

2022년 조선산업 산업전문인력 지역량강화 교육안내



과학기술정보통신부



정보통신산업진흥원
National IT Industry Promotion Agency



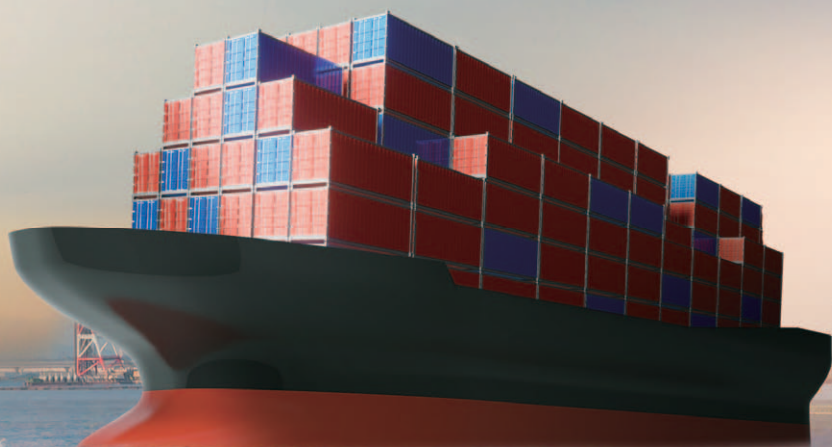
한국조선해양기자재공업협동조합
KOMEA Korea Marine Equipment Association



