

해양플랜트산업지원센터 주관 연간 교육 안내



CONTENTS

시작하며	04
1. 국제인증교육	05
1-1. IECEx 방폭 교육	
1-2. FROSIO 보온 교육	
1-3. EG 보온 교육	
1-4. 불팅 결합 전문가 교육	
1-5. API 국제인증자격 교육	
1-6. ECITB 1,2,5 교육	
1-7. GWO BST	
2. 엔지니어링 교육	23
2-1. 액화시스템 교육	
2-2. 공정설계 기초 교육	
2-3. 공정위험도 교육	
2-4. 금속재료3종 (기본,응용,NORSOK STANDARD)	
2-5. IGC/IGF CODE 교육	
3. 소프트웨어 교육	35
3-1. Hysys Steady	
3-2. Hysys Dynamic	
4. 신청 서류 양식	45

시작하며

해양플랜트산업지원센터 주관 전문가 육성 교육 공지

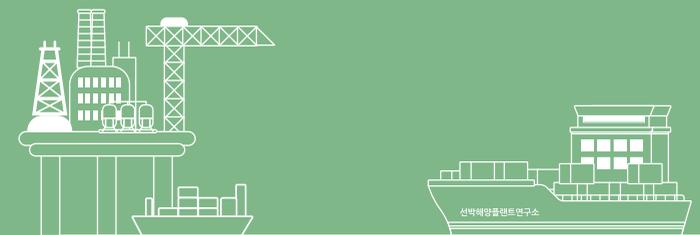
한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터에서는 다양한 '전문가육성 무료교육'을 진행하고 있습니다. 연간 진행되는 교육의 내용과 일정 예정을 수록하였으니 상세 사항은 kriso 홈페이지 (<http://www.kriso.re.kr>)의 공지사항을 확인하여 주시기 바랍니다.

관심있는 산업계 종사자 분들의 많은 참여 바랍니다.

01

국제인증교육

- 1-1. IECEX 방폭 교육
- 1-2. FROSIO 보온 교육
- 1-3. EG 보온 교육
- 1-4. 볼팅 결합 전문가 교육
- 1-5. API 국제인증자격 교육
- 1-6. ECITB 1,2,5 교육
- 1-7. GWO BST



국제인증교육 IECEx 방폭 전문가 육성

해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터는 '해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업'과 관련하여 해양플랜트산업 지원센터에 구축된 방폭교육 체계를 활용하여 '전문가육성 무료교육'을 제공하고자 하오니 관심 있는 산업계 종사자 분들의 많은 참여 바랍니다.

목적	해양플랜트산업지원센터에서 구축된 국제인증 교육 및 설비를 활용하여 해양플랜트 서비스산업 진출을 위한 방폭 전문인력 육성(인증서 취득)을 목적으로 함
지원 대상 기업	해당 사업에 관심 있는 산업계 종사자 (재직자, 휴직자, 퇴직자 포함, 중소기업중심)
모집기간	5월 중순 홈페이지 공고 ~ 3주(인원 미충족 시 추가 접수)
교육장소	경남 거제시 장목면 거제북로1350 해양플랜트산업지원센터 종합연구동
신청방법	선박해양플랜트연구소 담당 이메일로 교육지원신청서(붙임1) 개인정보 동의서(붙임2) 작성하여 송부 · 이메일주소 : offshorebusiness@kriso.re.kr · 신청 시 이메일 제목 "IECEx CoPC 방폭 교육 신청"을 작성해주시길 바랍니다.
문의처	선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터 · 이메일주소 : offshorebusiness@kriso.re.kr · 문의 시 이메일 제목 "IECEx CoPC 방폭교육 문의"을 작성해주시길 바랍니다.

교육내용 및 일정

교육명	내용 및 대상	신청 결과 안내	교육	평가
IECEX CoPC 1 (방폭 기본원리)	내용 폭발물의 특징 및 방폭구역 분류, 방폭 기본요건, HSE조건, 장비설치 규정 및 책임, 장비표기, 외관검사(이론평가) 자격요건 없음		(1차) 7월중	(1차) 7월중
			(2차) 7월중	(2차) 7월중
IECEX CoPC 3, 6 (방폭 작업자)	내용 방폭구역 안전작업절차, 방폭장비 선정, 설치문서작성, 케이블 요구사항 및 설치 후 테스트(이론, 실습평가) 대상(자격요건) IECEX CoPC 001 자격 소유자, 관련 분야 2년제 대학 학위 이상 소지자 또는 동등 자격 보유자. 전기 설비 또는 방폭 설비 3년 이상 실무경력 보유자	6월 이내	7월중	7월중
IECEX CoPC 4, 7, 8 (방폭 검사원)	내용 방폭구역 안전작업절차, 방폭장비 선정 적합성 진단, 유지보수 문서 작성, 케이블 요구사항 및 세부검사(이론, 실습평가) 대상(자격요건) IECEX CoPC 001 자격 소유자, 관련 분야 2년제 대학 학위 이상 소지자 또는 동등 자격 보유자. 전기 설비 또는 방폭 설비 유지/보수 3년 이상 실무경력 보유자		(1차) 8월중	(1차) 8월중
		(2차) 8월중	(2차) 8월중	
IECEX CoPC 2 (방폭 위험지역 구분)	내용 방폭 이론(기본/심화), IEC표준 및 국내관련 법안, 위험지역구분 이론/실습 및 평가(이론, 실습평가) 대상(자격요건) IECEX CoPC 001 자격 소유자. 인화성 물질에 대한 공정, 장비, 안전, 전기, 기계 분야 관련 학위, 졸업장 또는 동등 자격 소유자		8월중	8월중
IECEX CoPC 9 (방폭 설계원)	내용 방폭구역 안전작업절차, 방폭장비 선정, 설계 일반사항, CABLE 선정, LOOP CALCULATION 연습(이론, 실습평가) 대상(자격요건) IECEX CoPC 001 자격 소유자, 관련 분야 2년제 대학 학위 이상 소지자 또는 동등 자격 보유자. 일반 전기 분야 설치/설계 또는 폭발위험지역 설치/설계 3년 이상 실무경력 보유자		8월중	8월중

※ 순수 교육비만 지원. 교통비, 일당, 각종 보험, 자격증 발급 비용은 지원항목 제외
 IECEX CoPC Unit 1 합격 후 다른 교육 응시 가능
 개인자격 인증기관은 Tech Skills International로 기존 타 인증기관 지원자는 참조할 것

국제인증교육

FROSIO 보온 전문가 육성

해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업

 해양수산업부 본 사업은 해양수산업부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터는 '해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업'과 관련하여 해양플랜트산업지원센터에 구축된 방폭교육 체계를 활용하여 '전문가육성 무료교육'을 제공하고자 하오니 관심 있는 산업계 종사자 분들의 많은 참여 바랍니다.

목적

해양플랜트산업지원센터에서 구축된 국제인증 교육 및 설비를 활용하여 해양플랜트 서비스산업 진출을 위한 FROSIO 보온 전문인력 육성(인증서 취득)을 목적으로 함

지원 대상 기업

- 해당 사업에 관심 있는 산업계 종사자(재직자, 휴직자, 퇴직자 포함, 중소/중견기업중심)
- 본 과정은 전문과정으로 최고의 권위를 가진 노르웨이 FROSIO 공식 인증으로 관련 경험 필요

모집기간

- 5월 중순 홈페이지 공고 ~ 3주(마감일 준수, 인원 미충족 시 추가 접수)
- 자격인증 시험의 수준 및 교육비용(550만 상당/인)이 높아 사전 Study가 요구됨. 필요 시, 모집 인원보다 많은 인력을 사전에 모집하여 사전 학습 진행 후 평가를 통해 상위 순서로 모집인원을 선정하여 기회를 부여할 수 있음(경력, 자격, 평가 내용 검토)

교육장소

경남 거제시 장목면 거제북로1350 해양플랜트산업지원센터 종합연구동

신청방법

- 선박해양플랜트연구소 담당 이메일로 교육지원신청서(붙임1)
 개인정보 동의서(붙임2) 작성하여 송부
- 이메일주소 : offshorebusiness@kriso.re.kr
 - 신청 시 이메일 제목 "FROSIO 보온 교육 신청"을 작성해주시길 바랍니다.
 - 지원자 평가 실시 후 이메일로 안내 예정
 - 필요 시, 사전 Study group 선별 인원을 대상으로 신청 진행
 - 상세한 진행사항은 이메일 참조

문의처

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터

- 이메일주소 : offshorebusiness@kriso.re.kr
- 문의 시 이메일 제목 "FROSIO 보온 교육 문의"을 작성해주시길 바랍니다.

