

<p>훈련과정명</p>	<p>LNG 화물취급 심화(LNGC Cargo Handling)</p>
<p style="text-align: center;">내 용</p>	
<p>훈련구분</p>	<p>대중소상생아카데미</p>
<p>훈련목표</p>	<p>LNG 선박에서 화물을 관리하는 항해사관 또는 화물관리 관련 해기사들이 LCHS 시뮬레이터를 활용하여 Standard / Non-standard / Em`cy Operation 등 다양한 작업환경에 대해 집중적으로 실습하고 LNG 선박 관련 심화 지식을 습득함으로써 승선시 보다 빨리 적응할 수 있고 자신감 함양으로 안전한 Cargo Operation을 수행할 수 있도록 한다.</p>
<p>훈련 필요성</p>	<p>현직에서 승선근무를 하고 있는 재직 해기사의 경우 심화역량에 해당하는 LNG선 화물취급 역량강화 프로그램과 같은 역량강화 프로그램 이수 및 역량인증 자격 획득시 높은 경쟁력과 업무 생산성 향상, 리스크 저감 등을 확보할 수 있음.</p>
<p>주요 훈련내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> - LNG의 물리, 화학적 정의 및 특성 - LNG선박의 구조 및 안전 - LNG선 하역 장비의 종류와 용도, Cargo Piping System - LNG선의 적양하 설비 및 절차 - 화물 적양하 시뮬레이션 실습 - 비상대응 - Vetting 수검 대응 방법 - LNG선 사고 사례 원인 분석
<p>훈련대상</p>	<p>○ 대중소상생아카데미 협약기업의 재직근로자 및 고용보험 취득예정자(LNGC 승선사관)</p>
<p>훈련시간(일수)</p>	<p>35시간(5일)</p>
<p>정원</p>	<p>5명</p>

일정표

구분	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~ 11:50	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	LNG 산업 및 물리 화학적 성질	LNG 선박의 구조 및 구성			LNG선에서의 안전 및 Safety Equipments		하역장비관리 (Safety Equipments 및 Cargo Machinery 소개)			8	8
	내용	- LNG 산업 소개 - LNG 생산 공정 - 물리화학적 성질/성질	- LNG선의 종류 및 선형별 특성 - Tank Construction - 저온 및 방열 재료			- LNG 및 기타 가스의 위험성 - 위험성 평가 및 Control - 비상대응 계획 및 책임 - Hot Work Procedure - LNG 화재 및 대응 - 인명보호장구 - 환경영향 - Water Curtain	- Dredging System (Water Spray) - Fixed Dry Powder Installations - Certified Safe Electrical Equipment - Fixed Gas Detection System - Emergency Mooring Release	- Emergency Shut-Down System - Custody Transfer System - Level Gauging Systems - IAS System - Inert Gas / Nitrogen Generator - Cargo Compressor	- Gas Heaters / Vaporizers - Cargo, Spray & Ballast Pumps - Cargo Piping & Valve System			
	강사명	이인길					김돈기					
	장 소	LNGC Simulation Rm.					LNGC Simulation Rm.					
2일차	과목명	하역장비관리 (Monitor Cargo Operation)				하역장비관리 (Monitor Cargo Operation)	화물적양하 (Non-standard & Emergency Operations / IAS Operations)		검사수검 (Vetting 및 관련 규정 / 평가)		8	16
	내용	- Ballast/Laden Voyage - Ship/Shore Preparation - Loading / Unloading - Warm-up / Inerting - Gas Freeing / Aeration - Cargo Tank Inspection/Cleaning - Cargo Tank/Hold Space Drying				- N ₂ Purging of IEGMS (Membrane) - Gassing-up / Initial Tank Cool-down	- Non-standard Operations의 종류, 개요 - Emergency Operations의 종류, 개요 - System 개요 및 구성 - 화면 구성 및 입력방법 이해 - Alarm, Message 화면 이해 - 그래픽, Trend 및 Report 화면 이해 - Loading/Unloading Simulation - Ballasting/Deballasting Simulation		- Vetting, SIRE 2.0 Inspection의 이해 - 기타 관련 규정 이해 - Review & Feedback			
	강사명	김돈기				김돈기	이인길					
	장 소	LNGC Simulation Rm.				LNGC Simulation Rm.						
3일차	과목명	화물 적양하 (시뮬레이션실습#1, 2, 3)				화물 적양하 (시뮬레이션실습#4)		화물 적양하 (시뮬레이션실습#5)			8	24
	내용	- LCHS 시뮬레이터 장비 친숙화 - Drying 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - 화물 연계 공간 관리 (Ventilation, Gas Detection etc) - Emergency Shut Down System의 이해 - Inerting 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - Gas Detection System (Fixed & Portable) - Inert Gas Generator				- Gassing Up 작업의 개요 - LNG Vaporizer - Gassing-up 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - Ship/Shore Preparation - Manifold Connection (QC/DC, PERC) - Emergency Mooring Release - Water Curtain (Ship / Shore)		- Initial Cool Down 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - High/Low Duty Compressor - Nitrogen Generator Required Cool-down Rate & Target(Cargo Tank 재질, Skirt 연결방식 etc)				
	강사명	김돈기				이인길		이인길				
	장 소	LNGC Simulation Rm.				LNGC Simulation Rm.						