한국생산성본부

EXPECTED EFFECT

조선산업의 AI 적용 기대효과



대형 조선사 위험감지 및 상황모니터링을 위한 AI 적용 사례

야드 전 영역 및 선박 내부 환경을 고려한
광대역 저전력 네트워크 설계 및 적용성 평가 등



예지·보전 기반 제조공정 검사 자동화를 위한 AI 적용 사례

이미지/영상데이터 활용, 불량 및 이상행동 감지 등
제조공정에서의 검사서비스, 안전 서비스 개선



엔진 고장예방 진단 관련 AI 적용 사례

엔진 데이터를 분석,
성능진단을 위한 예측 모델 적용



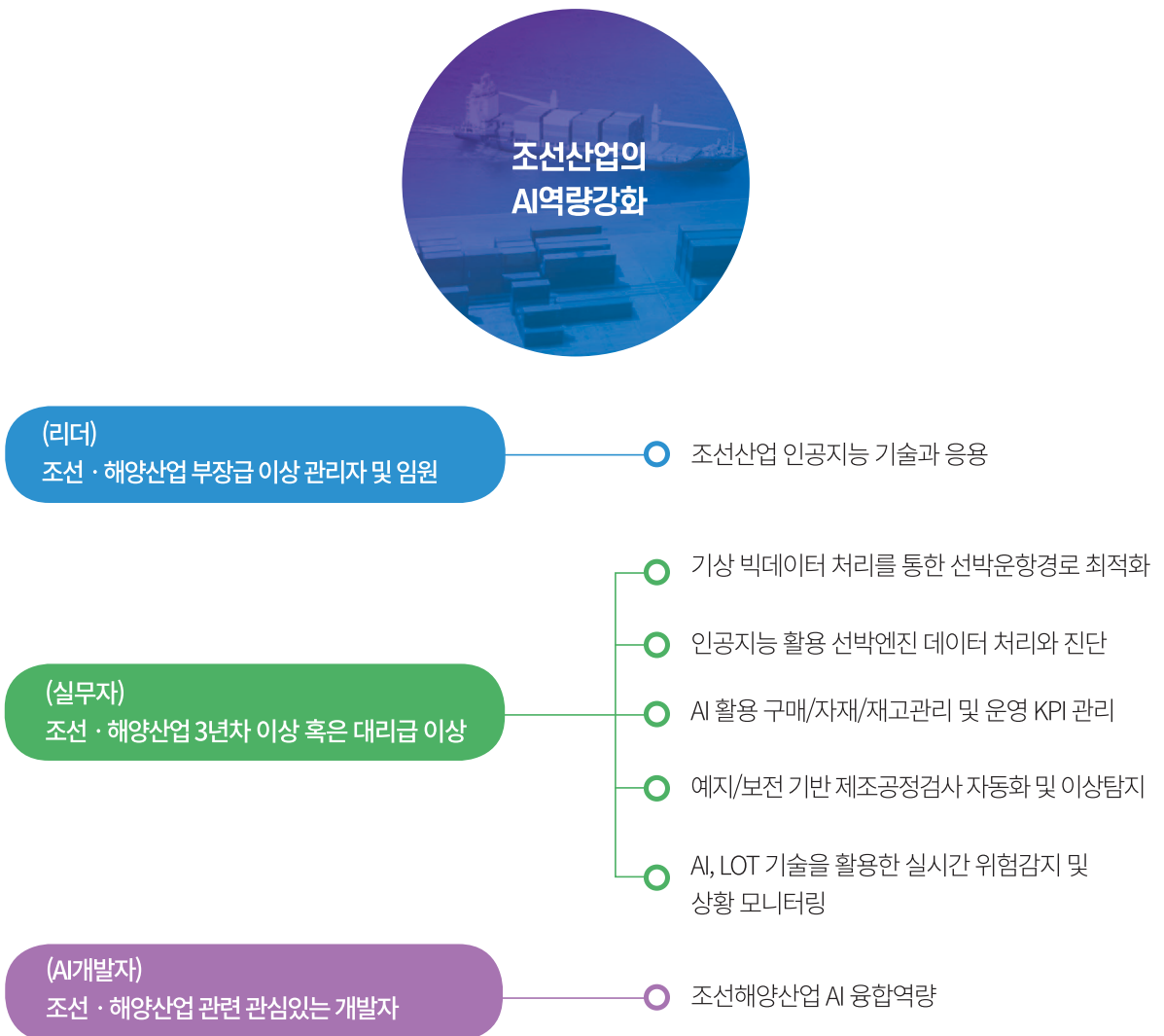
구매/자재/재고관리를 위한 AI 적용 사례

구매/공정/판매 시점을 분석, 기간별 적정재고
수준 예측 엔진 개발

교육목표

- 조선해양산업 분야의 실제 데이터를 활용한 PBL(Project-Based Learning)진행
- 리더, 3년차 이상의 실무자, 개발자를 대상으로 실제 문제상황 시뮬레이션을 통한 실무 역량 강화
- 울산대, 해양대, 서울대, 부산대 등 우수 교수진을 통한 교육과정 전문성 및 신뢰성 확보
- 전 과정 무료 국비교육

조선산업 AI역량강화 과정 체계와 특징



- AI 활용 산업활용도 제고를 위한 실제 프로젝트 기반 교육프로그램 구성
- 리더과정 15시간, 3년차 이상 및 AI개발자 과정 48시간 (정원 30명 내외 * 각 2~4회차 예정)

교육과정	강의 형태	8월	9월	10월	11월	12월
[리더] 조선산업 인공지능 기술과 응용	실시간 비대면	08.17-08.24 (매주 수)	09.22-09.29 (매주 목)	10.13-10.20 (매주 목)	11.10-11.17 (매주 목)	
[실무자] AI 활용 구매/자재/ 재고관리 및 운영 KPI 관리	실시간 비대면		09.26-10.04 (월-금, 화)	10.31-11.07 (월-금, 월)	11.21-11.28 (월-금, 월)	
[실무자] 예지/보전 기반 제조공정 검사 자동화 및 이상탐지	실시간 비대면	08.22-08-29 (월-금, 월)		10.17-10.24 (월-금, 월)		12.05-12.12 (월-금, 월)
[실무자] AI/IoT 기술을 활용한 실시간 위험감지 및 상황 모니터링	실시간 비대면			10.04-10.20 (매주 화/목)	11.01-11.17 (매주 화/목) 11.29-12.15 (매주 화/목)	
[실무자] 기상 빅데이터 처리를 통한 선박운항경로 최적화	실시간 비대면	08.26-10.07 (매주 금)	09.16-10.21 (매주 금)		11.04-12.09 (매주 금)	
[실무자] 인공지능 활용 선박 엔진 데이터 처리와 진단	실시간 비대면		09.02-10.14 (매주 금)	10.13-10.28 (매주 목/금, 5~6일차 매주 금)	11.10-11.25 (매주 목/금, 5~6일차 매주 금)	
[IT개발자] 조선해양산업 AI 융합역량 향상	실시간 비대면		09.15-09.30 (매주 목/금)	10.20-11.04 (매주 목/금)	11.10-11.25 (매주 목/금)	