교육내용 및 일정

교육명	내용 및 대상	신청 결과 안내	교육	평가
FROSIO 보온 전문가 과정	<p>소개 국제보온자격 FROSIO 교육과정은 해양플랜트에 사용되는 보온의 설치, 기술, 품질 등 관련 직무 수행을 위한 교육</p> <p>이론 및 현장교육 2주 기간 중 마지막 1일을 제외한 모든 기간 이론, 현장 교육 실시(평일만 교육 실시, 교육은 영어를 기반으로 실시. 단, 이해를 위해일부 한글 교육이 포함됨)</p> <p>평가 2주 기간 중 마지막 1일 평가 실시(총 8시간, 이론 4시간, 실습 4시간. 영어로 실시)</p>	6월 이내	1차 8월중	1차 8월중
			2차 10월중	2차 10월 중
<ul style="list-style-type: none"> · 국내 / 해외의 에퀴노르 프로젝트의 선주 감독관으로 취업이 가능, · 노르웨이 감독관 리스트에 올리지며, 전 세계의 Equinor 프로젝트 감독관으로 취업이 가능. · Equinor 프로젝트 참여 가능성 높음. · FROSIO LV3 자격이 있는 경우 감독관, LV2의 경우 품질관리 부서입니다. · 앞으로 아시아의 모든 나라에 FROSIO 자격증 강사로 활동 가능(IIC LV3는 감독은 KRISO에서 진행하는 해외 교육의 강사로 진출하게 됩니다.) · 시험 : 마지막 날 4시간(이론) / 4시간(실기)로 진행, FROSIO 노르웨이에서 감독이 와서 입회. 66점 이상 합격이며, 5년 이상의 감독 또는 보온 경력이 입증되면 LV3를 취득, 경력이 없으면 LV2. · 본 시험은 감독관 취업을 FROSIO에서 보장하는 것이라 영어 필수. 				

※ 상세 교육내용은 www.frosio.no 를 참고 요청

국제인증교육

EG 보온 전문가 육성

해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터는 '해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업'과 관련하여 해양플랜트산업 지원센터에 구축된 방폭교육 체계를 활용하여 '전문가육성 무료교육'을 제공하고자 하오니 관심 있는 산업계 종사자 분들의 많은 참여 바랍니다.

목적

해양플랜트산업지원센터에서 구축된 국제인증 교육 및 설비를 활용하여 해양플랜트 서비스산업 진출을 위한 방폭 전문인력 육성(인증서 취득)을 목적으로 함

지원 대상 기업

해당 사업에 관심 있는 산업계 종사자 (재직자, 휴직자, 퇴직자 포함, 중소/중견 기업중심)

모집기간

5월 중순 홈페이지 공고 ~ 3주

교육장소

경남 거제시 장목면 거제북로1350 해양플랜트산업지원센터 종합연구동(IIC LV1, LV2의 이론 교육은 온라인 진행. 그 외 평가/실습은 오프라인)

신청방법

선박해양플랜트연구소 담당 이메일로 교육지원신청서(붙임1) 개인정보 동의서(붙임2) 작성하여 송부
 · 이메일주소 : offshorebusiness@kriso.re.kr
 · 신청 시 이메일 제목 "EG 보온 교육 신청"을 작성해주시길 바랍니다.

문의처

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터

- 이메일주소 : offshorebusiness@kriso.re.kr
- 문의 시 이메일 제목 "EG 보온교육 문의"을 작성해주시길 바랍니다.

교육내용 및 일정

교육명	내용 및 대상	신청 결과 안내	교육	평가
Exemplar Global IIC LV1	<p>소개 국제보온자격 LV1은 해양플랜트에 사용되는 보온의 설치, 기술, 품질 등 관련 직무 수행을 이해하는데 도움을 주는 교육과정</p> <p>이론 · 보온개요(선박, 해양플랜트 소개, 보온 클래스 요구조건) · 열역학, CUI · 보온자재(셀 구조와 보온 자재, 제조 공법, 약세사리) · 설치(보온설치, 밸브, 플랜지, 보온박스 등) · 품질(품질관리 및 검사, 사고사례 등) 및 안전</p> <p>현장 교육 · Hot and Cryogenic Insulation Jig · Hot and Cryogenic vessel · Hot and Cryogenic Pipe</p> <p>실습 · Cladding and Elbow Template Practice · Thermal Pipe and HVAC Insulation · Thermal Horizontal Vessel</p>	6월 이내	7월중	7월중
Exemplar Global IIC LV2	<p>소개 국제보온자격 LV2는 보온 분야 심층과정으로 극저온보온, LQ, 설계 및 도면판독 등 특수 보온 및 기술사항에 대한 심화과정으로 엔지니어, 보온설계 등 다양한 보온 직무 수행에 도움을 주는 교육과정</p> <p>이론 · Cryogenic Insulation 개론, 설치공법 · 수축과 팽창 이론 · Contraction Joint 설치 이론 · Cold shoe와 Support 설치 · Vapor Stop과 Vapor Barrier 설치 · LPG/LNG 배관 보온의 설치 이론 · LNG Carrier Tank와 LPG Tank 보온 · Living Quarter 보온 시스템 · 보온 품질검사 및 안전</p> <p>실기 · Vapor Stop 실기 · PIR 설치(Fitting/직관) · Cellular Glass(Fitting/직관) · Vapor Barrier 설치 · Contraction Joint 설치 · Steel Cladding 설치(Template, Cutting, Swage, Bending and Fixing) · Cold Shoe 조립 및 Tension setting</p>	6월 이내	7월중	7월중

국제인증교육

ASME 볼팅 결합 전문가 육성

해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터는 '해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업'과 관련하여 해양플랜트산업지원센터에 구축된 방폭교육 체계를 활용하여 '전문가육성 무료교육'을 제공하고자 하오니 관심 있는 산업계 종사자 분들의 많은 참여 바랍니다.

목적

- 해양플랜트 산업지원센터에서 구축된 국제인증교육설비를 활용하여 조선·해양플랜트 서비스산업의 진출을 도모하기 위한 전문 인력 육성
- 기계적 연결부 강건성(Mechanical Joint Integrity)과 관련된 볼팅 무료교육 및 교육자의 국제인증서 취득(ASME PCC-1, ASME Qualified Bolting Specialist)을 목적으로 함.

지원 대상 기업

해당 사업에 관심 있는 산업계 종사자(재직자, 휴직자, 퇴직자 포함), (중소/중견 기업중심)

모집기간

6월 중 홈페이지 공지 ~ 3주

교육 내용 및 일정

교육 내용 및 일정	지원 규모
· ASME PCC-1(ASME), 영어	교육비
· ASME Bolting Specialist Qualification Program(ASME), 영어	

신청방법

이메일, 우편 및 방문 접수

- 이메일: sjhan@kriso.re.kr, offshorebusiness@kriso.re.kr
제목명: [교육신청] 신청자 이름.zip
- 거제시 장목면 거제북로 1350번지 해양플랜트산업지원센터 방문접수 시 신청서는 경비실 접수

지원일정

교육명	교육	평가
홈페이지 개시일 ~ 3주	신청 공고 및 신청서 접수	좌동
~ 6월중	지원인력 서면 평가	좌동
~ 6월말	평가 결과 통보 및 일정협의	좌동
7월중(2일) 7월중(2일) 7월중(2일)	7월중(한글) 7월중(영어) 7월중(영어)	
7월중(1일)	-	ASME QBS 이론교육 수료자(영어)
	보고서 작성 및 인증서 발급	-

※ 신종코로나바이러스 확산방지를 위하여 내부 사정에 따라 일정은 변경될 수 있음.
여건에 따라 발표평가는 서면평가로 대체될 수 있음.
※ ASME Bolting Specialist Qualification Program의 경우, 이론교육만 진행.
실습교육은 추후 미국 강사 : John D. Lay(미국) 외
(Affiliate Member of ASME, ASME PD577 primary instructor, OSHA #7110 - Safe Bolting:
Principles & Practices course ASME Bolting Specialist Qualification Program Advisory Committee.

