관 CODE &amp; STANDARD의 이해</li> <li>○ PMS의 개요 및 작성</li> </ul>
배관 Stress	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stress 업무 개요</li> <li>○ 관련 Code &amp; Standard</li> <li>○ Piping Support &amp; Engineered Item 이해</li> <li>○ Stress Analysis 실무</li> <li>○ Field Trouble 사례 &amp; 해결 방법</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			3-4					28-29 (거제)			



# C-12. Cable System 설계 실무

## □ 개요

### 학습목표

플랜트의 CABLE ROUTE 설계와 CABLE SIZING 방법에 대하여 실무적으로 고려해야 하는 사항들과 CODE & STANDARD에서 요구하는 깊이 있는 내용을 학습하여 수전용 MAIN POWER CABLE 의 설계 및 플랜트 내의 CABLE 설계를 수행할 수 있는 CABLE SYSTEM 설계 전문가를 양성한다.

교육대상	플래트 전기설계 실무자 등
강사	정OO 부장(現 EPC 기업)
정원	30명
시간	2일(총 16시간, 1일 8시간)
교육비	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	8교시	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 ~ 16:50	17:00 ~ 18:00		
1일차	과목명	CABLE ROUTE DESIGN			-	CABLE SYSTEM DESIGN					8	8
	강사	정OO				정OO						
2일차	과목명	CABLE SIZING (IEC60364)			-	CABLE SIZING(IEC60287) 및 실습					8	16
	강사	정OO				정OO						

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
CABLE ROUTE DESIGN	<ul style="list-style-type: none"> <li>MAIN CABLE ROUTE 설계</li> <li>BRANCH CABLE ROUTE 설계</li> <li>수전용 CABLE ROUTE 설계</li> </ul>
CABLE SYSTEM DESIGN	<ul style="list-style-type: none"> <li>CABLE SCREEN의 이해</li> <li>INDUCED VOLTAGE 와 CIRCULATING CURRENT의 이해</li> <li>SHEATH BONDING SYSTEM 설계</li> <li>SITE CABLE TEST에 대한 고려</li> </ul>
CABLE SIZING (IEC 60364)	<ul style="list-style-type: none"> <li>VOLTAGE DROP 에 따른 고려 사항</li> <li>MINIMUM CABLE SIZING에 대한 이해</li> <li>CORRECTION FACTOR를 이용한 계산</li> </ul>
CABLE SIZING (IEC 60287) 및 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>CALCULATION OF CABLE RESISTANCE</li> <li>CALCULATION OF METALLIC SHEATH LOSS</li> <li>CALCULATION OF THERMAL RESISTANCE</li> <li>SAMPLE CALCULATION (실습)</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			20-21								