* 교육생 모집 현황에 따라 교육 정원이 마감되거나 일정이 연기될 수 있습니다.

리더 교육(대상자 : 조선 · 해양산업 부장급 이상 관리자 및 임원)

I 조선산업 인공지능 기술과 응용

- 조선산업 분야의 AI 기술융합을 위한 기초 지식 및 타 산업분야의 성공사례를 통한 임원 대상 산업 이해도 증진
- 선박설계, 자율운항, 스마트야드 등의 분야에서 인공지능 기술 응용 방법을 이해하고 산업 현장에서의 AI 기술 적용 시 발생하는 문제에 대한 해결 능력 함양

구분	시간	강의명	강의 내용
1일차	09:00~12:00	디지털화, 데이터, 시뮬레이션 인공지능	다양한 산업에서 진행되고 있는 디지털화를 데이터, 시뮬레이션, 인공지능 관점에서 소개
	13:00~15:00	데이터 기반의 선박 설계	선박 설계 분야에서의 활용 가능한 AI 기술 및 응용 사례 소개
	15:00~18:00	스마트야드 기술 동향 및 요소기술	조선소 생산 시뮬레이션과 인공지능
2일차	09:00~12:00	자율운항 기술 동향 및 요소 기술	자율운항 시스템에서의 AI 기술 및 응용 사례 소개
	13:00~17:00	현장 AI문제 및 해결책 구상	조선해양 산업 현장에서 AI 기법 응용 시 주로 발생하는 문제 및 해결책 논의

* 예정강사진, 강의 내용 및 순서는 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

실무 교육(대상자 : 조선 · 해양산업 3년차 혹은 대리급 이상)

I 기상 빅데이터 처리를 통한 선박운항경로 최적화

- 스마트선박의 최적 운항경로 설정을 위한 전 해역 기상 데이터의 조사, 수집, 분석할 수 있는 실무 역량 제고
- 특히 선박 운항의 최적경로계획의 데이터 수집, 분석과 인공지능 및 빅데이터 처리 기술 등을 이해하고 활용할 수 있는 실무적 능력 함양

구분	시간	강의명	강의 내용
1일차	09:00~18:00	기상데이터 크롤링	- 웹 크롤링 · 스크래핑을 통한 기상 데이터 조사 · 수집 방법 - 기상 데이터 셋 분석 기법 - 오픈 소스를 활용한 기상데이터의 크롤링 · 스크래핑 · 처리 실습
2일차	09:00~18:00	데이터 분석 도구	- 해상 기상 데이터 군집화 및 가시화 - 기상 데이터 기반 예측 모델 이론 및 예제 구현 - 해상 데이터 기반 예측 모델 개발(MLP), (CNN + LSTM)
3일차	09:00~18:00	운항 스케줄 최적화	- 그래프 이론 및 최적경로계획 알고리즘 소개 - 데이터 불러오기 및 가시화 - 최적경로계획 알고리즘 개발(다익스트라 알고리즘)
4일차	09:00~18:00	실전 프로젝트	- 해양환경 예측 값 불러오기 및 해양환경 예측 값 기반 그래프 생성 - 그 외 최적경로계획 알고리즘 소개(예: 유전자 알고리즘)
5일차	09:00~15:00	구현 결과 발표 및 논의	- 알고리즘 연산속도 최적화(조별 활동) - 조별 활동 결과물 발표 및 알고리즘 개선 방안 토의
6일차	09:00~15:00		