평가방법 및 기준

- 평가방법: 서류평가(필요 시, 전화평가 실시)
※ 선정 평가는 산·학·연 전문가(5인)들로 구성된 선정평가위원회를 통해서 진행
- 평가기준: 서류평가의 결과를 합산한 점수

유의사항

제출된 서류는 일체 반환되지 않음

제출서류

- ① 지원신청서 1부 [붙임 1]
- ② 개인정보 및 기업정보의 수집이용제거 동의서 1부 [붙임 2]
- ③ 업무 관련 보유 자격증 사본(최종 선발 후 제출)

문의처

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터 한성중 센터장
sjhan@kriso.re.kr / 055-639-2400

국제인증교육

API 국제인증 자격 전문가 육성

**해양플랜트 서비스산업 공동활용 및
인력양성 사업**

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터는 '해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업'과 관련하여 해양플랜트산업 지원센터에 구축된 방폭교육 체계를 활용하여 '전문가육성 무료교육'을 제공하고자 하오니 관심 있는 산업계 종사자 분들의 많은 참여 바랍니다.

목적

- 해양플랜트 산업지원센터에서 구축된 국제인증 교육 설비를 활용하여 조선·해양 플랜트 서비스산업의 진출을 도모하기 위한 전문 인력 육성
- API 전문 교육 자격 취득을 위한 기술교육(API 510, API570, API SIRE, API SIFE)을 목적으로 함. 향후 API RBI등의 교육으로 확대 예정

지원 대상

- 해당 사업에 관심 있는 산업계 종사자(재직자, 휴직자, 퇴직자 포함)
- 관련 실적 제공이 가능한 기업 및 개인(기업교육도 가능)

모집기간

- API SIFE, API SIRE : 4월중 홈페이지 공지 ~ 3주
- API 570, API 510 : 4월중 홈페이지 공지 ~ 3주

**교육 내용
및 일정**

교육 내용 및 일정	지원 규모
<p>API SIFE(Source Inspector Fixed Equipment)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 이론(대면 및 비대면), / 5일 과정 / 인원 20명 · 내용 : API 표준에 따른 Fixed Equipment의 검사 자격증 https://www.api.org/products-and-services/individual-certification-programs/certifications/apisife 	교육비 전액 교통비, 숙박, 일당 및 각종 보험(인적, 물적)은 지원항목에서 제외됨. 순수 교육비에 한함

교육 내용 및 일정

교육 내용 및 일정	지원 규모
<p>API 570(Pressure Vessel Inspector)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 이론(대면 및 비대면), / 5일 과정 / 인원 20명 · 내용 : API 표준에 따른 Pressure Vessel의 검사 자격증 · 강의내용 : API 510 Pressure Vessel, API 571 Damage Mechanism, API 572 Vessel Inspection, API 576 Valve, API 577 Welding, API 578 PMI, ASME Sec. V NDE, ASME Sec. VIII Pressure Vessel, ASME Sec. IX Welding · https://www.api.org/products-and-services/individual-certification-programs/certifications/api570 	교육비 전액 교통비, 숙박, 일당 및 각종 보험(인적, 물적)은 지원항목에서 제외됨. 순수 교육비에 한함
<p>API 510(Pipe Inspector)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 이론(대면 및 비대면), / 5일 과정 / 인원 20명 · 내용 : API 표준에 따른 Piping 검사 자격증 · API 570 Piping, API 571 Damage Mechanism, API 574 Piping Inspection, API 576 Valve, API 577 Welding, API 578 PMI, ASME Sec. V NDE, ASME Sec. IX Welding, ASME B16.5 Flange, ASME B31.3 Piping · https://www.api.org/products-and-services/individual-certification-programs/certifications/api510 	

신청방법

- 이메일, 우편 및 방문 접수**
- 이메일 : offshorebusiness@kriso.re.kr, sjhan@kriso.re.kr
 - 제출서류 제목명 : [교육신청] 신청자 이름.zip
 - 예) [KRISO API 510, 570, SIRE, SIFE] 홍길동. zip(제출서류 첨부)
 - 방문접수 : 거제시 장목면 거제북로 1350번지 해양플랜트산업지원센터(경비실 접수)

지원일정

교육명	API SIFE,	API SIRE	API 570	API 510
홈페이지 개시일 ~ 3주	교육자 모집 (5월중)		교육자 모집 (6월중)	
~ 5월중	지원인력 평가 및 결과 통보 (서면, 외부인력)			
~ 6월중			지원인력 평가 및 결과 통보 (서면, 외부인력)	
5월 ~ 6월	교육실행	교육실행	교육실행	교육실행
결과확인	시험결과 확인		시험결과 확인	

※ 신종코로나바이러스 확산방지를 위하여 내부 사정에 따라 일정은 변경될 수 있음.

평가방법 및 기준

- 평가방법: 서류평가(필요 시, 전화평가 실시)
 ※ 선정 평가는 산·학·연 전문가들로 구성된 선정평가위원회를 통해서 진행
- 평가기준: 서류평가의 결과를 합산한 점수
- API 시험 접수자 우선(1순위), 교육접수시 시험접수증 제출시 우대
 교육의 집중도를 위하여 해양플랜트산업지원센터 대면 교육자 우선
 기업 단체 참여 우대(개인접수보다 단체 접수 우선)
- (주의사항) No show 인력의 경우, 해양플랜트산업지원센터 전체교육 2년간 자격 배제
 (반드시 working day기준~3일 이전에는 교육참석여부 유선통보 필수)

유의사항

제출된 서류는 일체 반환되지 않음

제출서류

- ① 지원신청서 1부 [붙임 1]
- ② 개인정보 및 기업정보의 수집이용제공 동의서 1부 [붙임 2]
- ③ 업무 관련 보유 자격증 사본(최종 선발 후 제출)

문의처

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터 한성중 센터장
 sjhan@kriso.re.kr / 055-639-2400

교육 상세내용

- 상세내용은 홈페이지 공지 교육소개 자료 참조
- 평가 결과에 따라 선발된 교육생에게 별도 교육에 대한 사항 공지 예정

국제인증교육 ECITB OSM 1, 2, 5 배관 가공 및 가공면 면처리 전문가 육성

해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터는 '해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업'과 관련하여 해양플랜트산업지원센터에 구축된 방폭교육 체계를 활용하여 '전문가육성 무료교육'을 제공하고자 하오니 관심 있는 산업계 종사자 분들의 많은 참여 바랍니다.

목적

- 해양플랜트 산업지원센터에서 구축된 국제인증교육설비를 활용하여 조선·해양플랜트 서비스산업의 진출을 도모하기 위한 전문 인력 육성
- 배관 절단, 용접을 위한 가공 및 배관 가공면 면처리 자격증 과정으로 On-site Cutting and Welding Preparation 및 On Site Joint Face Machining에 대한 교육과정으로 무료교육 및 교육자의 국제인증 자격 취득(ECITB OSM 1, 2, 5)을 목적으로 함.

지원 대상

해당 사업에 관심 있는 산업계 종사자(재직자, 휴직자, 퇴직자 포함)
(중소/중견 기업중심. 신청서 선정 기준 참조)

모집기간

10월중 홈페이지 공지 ~ 3주. 마감일자 및 시간 준수

교육 내용 및 일정

ECITB OSM(On-Site Machining) 1, 2, 5 국제인증교육

소개
영국 ECITB에서 부여하는 파이프 절단과 용접을 위한 가공 및 파이프 가공면 면처리 자격과정으로 On-Site Cutting and Welding Preparation 및 On-Site Joint Face Machining에 대한 교육 과정

세부내용

- ECITB OSM 1 On-Site Cutting and Welding Preparation
일반 보건 및 안전 예방 조치 교육

- ECITB OSM 2 On-Site Joint Face Machining
일반 보건 및 안전 예방 조치 교육
휴대용 가공 장비 활용하여 돌출형, 일반형의 가공면 면처리 기술 교육
- ECITB OSM 5 On-Site Joint Face Machining
Advanced - 일반 보건 및 안전 예방 조치 교육
휴대용 가공 장비를 활용하여 돌출형, 일반형의 가공면 면처리 및 금속 싼을 사용하는 그르부형, 허브형 플랜지의 가공, 검사 기술 교육

※ 강사 : 외국인

일정 및 인원

날짜	진행
공고일 ~ 3주	신청공고 및 신청서 접수
10월중	지원인력 평가 및 결과 통보
11월초	(1차수) 교육 진행 / 4명
11월중	(2차수) 교육 진행 / 4명
11월말	(3차수) 교육 진행 / 4명
~ 12월 중순	교육평가 및 수료 Cert. 발급

지원규모

교육비만 지원. 그 외 교통비, 숙박, 일당 및 각종 보험(인적, 물적)은 지원항목에서 제외.
순수 교육비에 한함.