# C-13. 플랜트 계측제어설계 실무과정

## □ 개요

<b>학습목표</b>	시스템 설계기준에 따라 계측기기의 구체적인 사양을 설계하고, 계측 시스템 계통을 설계 할 수 있는 실무형 인력을 양성한다.
<b>교육대상</b>	플랜트 계측제어설계 관련 실무자 등
<b>강사</b>	· 남주현 대표(시그마텍, 前한화건설/대림산업), 전명철 전무(BG Tech), 이철호 이사(에이시에스) · 現 EPC기업 부장급
<b>정원</b>	30명
<b>시간</b>	5일(총 35시간, 1일 7시간)
<b>교육비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심시간	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	플랜트 계측제어설계 Overall				-	P&ID 작성 및 검토				7	7
	강사	김OO					김OO					
2일차	과목명	Field Instruments Type 선정				-	Field Instruments Type 선정				7	14
	강사	이철호					이철호					
3일차	과목명	Data Sheet 작성				-	Data Sheet 작성	Sizing & Calculation		7	21	
	강사	김OO					김OO	김OO				
4일차	과목명	구매 / 검사지원				-	Control System design				7	28
	강사	남주현					남주현					
5일차	과목명	상세설계도서 작성				-	상세 설계도서 작성				7	35
	강사	김OO					김OO					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
<b>플랜트 계측제어설계 Overall</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플랜트 계측제어설계 소개</li> <li>○ 설계도서 목록 작성</li> <li>○ 설계 Man Hour 산출</li> <li>○ 유관부서 Information 작성</li> <li>○ Project Schedule 검토</li> </ul>
<b>P&amp;ID 작성 및 검토</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ P&amp;ID Symbol &amp; Legend</li> <li>○ Control Loop 검토</li> <li>○ Control Logic 검토</li> </ul>
<b>Field Instruments Type 선정</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flow Instrument Selection</li> <li>○ Pressure Instrument Selection</li> <li>○ Temperature Instrument Selection</li> <li>○ Level Instrument Selection</li> <li>○ Analyzer Selection</li> <li>○ Control Valve Type Selection</li> </ul>
<b>Data Sheet 작성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flow Instrument</li> <li>○ Level Instrument</li> <li>○ Pressure Instrument</li> <li>○ Temperature Instrument</li> <li>○ Analyzer</li> <li>○ Control Valve</li> </ul>
<b>Sizing &amp; Calculation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control Valve Sizing</li> <li>○ Flow meters Sizing</li> </ul>
<b>구매/검사지원</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Requisition for Quotation &amp; Purchase</li> <li>○ Technical Bid Evaluation</li> <li>○ Vendor Print Check</li> <li>○ Inspection</li> </ul>
<b>Control System Design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control System Design</li> <li>○ Communication</li> <li>○ Foundation Fieldbus</li> </ul>
<b>상세 설계도서 작성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상세 설계의 기본지침</li> <li>○ Instrument Installation Detail Drawing 작성</li> <li>○ Instrument Layout Drawing 작성</li> <li>○ Instrument Connection List 작성</li> <li>○ Instrument Control Loop Diagram 작성</li> <li>○ Bill of Material Take-Off(Instrument)</li> <li>○ 3D Modeling(Instrument)</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
		13-17	24-28		12-16			4-8	23-27 (거제)		11-15

# C-16. Control System Design : 통신

## □ 개요

플랜트 전체의 운전과 안전, 유지 관리를 하기 위한 Control System (DCS : Distributed Control System)와 Safety Control System (ESD PLC : Emergency Shutdown Programmable Logic Controller), 제 3자 공급된 Control System (PLC)등의 Control System의 Interface Network 설계, 구매, 시공 교육을 실시한다. 플랜트 전체의 안전한 운전 방안을 구축하고, Project 수행 계획과 Hardware 시스템과 Software 적용을 위한 설계를 수행 하고, 그에 따른 입출력 장치의 수량과 구성, 중앙 처리 장치의 적용을 위한 설계, 타 플랜트와 Unit, 이 기종간의 System의 통신을 구축하기 위한 설계와 Software 적용을 위한 전문 인력을 양성한다.