I 인공지능 활용 선박 엔진 데이터 처리와 진단

- 스마트선박의 핵심인 선박운전최적화의 엔진 고장 및 성능 진단, 엔진 최적화에 필요한 다양한 지식 습득
- 엔진의 고장 탐지를 위해 엔진의 진동 데이터를 이해하고 데이터의 상관관계 분석 등 인공지능 기술 적용을 통해 고장진단, 예지 등에 활용할 수 있는 실무적 능력을 함양

구분	시간	강의명	강의 내용
1일차	09:00~18:00	엔진 진동 데이터 이해	- 진동의 기초, 엔진과 추진축계의 진동 분류 및 고찰 - 진동센서와 진동계측 Software 운영 - 스트레인 게이지를 적용한 계측기법 - ISO규격에 따른 진동 허용치
2일차	09:00~14:00	데이터 상관관계 분석 및 분류	- 히트맵 등을 통한 센서 데이터들의 상관관계 분석 - 엔진 이상 탐지 모델 소개(Anomaly Detection)
	14:00~18:00	시계열 데이터 처리 방법	- 엔진 데이터의 시계열 처리 - 시계열 엔진 데이터의 인공지능 처리 모델
3일차	09:00~18:00	엔진 성능 진단	- 엔진 연소실 모니터링의 방법과 중요성 - 엔진 고장진단을 위한 기관 출력 측정의 중요성과 측정방법의 차별성 - 엔진 고장 진단을 위한 엔진 연소해석 방법과 실측 사례를 통한 검증
4일차	09:00~18:00	인공지능 기반 엔진 고장진단	- 기계학습을 위한 엔진 데이터 전처리 - 기계학습 기반 엔진 데이터의 군집화, 분류 방법, 엔진 고장진단 및 고장사 전예측 방법
5일차	09:00~18:00	실전 프로젝트	- 엔진 계측 데이터 상관관계 분석 실습 - 엔진 실데이터의 기계학습을 통해 고장진단 및 예측 모델의 적용 실습
6일차	09:00~18:00	구현 결과 발표 및 논의	- 인공지능 알고리즘 최적화 방안 - 각 조별 구현 결과물의 개선방안 토의

* 예정강사진, 강의 내용 및 순서는 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

AI 활용 구매/자재/재고관리 및 운영 KPI 관리

- 구매/자재/재고관리에 대한 데이터 활용 운영현황 인식, 진단을 통하여 중단기 관리 및 대응업무 지능화
- 발주 입고 데이터, 일별 재고 현황, 작업지시 실적, 주문 출고 데이터 등을 데이터 탐색적 분석 과정을 거쳐 AI를 통해 운영 KPI 개발을 위한 모델링 실습

구분	시간	강의명	강의 내용
1일차	09:00~18:00	AI 활용 구매/자재/재고관리 및 운영 KPI 관리 기술 이해	- 조선 산업 분야 중 피팅분야, 철강분야, 조선소 설계 분야의 AI 이해 - 구매/자재/재고관리 및 운영 KPI 관리를 위한 AI 방법론 이해
2일차	09:00~18:00	AI 활용 구매/자재/재고관리 및 운영 KPI 관리 방법론 개발	- 피팅, 철강, 조선소 설계의 AI 적용 프로젝트 분석 - 조선산업 분야 AI 적용 유스케이스 개발 기획
3일차	09:00~18:00	구매/자재/재고관리 분야 AI 적용을 위한 핵심과제 설계	- 실제 프로젝트 세부 분석을 통한 핵심과제 설계 벤치마킹 - 프로세스별 인공지능 적용을 위한 정규화 기법
4일차	09:00~18:00	AI 활용 구매/자재/재고관리 프로세스 개선 ROI	- 인공지능 적용 가능한 구매/자재/재고관리 체계 구축 및 적용
5일차	09:00~18:00	실제 적용 DB구축 및 학습용 데이터셋 구축 방안	- 실제 데이터 기반 학습데이터셋 구축 벤치마킹 및 실습 - 데이터웨어하우스를 이용한 구축 실습
6일차	09:00~18:00	운영 KPI 부문의 AI 활용 실습	- 운영 KPI 및 적용 : KPI 지수별 산출 흐름도 - 생성된 Base-line 기준 지수별 리스크 예보를 위한 범위값 산정 기준 적용 실습