문의

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터 한성중 센터장
(이메일 : sjhan@kriso.re.kr)

풍력 기초안전 교육(GWO BST)

Basic Safety Training : 4종 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터에서는 조선 및 해양플랜트 서비스산업을 지원하기 위하여 '해양플랜트 서비스 산업 진출을 위한 GWO BST(Basic Safety Training)교육'을 진행합니다. 관심 있으신 기업의 많은 참여를 바랍니다.

목적

- 국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기업의 풍력 안전(GWO BST) 관련 인력 육성을 위한 교육 지원
- 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터는 GWO BST에 대한 교육승인을 득하여 관련 교육을 진행합니다.

지원 대상 기업

- 국내 풍력 기업
- 국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기업
- 각종 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 서비스 공급 기업 등

모집기간

- 10월중 홈페이지 공지 ~ 3주. 마감일자 및 시간 준수

교육 내용 및 일정

교육 및 시험비용

- 총 4종에 대한 교육 실시
- Working at Height
- Manual Handling
- First Aids
- Fire Awareness

접수기간

- 6월말 홈페이지 공고 ~ 3주

신청 방법

이메일 접수

- 이메일: offshorebusiness@kriso.re.kr
- 제목명: [GWO BST(Basic Safety Training) 교육] 신청자명(소속).zip



GWO BST training will enable participants to support and care for themselves and others working in the industry by possessing the knowledge and skills of first aid, working at heights, manual handling, fire awareness, sea survival and in case of an emergency, to be able to evacuate, rescue and provide appropriate first aid to casualties. This training standard should be read alongside GWO's Requirements for Training. The GWO Basic Safety Training is divided into the following six modules:

First Aid	+
Manual Handling	+
Fire Awareness	+
Working at Heights	+
Working at Heights & Manual Handling combined	+

유의사항

- 제출된 서류는 일체 반환되지 않음
- 지원 인원수에 따라 조기마감 될 수 있음
- 11월말~12월초 진행되는 선박해양플랜트연구소 Conference에 참석할 수 있는 수강자에게 교육 우선기회 제공
- No show 인력에 대하여는 교육비용을 부담할 수 있음(최소 교육시간 5일전에는 통보 필수)

제출서류

- ① 교육 신청서 1부 [첨부 1]
- ② 개인정보 및 기업정보의 수집이용제공 동의서 1부 [첨부 2]

문의처

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터
전화번호: 055-639-2413, 055-639-2419
이메일: offshorebusiness@kriso.re.kr

02

엔지니어링 교육

2-1. 액화시스템 교육

2-2. 공정설계 기초 교육

2-3. 공정위험도 교육

2-4. 금속재료3종

(기본, 응용, NORSOK STANDARD)

2-5. IGC/IGF CODE 교육



해양플랜트 서비스산업 엔지니어링 교육

해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터에서는 조선 및 해양플랜트 서비스산업을 지원하기 위하여 '해양플랜트 서비스산업 엔지니어링 교육'을 진행합니다. 관심 있으신 기업의 많은 참여를 바랍니다.

목적	국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기업의 설계 및 엔지니어링 관련 인력 육성을 위한 교육 지원
지원 대상 기업	<ul style="list-style-type: none"> · 국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 설계 기업 · 국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기자재 기업 · 각종 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 서비스 공급 기업 등
지원 내용	<p>엔지니어링 교육</p> <ul style="list-style-type: none"> · 액화시스템 교육(LNG & LH2 : 7월중) · 공정설계 기초 교육(PID 이해 및 도시법 : 7월중) · 공정위험도교육(HAZID, HAZOP 수행방법 및 실습 : 7월중) · 접수기간 : 교육 기간 전까지 상시접수 (아래 첨부1,2 작성 후 메일 접수)
신청 방법	<p>이메일: offshorebusienss@kriso.re.kr 제목명: [엔지니어링교육] 신청자명(소속).zip</p>
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> · 제출된 서류는 일체 반환되지 않음 · 지원 인원수에 따라 조기 마감 될 수 있음 · 11월말~12월초 진행되는 Conference에 참석할 수 있는 수강자에게 교육 우선기회 제공

제출서류

- ① 교육 신청서 1부 [첨부 1]
- ② 개인정보 및 기업정보의 수집이용제공 동의서 1부 [첨부 2]

문의처

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터
055-639-2413, 055-639-2419 / offshorebusiness@kriso.re.kr

액화시스템 교육(LNG/LH2)

교육 확대 내용

구분	내용
교육대상	프로세스 설계를 수행하는 프로세스 엔지니어 및 관련 교육에 관심이 있는 개인, LNG 분야의 배경지식을 가진 자
대상인원	Conference 참석 수강자 교육 우선기회, 조기마감 가능
교육일정	7월중 3일(집합교육, 거제 해양플랜트산업지원센터)
교육내용	Oil & Gas 개발 프로젝트 소개 및 LNG/수소 공정 관련 워크숍
지원범위	교육시설 이용 등에 따른 교육준비물 제공, 중식제공 없음. * 지원비용은 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업으로 활용

세부추진계획

교육일정(50분 교육/10분 휴식)

일자	시간	교육 항목
1일차	09:00 ~ 10:50 11:00 ~ 11:50	Oil & Gas 개발 프로젝트 개요 LNG 개발 프로젝트 개요
	12:00 ~ 13:00	중식
	13:10 ~ 13:50 14:00 ~ 14:50 15:00 ~ 16:50	LNG FEED 프로젝트 및 개념 설계 워크숍 가스 테크놀로지 워크숍
2일차	09:00 ~ 10:50 11:00 ~ 11:50	LNG 액화공정 시스템 워크숍 II LNG 주요 장비 워크숍
	12:00 ~ 13:00	중식
	13:10 ~ 13:50 14:00 ~ 14:50 15:00 ~ 16:50	LNG 액화공정 시스템 워크숍 I LNG 액화 공정 주요 Licensors 포트폴리오 및 주요 기술적 특징
3일차	09:00 ~ 10:50 11:00 ~ 11:50	수소 에너지 밸류 체인 기술 수소 액화 공정 시스템 개요

* 신청 대상에 따라 교육 내용은 일부 변동될 수 있음.

엔지니어링 전문 교육 PID 이해 및 도시법

교육 확대 내용

구분	내용
교육대상	조선해양 산업체 종사자 및 프로세스 공정관련 분야 종사자
대상인원	Conference 참석 수강자 교육 우선기회, 조기마감 가능
교육일정	7월중 2일(집합교육, 거제 해양플랜트산업지원센터)
교육내용	해양플랜트 및 선박에 대한 공정 개략도(PFD) 및 공정계통도(P&ID)에 대한 도면 작성 기준 및 독도법 교육
지원범위	교육시설 이용 등에 따른 교육준비물 제공, 중식제공 없음. * 지원비용은 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업으로 활용

세부추진계획

교육일정(50분 교육/10분 휴식)

일자	시간	교육 과목	교육 내용
1일차	10:00 ~ 10:50	공정설계에 대한 이해	공정개략도(PDF) 구성 및 활용 공정계통도(P&ID) 구성 및 활용
	11:00 ~ 11:50	공정계통도(P&ID) 기호	기계장비 기호 및 밸브 기호 학습
	12:00 ~ 13:10		중식
	13:10 ~ 13:50 14:00 ~ 14:50	공정계통도(P&ID) 기호	배관 라인 정보 및 약어 이해 계장 관련 정보 및 약어 이해
	15:00 ~ 15:50	공정계통도(P&ID) 기호	배관 Isolation의 목적 이해 계기 설치 정보 및 약어 이해 Actuated Valve 기호 및 기능 이해
	16:00 ~ 16:50		교육 내용 문의 및 토의
2일차	09:00 ~ 09:50 10:00 ~ 10:50 11:00 ~ 11:50	공정계통도(P&ID) 독도법 실무	LNG Storage & Fuel Gas System Sea Water System Cooling Water System I
	12:00 ~ 13:10		중식
	13:10 ~ 13:50 14:00 ~ 14:50 15:00 ~ 15:50	공정계통도(P&ID) 독도법 실무	Air Compression System Oil Separation System Gas Compression System
	16:00 ~ 16:50		교육 내용 문의 및 토의

* 신청 대상에 따라 교육 내용은 일부 변동될 수 있음.