**교육대상** 플랜트 계측제어설계 실무자 등

**강사** 남주현 대표(시그마텍, 前한화건설/대림산업), 이OO(現 EPC기업 재직) 등

**정원** 30명

**시간** 3일(총 21시간, 1일 7시간)

**교육비** 전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 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	Work Plan / Design Plan			-	System Hardware Design				7	7
	강사	남주현				남주현					
2일차	과목명	System Hardware / Software Design			-	통신 신호의 종류 / 구매 및 조달				7	14
	강사	이OO				이OO					
3일차	과목명	Foundation Fieldbus			-	Foundation Fieldbus				7	21
	강사	남주현				남주현					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
Work Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control System Design Plan                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계약서에 의한 Work Scope 확인</li> <li>- Application Specification 확인</li> <li>- Project Design Schedule &amp; Delivery 확인</li> <li>- Design Information In/ Out 확인</li> <li>- 설계 도서 승인 절차 확인</li> </ul> </li> <li>○ 설계를 위한 Document List 작성</li> <li>○ 타 팀의 설계를 위한 Information Plan</li> <li>○ Purchase Order Work Plan</li> <li>○ Vendor Print 승인 절차 및 Document Index Plan</li> <li>○ Factory Acceptance Procedure</li> <li>○ Site Acceptance Procedure</li> </ul>
Design Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control System Design Plan                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overall Plant Control System Architecture Design Interface of System                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· Control System</li> <li>· Safety System</li> <li>· Location of Operator Room</li> <li>· PCS Consoles (Operator, ESD Auxiliary, Engineering) Design</li> <li>· Location of Control System Rack Room</li> </ul> </li> <li>- Control And Safety Protection Operating Philosophy</li> <li>- Interface of 3rd Part Control System</li> </ul> </li> </ul>
System Hardware Design	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ System Hardware Design                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interface Communication Card Design &amp; 수량</li> <li>- Redundancy</li> <li>- Communication Protocol</li> <li>- Communication data 종류 및 량</li> <li>- Location of Communication Card</li> <li>- System Interface Cable 종류 및 거리</li> <li>- System Interface Cable Route</li> <li>- Time Synchronization</li> </ul> </li> </ul>
System Software Design	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Software Information Data 의 적용</li> <li>○ Information Data 량 정하는 방법</li> <li>○ Address Map 작성 방법</li> </ul>

# D-02. 플랜트 CM 전문가 양성과정 I

## □ 개요

**학습목표** 플랜트 엔지니어링의 최종 주자인 Project의 최종 성과물을 창조하여야 하는 주요한 위치에 있는 시공 담당자가 저렴하고·빠르고·안전하게 Project를 완성할 수 있는 역량과 전문성을 갖추 수 있도록 양성한다.

<b>교육대상</b>	플랜트 시공관리 관련 실무자 등
<b>강 사</b>	최시봉 전무(前 대림산업)
<b>정 원</b>	30명
<b>시 간</b>	2일(총 16시간, 1일 8시간)
<b>교 육 비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	8교시	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 ~ 16:50	17:00 ~ 18:00		
1일차	과목명	플랜트 프로젝트 및 건설 관리의 이해			-	견적 및 계약	세부 계획 및 시행 관리				8	8
	강사	최시봉				최시봉	최시봉					
2일차	과목명	세부 계획 및 시행 관리			-	세부 계획 및 시행 관리	커뮤니케이션				8	16
	강사	최시봉				최시봉	최시봉					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
플랜트 프로젝트 및 건설 관리의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 프로젝트 프로세스 개요</li> <li>○ 건설 관리의 역할 및 관리</li> <li>○ 프로젝트와 시공 관리와의 상관 관계</li> </ul>
견적 및 계약	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 견적                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 견적 프로세스 이해</li> <li>- 견적 물량 검증</li> <li>- 견적 가격 검증</li> <li>- 기타 주요 사항</li> </ul> </li> <li>○ 계약                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계약의 종류 및 특성</li> <li>- 계약서 이해</li> <li>- 계약 시 주의 사항</li> </ul> </li> </ul>
세부 계획 및 시행 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공정 관리</li> <li>○ 건설 장비 관리</li> <li>○ 원가 관리</li> <li>○ 품질 관리</li> <li>○ 안전 관리</li> <li>○ 조직 관리</li> <li>○ 자재 관리</li> <li>○ 가설 계획</li> </ul>
커뮤니케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 각종 커뮤니케이션 수단</li> <li>○ 소통의 방법 및 중요성 이해</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			10-11					18-19			

# D-03. 플랜트 CM 전문가 양성과정 II

## □ 개요

**학습목표** 플랜트 엔지니어링의 최종 주자로서 Project의 최종 성과물을 창조하여야 하는 주요한 위치에 있는 시공 담당자가, 저렴하고 빠르고 안전하게 Project를 완성할 수 있는 역량과 전문성을 갖출 수 있도록 양성한다. 나아가 전반적인 현장 관리를 이해할 수 있는 공무 업무를 추가하여 미래의 총괄 관리자로서의 자질을 함양하도록 도모한다.