예지/보전 기반 제조공정 검사 자동화 및 이상탐지

- AI 기반 피팅/유압 호스체결, 오리엔체결, 토크렌치, 호스조립 공정 등 실무사례 실습 기반으로, 검사 자동화 및 이상탐지 실무적용 방법론 학습

구분	시간	강의명	강의 내용
1일차	09:00~18:00	이미지 학습 기반 안전, 불량해결 사례 분석 및 개발체계 구축	- 객체인식 기반 불량감지 실제 사례 및 AI 기반 산업안전 서비스 유스케이스 학습
2일차	09:00~18:00		- CNN, RNN 및 AI 융합 모델 기반 인공지능 개발을 위한 기초 환경 셋업 및 AI 개발을 위한 필수 프로그램 셋업
3일차	09:00~18:00	이상탐지 알고리즘 상세 분석 및 유스케이스 기획	- 피팅, 철강, 조선소 설계의 AI 적용 알고리즘 상세 분석 (불량 및 이상행동 감지, 안전 펜스 등) - 객체인식 및 이상행동 감지의 핵심과제 이해 기반 유스케이스 기획
4일차	09:00~18:00	프로젝트 분석 및 실습(1)	- 고무패킹 체결여부 검사 프로젝트 분석과 실습 - 프로세스별 인공지능 적용을 통한 AI 학습 강화
5일차	09:00~18:00	프로젝트 분석 및 실습(2)	- 공정행동감지 기반 피팅 및 유압호스 체결 이상탐지 모델과 실습 - 행동인식 알고리즘과 시계열 기반 행동인식 알고리즘 분석 - 누락행동 알람서비스를 통한 누락 및 중복검사 행위 통지 실습
6일차	09:00~18:00	학습능률 고도화를 위한 DB 구축 및 학습용 데이터셋 구축	- 실제 데이터 기반 학습데이터셋 구축 방법론 벤치마킹 및 실습 - 데이터셋 삽입 및 최적화

* 강의 내용 및 순서는 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

AI/IOT 기술을 활용한 실시간 위험감지 및 상황 모니터링

- 중대재해처벌법 등 최근 경영환경 변화에 따른 작업자 안전의 중요성 증가에 따른 AI와 IOT기술을 활용한 실시간 작업자 안전과 작업효율 향상을 위한 실무적 역량 향상

구분	시간	강의명	강의 내용
1일차	09:00~18:00	무선네트워크와 센싱 데이터 기반 위험상황 인지 시스템의 이해	- ICIMBA 기반 실시간 위험탐지 시스템 구조 이해 - 무선네트워크 특징 및 데이터 유실방지 대책 - 무선데이터 수집을 위한 HW/SW 운영 실습
2일차	09:00~18:00	센싱데이터 상관관계 분석 및 시계열 데이터 처리방법	- 센싱데이터(일산화탄소, 이산화탄소, 먼지 데이터)들의 상관관계 분석 - 위험상황 인지 및 예측 모델 이해 - 센싱데이터 기반 이상탐지 모델 실습
3일차	09:00~18:00	이미지 학습기반 위험상황 인지 기술	- 객체인식 기반 검사서비스, 안전서비스 모델 이해 - 프로젝트 실습을 위한 핵심모듈 설명
4일차	09:00~18:00	인공지능 기반 이미지, 시계열 데이터 통합처리	- 시계열 데이터와 이미지 데이터 상관관계 분석 - 인공지능을 이용한 위험상황 인지 통합 예측 모델 실습
5일차	09:00~18:00	프로젝트 분석 및 실습	- 위험케이스별 전체 시스템 구조 및 요소기술간 프로토콜 설계
6일차	09:00~15:00		- 시계열 데이터와 이미지 데이터 구현 및 데이터 처리 실습
6일차	15:00~18:00	프로젝트 발표 및 토의	- 팀별 구현실습 결과 발표 - 최적화 및 개선방안 논의