위험도 교육(HAZID, HAZOP 방법 및 실습)

추진배경

- 조선해양 산업계에서 다양한 위험성 평가 및 분석의 필요성이 증가함에 따라 실무 기술자 및 실무능력 향상을 원하는 안전관리 담당자를 대상으로 HAZID(Hazard Identification) 및 HAZOP(Hazard and Operability analysis) 교육 실시
- 이번 교육을 통해 조선해양 산업계 안전관리 담당자의 설비 안전성 평가 역량을 강화하여 현장의 안전성을 확보하는데 기여하고자 함

교육 확대 내용

구분	내용
교육대상	조선해양 산업체 종사자 및 안전 분야 배경지식을 가진 자
대상인원	Conference 참석 수강자 교육 우선기회, 조기마감 가능
교육일정	7월중 1일(집합교육, 거제 해양플랜트산업지원센터)
교육내용	HAZID(Hazard Identification) 및 HAZOP(Hazard and Operability analysis) 교육
지원범위	교육시설 이용 등에 따른 교육준비물 제공, 중식제공 없음. * 지원비용은 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업으로 활용

세부추진계획

교육일정(50분 교육/10분 휴식)

시간	교육 항목
09:30	Introduction and Safety Moment
09:45	Risk assessment requirements for marine/offshore project
11:00	Break
11:10	Introduction to HAZID methodology
11:30	HAZID exercise workshop(1)
12:30	Lunch
13:30	HAZID exercise workshop(2)
14:00	Break
14:10	Introduction to Process Safety/HAZOP methodology
15:20	Break
15:30	HAZOP exercise workshop
17:00	Break
17:10	Wrap-up, Q&A
17:30	Finish

* 신청 대상에 따라 교육 내용은 일부 변동될 수 있음.

금속재료 3종

해양플랜트 서비스산업 엔지니어링 교육

해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터에서는 조선 및 해양플랜트 서비스산업을 지원하기 위하여 '해양플랜트 서비스산업 진출을 위한 엔지니어링 교육(금속재료 3종)'을 진행합니다. 관심 있으신 기업의 많은 참여를 바랍니다.

목적

국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기업의 설계 및 엔지니어링 관련 인력 육성을 위한 교육 지원

지원 대상 기업

- 국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기업
- 각종 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 서비스 공급 기업 등

지원 내용

엔지니어링 교육

- 재료 기본 교육(Material Basic Course : 8월중)
- 재료 응용 교육(Advanced Material Course : 9월중)
- 노르웨이 NORSOK Standard : 10월중

접수기간

홈페이지 공고일 ~ 공고일 ~ 교육 시작 2주전까지 접수
평가후 진행(20명 한정/교육별) 17:00 마감

신청 방법

이메일: offshorebusiness@kriso.re.kr
제목명: [Material 교육] 신청자명(소속).zip

유의사항

- 제출된 서류는 일체 반환되지 않음
- 지원 인원수에 따라 조기 마감 될 수 있음
- 11월말~12월초 진행되는 선박해양플랜트연구소 해양플랜트서비스산업 '기술 Conference'에 참석할 수 있는 수강자에게 교육 우선기회 제공
- No show 인력에 대하여는 교육비용을 부담할 수 있음(최소 교육시간 5일전에는 통보 필수)

제출서류

- ① 교육 신청서 1부 [첨부 1]
- ② 개인정보 및 기업정보의 수집이용제거 동의서 1부 [첨부 2]

문의처

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터, 한성중 센터장 이메일로 문의 요청드립니다.
이메일: offshorebusiness@kriso.re.kr

재료 기본과정(Material basic course)

추진배경

조선 및 해양 공사에 사용되는 금속 재료의 기본적인 지식과 제조 과정에 대한 교육을 통하여 설계, 생산, 운영/보수 및 품질 분야에 근무하는 엔지니어들이 project 에 사용되는 금속 재료에 대한 국제표준 및 고객의 요구사항을 정확히 이해하는데 도움이 되도록 하고, 운항 선박의 유지 보수 시 필요한 금속 재료의 기본 지식을 습득하는데 도움이 되도록 하기 위함.

교육 확대 내용

구분	내용
교육대상	금속재료 관련 교육에 관심있는 개인 및 배경지식을 가진자
대상인원	1회 과정 20명
교육일정	8월중(2일 과정의 집합교육)
교육내용	①금속재료의 이해 ②재료의 제강, 압연, 단조, 주조 ③Pipe의 제조 ④ 금속 재료의 열처리 ⑤스테인레스 강의 이해 ⑥재료의 시험
지원범위	교육시설 이용 등에 따른 교육준비물 제공 등 * 지원비용은 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업으로 활용

세부추진계획

교육일정

일자	시간	교육 항목
1일차	09:00 ~ 09:15	강의안내
	09:15 ~ 09:35	Self-testing
	09:45 ~ 11:10	Basic knowledge
	11:20 ~ 12:00	Steel making process
	12:00 ~ 13:00	Lunch
	13:00 ~ 13:30	Steel making process
	13:45 ~ 15:30	Rolling technology
2일차	15:45 ~ 17:30	Forging technology
	09:00 ~ 09:30	Re-cap
	09:30 ~ 10:20	Casting technology
	10:30 ~ 12:00	Heat treatment
	12:00 ~ 13:00	Lunch
	13:00 ~ 13:50	Pipe manufacturing
	14:00 ~ 14:50	Stainless steel
	15:00 ~ 16:00	Mechanical testing
	16:10 ~ 18:00	Test and Summary

재료 응용과정(Advanced material course)

추진배경

신규 조선 및 해양 공사 뿐 만 아니라 운항 선박 및 설비의 보수/관리 분야의 설계, 생산, 품질 및 자재 구매/관리 실무자 및 책임자가 반드시 알아야 할 금속재료의 기술적 요구 사항과 재료의 특성을 교육하여 발생할 수 있는 품질 문제를 사전에 방지하고 효율적으로 재료와 관련된 업무를 수행 할 수 있도록 하기 위함.

교육 확대 내용

구분	내용
교육대상	금속재료 관련 교육에 관심있는 개인 및 배경지식을 가진자
대상인원	1회 과정 20명
교육일정	9월중(2일 과정의 집합교육)
교육내용	①금속재료의 이해 ②재료의 생산과정 ③조선 및 해양에 사용되는 재료의 종류 및 대체 재료 ④열처리 기술 및 qualification ⑤특수한 piping 재료의 qualification ⑥금속 재료와 fabrication ⑦Shipbuilding 및 Offshore project에 사용되는 stainless steel ⑧재료의 품질 문제에 대한 검토 ⑨부식
지원범위	교육시설 이용 등에 따른 교육준비물 제공 등 * 지원비용은 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업으로 활용

세부추진계획

일자	시간	교육 항목
1일차	09:00 ~ 09:15	강의안내
	09:15 ~ 09:35	Self-testing
	09:45 ~ 10:50	Back to the basic knowledge
	11:00 ~ 12:00	Typical manufacturing processes
	12:00 ~ 13:00	Lunch
	13:00 ~ 14:00	Material grades for shipbuilding and Offshore projects
	14:10 ~ 14:40	Material for piping
	14:50 ~ 15:30	Corrosion
	15:40 ~ 17:00	Review Quality cases
	17:30 -	Q & A
2일차	09:00 ~ 09:30	Re-cap
	09:30 ~ 10:30	Pre-Qualification of material
	10:40 ~ 12:00	Fabrication knowledge
	12:00 ~ 13:00	Lunch
	13:00 ~ 14:00	Stainless steel
	14:10 ~ 15:00	Corrosion
	15:10 ~ 16:30	Heat treatment technology
	16:40 ~ 18:00	Test and Summary

노르웨이 NORSOK standard

추진배경

Offshore project 와 관련하여 설계, 생산 및 품질 분야에 근무하는 실무자 및 책임자와 fabricator, 재료 제조자가 반드시 이해하고 있어야 하는 노르웨이 NORSOK standard 의 재료 및 용접 관련 기술적 요구 사항에 대한 내용을 교육.