**교육대상** 플랜트 시공관리 관련 실무자 등

**강사** 최시봉 전무(前 대림산업)

**정원** 30명

**시간** 3일(총 19시간, 1일 7시간)

**교육비** 전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 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	공사 계획 및 수행			-	공사 계획 및 수행				7	7
	강사	최시봉				최시봉					
2일차	과목명	공사 계획 및 수행			-	공사 계획 및 수행	공사 수행 계획서 작성 실습			7	14
	강사	최시봉				최시봉	최시봉				
3일차	과목명	공사 수행 계획서 분석 및 사례 연구			-	공무 업무			-	5	19
	강사	최시봉				최시봉					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
공사 계획 및 수행	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사 수행 계획 작성</li> <li>○ 수행 방향 설정</li> <li>○ Master Schedule 분석</li> <li>○ 현장 조직 편성, 특성 및 파견 계획</li> <li>○ 협력 업체 선정</li> <li>○ 중량물 설치 계획</li> <li>○ 인도 및 철수 계획</li> <li>○ 현장 관리 일반</li> <li>○ 실행 예산 작성</li> <li>○ 공사 계획 수립</li> </ul>
공사 수행 계획서 작성 실습	선행 학습 내용에 대한 이해를 바탕으로 주어진 조건 혹은 가상 프로젝트에 대한 공사 수행 계획서를 직접 작성해보도록 함
공사 수행 계획서 분석 및 사례 연구	학습자들이 실습한 내용을 같이 분석을 통하여 이해도를 높이고 타 프로젝트 사례를 통하여 이해도를 완성
공무 업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 문서 관리</li> <li>○ 원가 관리</li> <li>○ 대내외 협력</li> <li>○ 일정 관리</li> <li>○ 계약 관리</li> <li>○ 보고서</li> <li>○ 기록 관리</li> <li>○ 협력 업체 관리</li> <li>○ 공무 업무 Process Map</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			12-14					20-22			

# E-03. 중동지역 비즈니스 전문가 과정

## □ 개요

**학습목표** 중동지역 진출 시 필요한 이슬람 문화의 이해와 중동 금융의 특징, 중동시장 공략을 위한 프로젝트 발주현황 및 입찰내용 등을 분석하여 중동지역 플랜트 수주를 확대하는 것에 목적이 있다.

<b>교육대상</b>	플랜트 수주 관련 실무자, 중동지역 진출을 희망하는 기업 등
<b>강사</b>	조성환 컨설턴트(前 SK건설 UAE 아부다비 지사장 겸 쿠웨이트 지사장)
<b>정원</b>	30명
<b>시간</b>	2일(총 16시간, 1일 8시간)
<b>교육비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	8교시	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 ~ 16:50	17:00 ~ 18:00		
1일차	과목명	중동과 이슬람 문화의 이해			-	프로젝트 발주현황 및 입찰내용분석 1					8	8
	강사	조성환				조성환						
2일차	과목명	중동시장의 특징			-	프로젝트 발주현황 및 입찰내용분석 2					8	16
	강사	조성환				조성환						