일정표

구분	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~ 11:50	12:00 ~13:00	13:00~ 13:50	14:00~ 14:50	15:00~ 15:50	16:00~ 16:50	17:00~ 18:00			
4일차	과목명	화물 적양하 (시뮬레이션실습#6)				Support System	화물 적양하 (시뮬레이션실습#7)		화물 적양하 (시뮬레이션실습#8)			8	32
	내 용	<ul style="list-style-type: none"> - Initial Cool Down 종료 & Loading 시작 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - Custody Transfer System - Level Gauging System (Main, Backup, Independent) - BSD Test 절차(Cold/Warm) - Arm/Line Coodown & Pump Test 절차 - Cargo Tank Protection System - Cargo Tank & Line Protection Devices - Deballasting 				<ul style="list-style-type: none"> - N2 Pressurization and Purge - Cofferdam Heating System - IAS System - N2 Purging of Containment System 	<ul style="list-style-type: none"> - Loading & De-ballasting 종료 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - Sloshing Effect - Filling Limits (IMO, IGC) - Loading Rate & Topping Off 절차 		<ul style="list-style-type: none"> - Discharge 종료 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - Pump Sequence(Auto) or Manual기동 - 액송 모드(Sequence Mode 4 or 8 Step) - Cargo Pump Limitation(Required Level, 기동 횟수) - Cargo Tank Pressure Control (Return Gas from Terminal, LNG Vapor riser 이용) - Unloading Plan 수립 시 고려사항 (Load Com. 활용) - Pumps & Valves - 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 				
	강사명	김돈기				김돈기		이인길					
	장 소	LNGC Simulation Rm.				LNGC Simulation Rm.							
5일차	과목명	화물 적양하 (시뮬레이션실습#9)				화물 적양하 (시뮬레이션실습#10)		화물적양하 Non-Standard Operation / Emergency Operation		평가 Review & Feedback		8	40
	내 용	<ul style="list-style-type: none"> - 양하 Rate 조정 및 Auto. Pump Stop(Level Control) - Heel Stock 계산, 분배 및 Cargo Document 이해 - Spray Pump Operation for Stripping & Line Drain - Laden / Ballast Voy. 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - Cargo Tank Temp. 유지(Ballast Voy. Only) - 항해 중 Tank Cool-down & Line Cool-down 절차 - 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 				<ul style="list-style-type: none"> - Warm-up 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - Cargo Tank Pressure Control within Safe Limits - BOG Handling (Gas Burning) - Gas Free 시나리오 진행/결과 검증 및 토론 - Cargo Tanks내 잔여 Liquid 제거 		<ul style="list-style-type: none"> - Cargo Pump Failure in One Tank - Gas Freeing Single Tank - Ship to Ship Transfer of Cargo - Ballast Leakage into Containment Space - Overfilling of Cargo Tank - Failure of IAS - Jettisoning Cargo - Loss of Primary Barrier & Cargo Pipeline - Loss of Key Equipment & Power 		평가 Review & Feedback			
	강사명	이인길				이인길		김돈기					
	장 소	LNGC Simulation Rm.				LNGC Simulation Rm.							