세부추진계획

일자	시간	교육 항목
1일차	09:00 ~ 09:30	강의안내
	09:30 ~ 10:00	Pre-testing
	10:10 ~ 10:30	NORSOK Standard 소개
	10:40 ~ 12:00	M-001 Material Selection
	12:00 ~ 13:00	Lunch
	13:00 ~ 14:30	M-120 Material data sheets for Structural Steel
	14:45 ~ 16:00	M-101 Structural Steel Fabrication
	16:10 ~ 17:00	M-122 Cast Structural Steel
2일차	09:00 ~ 09:15	Re-cap
	09:15 ~ 10:10	M-123 Forged Structural Steel
	10:20 ~ 12:00	M-630 Material data sheets and element data sheets for piping
	12:00 ~ 13:00	Lunch
	13:00 ~ 14:30	M-650 Qualification of manufacturers for special materials
	14:45 ~ 16:00	M-601 Welding and Inspection for piping
	16:10 ~ 16:40	Testing
	16:40 ~ 17:00	Q & A, Closing

해양플랜트 서비스산업 엔지니어링 교육

해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터에서는 조선 및 해양플랜트 서비스산업을 지원하기 위하여 '해양플랜트 서비스 산업 엔지니어링 교육' 을 진행합니다. 관심있으신 기업의 많은 참여를 바랍니다.

목적

국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기업의 설계 및 엔지니어링 관련 인력 육성을 위한 교육 지원

지원 대상 기업

- 국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 설계 기업
- 국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기자재 기업
- 각종 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 서비스 공급 기업 등

지원 내용

엔지니어링 교육

- IGC/IGF CODE 교육(7월중/거제 해양플랜트산업지원센터)
- 접수기간 : 교육 기간 전까지 상시접수(아래 첨부1,2 작성 후 메일 접수)

신청 방법

이메일: offshorebusiness@kriso.re.kr
제목명: [엔지니어링교육] 신청자명(소속).zip

유의사항

- 제출된 서류는 일체 반환되지 않음
- 지원 인원수에 따라 조기 마감 될 수 있음
 - 11월말~12월초 진행되는 Conference에 참석할 수 있는 수강자에게 교육 우선기회 제공

제출서류

- ① 교육 신청서 1부 [첨부 1]
- ② 개인정보 및 기업정보의 수집이용제공 동의서 1부 [첨부 2]

문의처

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터
055-639-2413, 055-639-2419 / offshorebusiness@kriso.re.kr

엔지니어링 전문 교육 IGC/IGF CODE 교육

추진배경

- 그동안 우리센터에서 추진하고 있는 해양플랜트 서비스산업 공동활용 기반구축 사업과 관련하여 교육과정의 대상자가 관련업계 종사자로 한정되어 대상자 확대에 대한 필요성 제기
- 정부용역사업으로 기존 관련업계 종사자 외 관련 학교 등 미래의 해양전문인력 양성 과정 개설하여 사회적 기여와 센터의 교육기능 역할 강화

교육 확대 내용

구분	내용
교육대상	조선해양 산업체 종사자 및 동종 업계 취업 희망 수강자
대상인원	지원 인원에 따라 조기 마감 가능 및 Conference 참석 수강자 교육 우선기회 제공
교육일정	7월중(2일 과정의 집합교육)
교육내용	IGC/IGF CODE 설명 및 선박적용 사례
지원범위	교육시설 이용 등에 따른 교육준비물 제공 * 지원비용은 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업으로 활용

세부추진계획

교육일정(50분 교육/10분 휴식)

일자	시간	교육 과목	교육 내용
1일차 (필수)	10:00 ~ 10:50	IGC CHAPTER 2	Ship survival capability and location of cargo tanks
	11:00 ~ 11:50	IGC CHAPTER 3	Ship arrangements
	12:00 ~ 13:00		중식
	13:00 ~ 13:50	IGC CHAPTER 4	Cargo containment
	14:00 ~ 14:50	IGC CHAPTER 5	Process Pressure and liquids, vapour and pressure piping systems
	15:00 ~ 15:50	IGC CHAPTER 6	Material of construction and quality control
	16:00 ~ 16:50	IGF CODE Part A	2. General 3. Goal and Functional Requirement
	16:50 ~ 17:00		교육 내용 문의 및 토의
2일차 (필수)	10:00 ~ 10:50	IGF CODE Part A, A-1	4. General Requirement 5. Ship Design and Arrangement
	11:00 ~ 11:50	IGF CODE Part A-1	6. Fuel Containment system 7. Material and General Pipe Design
	12:00 ~ 13:00		중식
	13:00 ~ 13:50	IGF CODE Part A-1	8. Bunkering 9. Fuel Supply to Consumers
	14:00 ~ 14:50	IGF CODE Part A-1	10 ~ 11. Power Generation including propulsion and other gas consumer
	15:00 ~ 15:50	IGF CODE Part A-1	12. Artificial ventilation in cargo area 15. Filling limits for cargo tanks
	16:00 ~ 16:50	IGF CODE Part A-1	16. Use of cargo as fuel 17. Special requirements
	16:50 ~ 17:00		교육 내용 문의 및 토의

03

소프트웨어교육

3-1. Hysys Steady

3-2. Hysys Dynamic



해양플랜트 서비스산업 엔지니어링 교육

해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성사업

 해양수산부 본 사업은 해양수산부의 지원을 통하여 이루어집니다.

한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터에서는 조선 및 해양플랜트 서비스산업을 지원하기 위하여 '해양플랜트 서비스산업 진출을 위한 엔지니어링 교육'을 진행합니다. 관심 있으신 기업의 많은 참여를 바랍니다.

목적	국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기업의 설계 및 엔지니어링 관련 인력 육성을 위한 교육 지원
지원 대상 기업	<ul style="list-style-type: none"> · 국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 설계 기업 · 국내 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 기자재 기업 · 각종 조선 및 해양플랜트 서비스산업 관련 서비스 공급 기업 등
지원 내용	엔지니어링 교육 <ul style="list-style-type: none"> · 공정소프트웨어 교육(Hysys Steady : 9월중, 교육전까지 상시접수) · 공정소프트웨어 교육(Hysys Dynamic : 9월중, 교육전까지 상시접수)
신청 방법	이메일: offshorebusiness@kriso.re.kr 제목명: [엔지니어링교육] 신청자명(소속).zip
유의사항	제출된 서류는 일체 반환되지 않음
제출서류	① 교육 신청서 1부 [첨부 1] ② 개인정보 및 기업정보의 수집이용제공 동의서 1부 [첨부 2]
문의처	선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터 055-639-2429 / offshorebusiness@kriso.re.kr

공정소프트웨어 교육(Hysys Steady)

추진배경

- 친환경 연료 추진 및 수소 공급체인 과제와 관련하여 프로세스 및 공정 모사를 통한 실력 육성
- 조선·해양플랜트 및 산업계 전반에서 활용되는 프로그램 교육을 통한 산업계 지원

교육 내용

구분	내용
교육대상	프로세스 설계를 수행하는 프로세스 엔지니어 및 관련 교육에 관심이있는 개인, 화학/공정공학 분야의 배경지식을 가진 자
대상인원	1회 과정 15명
교육일정	9월중 3일 * 비대면 교육진행(네트워크 환경이 조성된 곳에서 장소 제한 없이 접속 가능) * 영어 진행 + Solution Consultant(한국인)
교육내용	① 정상 상태 시뮬레이션 모델 구축 및 최적화 진행 ② 단위 운영 모델과 계산 도구를 활용한 단위 장비 모델링 ③ 템플릿 및 하위 플로우시트를 활용한 시뮬레이션 모델 간소화 구성
지원범위	교육시설 이용 등에 따른 교육준비물 제공 등 * 지원비용은 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업으로 활용