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
중동과 이슬람 문화의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 중동과 이슬람 이해                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중동에 대한 지리적 이해</li> <li>○ 중동의 역사, 그리고 이슬람의 역사</li> <li>○ 이슬람 바로 알기</li> </ul> </li> </ul>
프로젝트 현황 및 입찰내용분석 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 중동 EPC시장의 과거 고찰 그리고 변화하는 환경                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국 EPC업체의 중동 진출 스토리</li> <li>○ 2016년 중동 플랜트 프로젝트 계약 동향</li> <li>○ 중동 대형 프로젝트 입찰 결과 분석</li> <li>○ 한국 EPC업체의 문제점</li> <li>○ 중동 플랜트 시장의 특징과 변화하는 환경</li> </ul> </li> </ul>
중동시장의 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 중동시장의 특징과 비즈니스 성공 비결                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중동 국가별 개황</li> <li>○ 중동 시장의 특징</li> <li>○ 중동 비즈니스 성공 노하우</li> </ul> </li> </ul>
프로젝트 현황 및 입찰내용분석 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 중동 EPC시장의 미래 전망과 EPC업체 분석 그리고 전략                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2017년 중동 플랜트 프로젝트 발주 전망</li> <li>○ 플랜트 별 프로젝트 시장 동향 (LNG, 정유공장, 석유화학플랜트, 발전소)</li> <li>○ 글로벌 EPC업체 분석 (한국, 유럽, 일본, 인도, 중국)</li> <li>○ 중동 플랜트 시장 수주 전략</li> <li>○ 한국업체가 나아가야 할 방향</li> </ul> </li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			13-14								

# E-06. 플랜트 매니저 양성과정

## □ 개요

**학습목표** 플랜트 프로젝트는 다양한 국가의 엔지니어 및 현장 노동자가 함께 업무를 수행하는 특성이 있는바 상급 조직 리더로서 가져야 하는 조직관리 기법을 습득함으로써 성과를 높일 수 있는 전문인력을 양성한다.

<b>교육대상</b>	플랜트 관련 기업 부장급
<b>강사</b>	명진영 대표(한국Lean경영연구소)
<b>정원</b>	30명
<b>시간</b>	2일(총 16시간, 1일 8시간)
<b>교육비</b>	전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)

## □ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	8교시	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 ~ 16:50	17:00 ~ 18:00		
1일차	과목명	해외 문화 이해와 글로벌 에티켓			-	리더와 리더십					8	8
	강사	명진영				명진영						
2일차	과목명	리더와 조직관리			-	리더와 조직관리					8	16
	강사	명진영				명진영						

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

## □ 교육내용

과목명	상세 교육내용
해외 문화 이해와 글로벌 에티켓	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해외 문화 이해하기</li> <li>○ 글로벌 비즈니스 매너</li> <li>○ 이문화 비즈니스 커뮤니케이션                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현지인 소통전략</li> <li>- 외국인 노동자 소통전략</li> </ul> </li> </ul>
리더와 리더십	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 리더에 대한 이해</li> <li>○ 리더십에 이해와 변화에 대한 리더의 자세                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 두려움에 대한 이해 : 사사로운 두려움과 근원적 두려움</li> </ul> </li> <li>○ 환경 변화에 대한 긍정적 수용 : 기회와 위험                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토의: 우리가 직면한 변화의 요구와 상황적 요인</li> <li>- 진단 : 리더십의 근원적 상태</li> <li>- 삶의 통제력(내재론자와 외재론자)진단</li> </ul> </li> </ul>
리더와 조직관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조직에 대한 이해 : 활력을 잃은 조직과 사람들</li> <li>○ 도전과 문제 극복을 위한 긍정적 자아상의 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>진단: 자긍심 척도 ' Self Concept ', 리더의 영향력(파워)</li> </ul> </li> <li>○ 조직을 이끄는 몰입 : 몰입의 3단계, Performance와 Commitment</li> <li>○ 팀웍과 팀 시너지 : 긍정적 조직을 이끄는 3V 전략                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 긍정적으로 말하기 Verbalize</li> <li>- 긍정의 시각화 Visualize</li> <li>- 긍정적인 태도와 행동 Vitalize</li> </ul> </li> <li>○ 올바른 과업관리 : 과업의 종류와 과업관리(Project Management Skill)</li> </ul>

## □ 교육일정

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
			17-18								