IT개발자 교육(대상자 : 조선 · 해양산업 관련 관심있는 개발자)

조선해양산업 AI 융합역량 향상

- 조선해양산업분야 AI 및 빅데이터 융합을 위한 선진 도입사례 연구 및 실습으로 실무 역량 제고
- 조선해양산업관련 인공지능 알고리즘 및 빅데이터 분석 방법 활용사례를 분석함으로써, 실무 모델을 개발할 수 있는 능력을 함양

구분	시간	강의명	강의 내용
1일차	09:00~18:00	조선해양 도메인 이해	- 조선해양공학 기초, 설계 및 생산공정 기초 - 조선해양공학 AI 기반 디지털트윈 적용 사례 및 이슈
2일차	09:00~18:00	조선해양 설계/모델링 및 데이터셋 구축 및 응용	- 선박 설계 기초: 초기설계, 기본설계, 생산설계 - 선박 엔지니어링 기초: 선박 내부의 전기, 기계, 배관 장비 - 선박 설계 데이터 수집, 처리, 정규화, 분석
3일차	09:00~18:00	자율운항선박을 위한 데이터셋 구축 및 응용	- 자율운항선박의 개념 및 기술 - 조선해양 운항분석을 위한 빅데이터 개념 및 모델링 - 친환경 선박을 위한 해기상 및 연료소모량 데이터 개념 및 모델링
4일차	09:00~18:00	AI 기반 스마트야드 응용	- 스마트야드의 크레인 제어를 위한 딥러닝 학습 및 분석 - 선박 안정 규정 (CSR) 검토를 위한 문자 및 객체 인식 방법
5일차	09:00~18:00	AI 기반 스마트선박 응용	- 스마트선박의 탐지 장비 및 기술 - 광학 카메라, IR 카메라, LIDAR, LADAR의 데이터 특징 및 분석 - 센싱 데이터를 이용한 장애물 탐지 (Detection), 장애물 위치 판단 (Localization) - 각종 센싱 데이터의 상호보완을 위한 센서 퓨전
6일차	09:00~18:00	AI 기반 자율운항 응용	- 자율운항선박을 위한 운항 규정 및 동향 - 자율운항을 위한 회피 및 제어 기술 - 딥러닝 및 강화학습을 이용한 회피 알고리즘 생성 및 분석

* 강의 내용 및 순서는 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

교육신청 방법

교육비
전액무료

1

한국조선해양기자재공업협동조합 홈페이지 내 교육안내 팝업창 클릭
<http://www.komea.kr>

2

한국생산성본부 홈페이지 회원가입 및 로그인
<https://www.kpc.or.kr>

3



<교육과정리스트>

희망교육 과정 및 일자를 선택 후 교육신청
단체신청은 ddchoi@kpc.or.kr로 연락 바랍니다.

4



<제출사이트>

교육생 대상 자격 서류 제출
제출 서류 : ① 사업자등록증, ② 재직증명서 혹은 건강보험자격득실확인서
* AI융합전문가 교육의 경우 ② SW경력증명서 제출 바랍니다.

5

기 업 : 10명 이상 교육신청시 한국생산성본부 직무교육 1명씩 제공(3일 이하)
(경영기획/인사/노무/회계/원가/법무/마케팅/물류/생산/구매/품질 부문, 문의 02-724-1093)
교육생 : 교육 수료시 3만원 상당의 기념품 제공
우수교육생 대상 30만원 상당의 기념품 제공



단체신청 문의

03170 서울시 종로구 새문안로 5가길 32,
한국생산성본부
담당자: 최동덕 위원 (ddchoi@kpc.or.kr)
Tel. 02-724-1093 / Fax. 02-724-1867



개인신청 문의

48821 부산시 동구 중앙대로 180번길 13, 15층
한국생산성본부 부산울산경남지역본부
담당자: 김민서 위원 (mskim@kpc.or.kr)
Tel. 051-442-5866 / Fax. 051-466-5877