세부추진계획

일자	시간	교육 항목
1일차	10:00 ~ 10:50	Aspen HYSYS Process Simulation
	11:00 ~ 11:50	Overview(+Getting Started)
	12:00 ~ 13:10	점심
2일차	13:10 ~ 13:50	Propane Refrigeration Loop Refrigerated Gas Plant
	14:00 ~ 14:50	
	15:00 ~ 16:50	
	10:00 ~ 10:50	
	11:00 ~ 11:50	Oil Characterization and HP Separation
3일차	12:00 ~ 13:10	점심
	13:10 ~ 13:50	Two Stage Compression
	14:00 ~ 14:50	Heat Exchanger Rating
3일차	10:00 ~ 10:50	Best Practices & Troubleshooting
	11:00 ~ 11:50	Gas Gathering and Crude Pre-Heat Train
	12:00 ~ 13:10	점심
3일차	13:10 ~ 13:50	NGL(Natural Gas Liquids) Fractionation and
	14:00 ~ 14:50	Atmospheric Crude Column Gas Dehydration and
	15:00 ~ 16:50	Vacuum Tower & Heat Integration

교육 세부내용

1. Aspen HYSYS Process Simulation Overview(+Getting Started)

- 공정 시뮬레이션의 장점 및 Aspen Hysys 기능 설명 및 인터페이스 소개
- 모델링** · Fluid Package 및 사용자 단위 설정
· 스트림 분석 옵션 검토

2. Propane Refrigeration Loop

- 냉매 사이클에 필요한 단위 장비 모델링 및 냉매 사이클 구현
- 모델링** · 단위 장비 모델링을 추가 및 연결하여 flowsheet 작성
· 해당 Simulation case를 template Workshop 변환

3. Refrigerated Gas Plant

- Propane 냉매 사이클을 확장시킨 Plant 모델링 진행
- 모델링** · Aspen Hysys 열교환기 모델 활용
· Balance and Adjust 관련 수학적 연산 소개
· 기존 Simulation file에 Template file 추가방법
· Refrigerated Gas Plant를 simplified version으로 모사하며, 다수의 flowsheet architecture 통합방법

4. Reporting in Aspen HYSYS

- Workbook을 활용한 시뮬레이션 결과 모델 정리
- 모델링** · Hysys Workbook 에서 Excel 보고서 생성 방법
· Report Manager를 활용한 사용자 지정 단위작업 및 보고서 스트리밍
· Customized Simulation 결과 테이블 생성을 위한 옵션으로 데이터 테이블 생성
· Microsoft Excel과 Aspen Hysys 간의 통합을 가능하게 하는 Aspen Hysys Simulation Workbook에 대한 소개

5. Oil Characterization and HP Separation

- Oil Manager 및 Assay Management 기능 및 분석 방법
- 모델링** · Aspen Hysys Oil Manager 및 Assay Management 기능 및 분석 특성화 사용 방법 소개
· Aspen Hysys에서 활용되는 Spreadsheet 계산 수행
· Case study를 사용하여 flowsheet wide scenario 실행
· Assay Management를 사용하여 원유 분석을 특성화한 Spreadsheet 와 Case Study를 활용하여 작동 압력에 따라 Gas-Oil Ratio의 변화 분석

6. Two Stage Compression

- 다단 압축을 활용한 Compressor
- 모델링** · Aspen Hysys의 Recycle 기능 설명
· Inlet flow의 함수로 수두와 효율성을 결정하기 위해 Compressor Performance 곡선 입력
· Recycle를 활용하여 two stage compression flowsheet를 작성하고, 다음을 활성화 하여 실제 데이터를 통한 Compressor 모델링 진행

7. Heat Exchanger Rating

Aspen Hysys를 통한 열교환기 모델링 및 Aspen Exchanger Design&Rating(EDR) 활용

- 모델링**
- Aspen Hysys에서 사용 가능한 열전달 단위 장비 검토
 - 다양한 열교환기 모델 적용 가능성 및 작동 방식 비교
 - Aspen Hysys의 열교환기 계산을 위해 Aspen Exchanger Design & Rating(EDR) 구현
 - Aspen Hysys 내부의 EDR 인터페이스를 사용하여 열교환기 설계 및 평가

8. Best Practices & Troubleshooting

Aspen Hysys를 사용을 위한 모범 사례 식별

- 모델링**
- 경제성, 에너지 사용량, 장비 설계 및 동적 모델링에 대한 지속적인 평가를 위한 분석
 - 시뮬레이션이 잘못된 결과 또는 오류를 생성할 수 있는 이유 조사
 - 제안된 팁을 사용하여 다양한 시뮬레이션 디버깅

9. Gas Gathering and Crude Pre-Heat Train

장비와 장비 사이를 연결하게 되는 파이프 모델링

- 모델링**
- Pipe Segment 작업을 통하여 단상 및 다상 유체 흐름 모델링
 - Pipe Segment와 내장된 Flow Assurance 도구를 사용하여 Aspen Hysys의 배관 네트워크를 모델링하고 연구 또는 다양한 열전달, 분리 및 배관 장치 작업을 사용하여 raw crude pre-heat train flowsheet를 구성

10. NGL(Natural Gas Liquids) Fractionation and Atmospheric Crude Column

Column 모델링 또는 상압증류탑 모델 구성

- 모델링**
- Aspen Hysys Column 모델 및 템플릿 소개
 - Process 조건을 만족하기 위해 Column 사양 추가 및 조정
 - 추가 증류 옵션을 위한 Column 내부 작업
 - Natural Gas Liquid(NGL) 분별 공정 트레인 모델링 또는 상압증류탑 구성, 운영, 조작 및 분석

공정소프트웨어 교육(Hysys Dynamic)

추진배경

- 친환경 연료 추진 및 수소 공급체인 과제와 관련하여 프로세스 및 공정 모사를 통한 실력 육성
- 조선·해양플랜트 및 산업계 전반에서 활용되는 프로그램 교육을 통한 산업계 지원

교육 내용

구분	내용
교육대상	프로세스 설계를 수행하는 프로세스 엔지니어 및 관련 교육에 관심이 있는 개인, Aspen Hysys 정상상태 모사 사용 경험이 있는 자
대상인원	1회 과정 15명
교육일정	9월중 3일 * 비대면 교육진행(네트워크 환경이 조성된 곳에서 장소 제한 없이 접속 가능) * 영어 진행 + Solution Consultant(한국인)
교육내용	① 동적 시뮬레이션 모델 구축 및 실행 ② Vessel relief 시나리오 및 압축기 서지 제어, 증류탑 제어, 파이프라인 유압장치 동적 모델링 ③ 상세한 형상을 포함하여 증류탑 제어 개발
지원범위	교육시설 이용 등에 따른 교육준비물 제공 등 * 지원비용은 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력양성 사업으로 활용

세부추진계획

일자	시간	교육 항목
1일차	10:00 ~ 10:50	Transitioning from Steady state to Dynamic Mode
	11:00 ~ 11:50	
	12:00 ~ 13:10	점심
	13:10 ~ 13:50	Controllers and Strip Charts Dynamic Details
	14:00 ~ 14:50	
15:00 ~ 16:50		
2일차	10:00 ~ 10:50	Expanding the Model Compressor Curves and Surge Control
	11:00 ~ 11:50	
	12:00 ~ 13:10	점심
	13:10 ~ 13:50	Dynamic Column Modeling Column Pressure Relief
	14:00 ~ 14:50	
15:00 ~ 16:50		
3일차	10:00 ~ 10:50	The Event Scheduler and Cause & Effect Matrix User Variables and Linking Aspen Simulation Workbook to a Dynamic Simulation
	11:00 ~ 11:50	
	12:00 ~ 13:10	점심
	13:10 ~ 13:50	Pipeline Hydraulics Activated Dynamic Compressor Surge
	14:00 ~ 14:50	
	15:00 ~ 16:50	

교육 세부내용

1. Transitioning from Steady state to Dynamic Mode

Steady State와 Dynamic mode의 차이점 이해

- 모델링** · 동적 압력을 정의하고 사양 정 및 장비 크기 데이터 입력
- Aspen Hysys Dynamic의 해석 전략 및 자유도 분석 이해
 - Dynamic Assistant 도구를 사용하여 동적 모드에서 실행할 시뮬레이션의 준비 여부 확인

2. Controllers and Strip Charts

단위 장비 및 스트립의 압력, 온도, 레벨을 제어하기 위한 컨트롤 로직

- 모델링** · 동적 모델에 Controller 추가 및 설정
- 주요 공정 변수의 모니터링을 위한 스트립 차트 생성

3. Dynamic Details

정확한 Dynamic model 결과를 위한 추가사항

- 모델링** · 자세한 작동 특성 및 actuator 매개 변수로 제어 밸브 구성
- Process vessel에 대한 열손실 모델 구현
 - 노즐 위치를 선택하고 압력 강하 계산에서 hydro static head의 기여도를 고려

4. Compressor Curves and Surge Control

Compressor 성능 반영 및 Surge 제어 모델링

- 모델링** · Compressor performance curve 및 Surge Control 반영
- Performance curve를 사용한 Robustly model 생성
 - Dynamic mode에서의 회전 장비 모델링
 - Compressor에 대한 서지 제어 체계 구현

5. Dynamic Column Modeling

Steady Column에서의 Dynamic 확장의 변수

- 모델링** · 증류탑이 포함된 정상 상태 모델을 동적 모델로의 변환
- Internals 도구를 사용하여 열 지오메트리 데이터를 반영한 증류탑 동적모델링 실행
 - LPG 증류탑 동적 모델링 후 제어 구현

6. Column Pressure Relief

Column 모델의 Safety 확장

- 모델링** · 열전달 장비를 반영하기 위하여 증류탑의 응축기 오버헤드 구조 수정
- Dynamic을 통하여 Column 모델링 및 제어 구현
 - 가압 및 비상 시나리오부터 Column 오버헤드 시스템을 보호하기 위한 릴리프 밸브 설치
 - Column Pressure Safety Valve 구성

7. The Event Scheduler and Cause & Effect Matrix

Dynamic simulation을 작동을 구현함.

- 모델링** · Hysys Dynamic 모델을 자동화하도록 Event Scheduler와 Cause & Effect Matrix 도구 구성
- 스프레드시트 작업을 통해 동적 모드에서의 사용자 지정 계산 수행
 - Fire 시나리오에서의 Event Scheduler와 Cause & Effect Matrix 사용

8. User Variables and Linking Aspen Simulation Workbook to a Dynamic Simulation

Aspen Hysys Dynamic에서 사용자 변수를 정의하는 방법

- 모델링** · 사용자 변수 및 Aspen Simulation 통합 문서 Dynamic Simulation 연결
- Aspen Simulation Work book 사용하여 Aspen Hysys Dynamic 변수를 Excel과 연결하는 방법
 - ASW Profile Table을 사용하여 Excel에서 공정 변수 모니터링
 - Dynamic 사용자 변수 만들기 및 Aspen 시뮬레이션 통합 문서 Dynamic 모델 연결

9. Pipeline Hydraulics

파이프라인에서의 다상 흐름 모델링

- 모델링** · Aspen Hysys에서 파이프라인 모델링 옵션 검토
- 정상 상태 및 동적 파이프라인 모델링을 위한 옵션으로 Aspen Hydraulics 구축

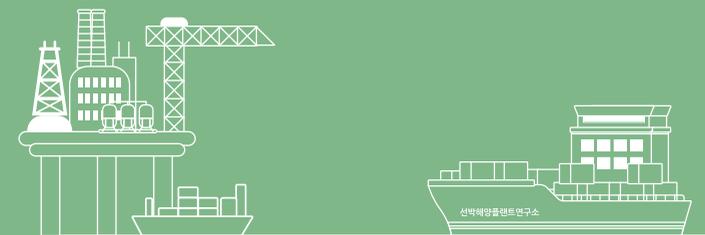
10. Activated Dynamic Compressor Surge

동적 Compressor Surge 활성화

- 모델링** · 동적 Surge 분석을 수행하도록 Compressor 설정
- 분석을 활성화하여, 동적 시나리오 수행

04

신청 서류 양식



[교육지원신청서, 개인정보동의서 샘플 양식]

교육 지원 신청서

*모든 정보 입력은 필수 사항이며, 해당 번호에 V(체크) 표시 또는 직접 기입

지원자 명		현) 근로상태	① 재직 ② 휴직 ③ 퇴직 ④ 기타()
태어난 해(年)		소속 및 단체(명)	
소속 부서(명) [작성(예) 해양생산관리부]		소속 및 단체 형태	① 대기업 ② 중소기업 ③ 중견기업 ④ 공기업 ⑤ 기타()
신청교육 (해당부문에 체크, 복수선택 가능)	<input type="checkbox"/> IECEx CoPC 1(기본) <input type="checkbox"/> IECEx CoPC 3,6(작업자) <input type="checkbox"/> IECEx CoPC 4,7,8,(검사원) <input type="checkbox"/> IECEx CoPC 2(위험지역구분) <input type="checkbox"/> IECEx CoPC 9(설계원) * IECEx CoPC Unit 1 합격 후 다른 교육 응시 가능		
해당 분야 경력기간	① 2년 이하 ② 3~5년 ③ 5~10년 ④ 10~15년 ⑤ 15~20년 ⑥ 20년 이상		
현재 또는 퇴직 전 담당 업무 세부사항 (100자 이내 작성)			

교육 지원 신청서

교육 참가 사유와 교육 후 활용 계획 (100자 이내 작성)			
현 근무지역 [작성(예) 경남 거제시]	소속 및 단체(명)		
업무 관련 보유 자격증			
휴대폰 연락처	사무실 연락처		
이메일 주소			
해양플랜트 서비스산업 컨퍼런스 참석 가능여부	23년 해양플랜트 서비스산업 과제 컨퍼런스 참석 가능 여부 내용 : 교육의 한해 실적, 개선사항, 정보공유, 앞으로 계획 등에 대한 컨퍼런스 기간 : 23년 11월 ~ 12월 중 1일(하루) 계획 * 교육 참석자는 본 컨퍼런스에 필수적으로 참석이 필요합니다. ① 가능 ② 불가		
상기 본인은 위의 정보가 사실과 같음에 다음과 같이 서명합니다.			
			2023년 월 일 신청자 (인)
선박해양플랜트연구소장 귀하			

개인정보 및 기업정보의 수집·이용·제공 동의서

선박해양플랜트연구소에서는「개인정보 보호법」제15조에 의거 귀하의 개인정보를 수집 및 이용하고자 하며, 동법 제 18조에 따라 귀하께서 제공하신 개인정보의 이용·제공을 엄격히 제한할 것입니다.

1. 수집·이용에 관한 사항

수집·이용의 목적	· '2023년 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력육성사업' 신청자 접수 시 업무 수행 · 선박해양플랜트연구소 기업지원 이력관리 업무 수행
수집·이용할 항목	성명, 전화번호, 휴대전화번호, 거주지역, e-mail 주소 등
보유·이용 기간	위 기업 및 개인정보는 본 동의서를 제출한 시점부터 본 사업의 성과 추적이 완료되는 시점까지 효력이 유지됩니다. 단, 종료일 후에는 정보제공 업무 및 분쟁해결 법령상의 의무이행 등 관리 업무만을 위하여 보유·이용됩니다. 정보제공 동의자의 기업정보 및 개인정보 보유에 대한 삭제 요청 시 요청일로부터 1개월 이내 삭제처리 됩니다.
동의를 거부할 권리 및 동의를 거부할 경우의 불이익	기업 및 개인정보의 수집·이용에 대한 동의를 거부할 수 있으나, 필수 정보 제공을 거절하는 경우 지원사업 체결 또는 지원사업의 자격 유지가 거절될 수 있습니다. 아울러 제반서류의 내용이 사실과 다르거나 허위의 자료를 제출하여 신청한 경우에는 지원결정의 취소, 참여 제한 등의 조치를 받을 수 있습니다.

2. 제공에 관한 사항

제공받는 자	· 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터
제공받는 자의 이용목적	· 2023년 해양플랜트 서비스산업 공동활용 및 인력육성사업의 교육 신청자 접수 시 업무 수행 · 선발인원 초과 접수 시 지원자 평가 및 선정 · 선정, 지원, 수행에 따른 성과 모니터링

상기 본인은 선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터의 개인정보 수집 이용에 동의하며, 다음과 같이 서명합니다.

2023년 월 일
신청자 (인)

선박해양플랜트연구소장 귀하

