



선박해양공학

Ship and Ocean Engineering



선박해양플랜트연구소

www.kriso.re.kr

대전광역시 유성구 유성대로1312번길 32

선박해양플랜트연구소

Tel : 042-866-3114

주관캠퍼스 소개

선박해양플랜트연구소는 2014년 1월 1일, 한국해양과학기술원 부설기관으로 새롭게 출범하여 차세대선박 및 해양구조물 분야의 해양산업 선도 기술과 깨끗하고 안전한 해양을 위한 미래 지향적 공공복지기술향상 및 보급을 위해 기여하고 있다. ▲고효율 선박기술을 개발하는 '친환경 운송선박 분야' ▲해양공간에서의 미래자원개발을 위한 '해양플랜트 및 에너지 분야' ▲빠르고 안전한 바다를 책임지는 '해양사고대응 및 해상교통체계분야' ▲생활범위를 바다까지 넓히는 '수중로봇 및 장비시스템 분야' ▲산업계 근접 지원을 위한 '선박해양플랜트 기술 실용화 및 산업계 지원 분야'를 통해 해양의 가치와 지속가능한 개발을 확보하기 위한 연구를 진행하고 있다. 더불어 선박해양 플랜트 기술의 실용화 및 산업계 근접지원을 위해 해양플랜트연구센터 건립 추진 등 산학연 교류에도 힘쓰고 있다. 또한 세계적인 첨단연구시설인 선형시험수조, 대형캐비테이션터널, 빙해수조, 해양공학수조, 선박운항시뮬레이터, 토양수조, 수중음향수조, 심해용 ROV 등을 보유하고 있으며 우리나라가 조선 산업 1위의 국가가 되는데 견인차 역할을 담당하고 있다.

전공 개요

선박해양플랜트공학 전공은 세계적인 수준의 국내 조선 산업체 및 연구기관에서 필요로 하는 핵심 연구원을 양성할 목적으로 2013년 신설되었다. 선박해양플랜트 분야는 범위가 매우 넓어 다양한 선박의 설계 및 성능 해석, 각종 해양자원의 발굴을 위한 설비 및 장비 개발, 해양 공간과 에너지 자원의 이용, 해상안전 관련 정보처리 기술, 해양오염과 재난 대응기술들을 포함하고 있다. 또한 세계적인 첨단연구시설인 선형시험수조, 대형공동수조, 해양공학수조, 선박운항시뮬레이터, 토양수조, 수중음향수조, 심해용 ROV 등을 보유하고 있다. 본 전공에서는 다양한 연구 경험과 대형 설비를 바탕으로 이론 및 응용기술과 연구 현장의 실무 교육을 통해 창의적인 전문 연구 인력 양성을 목표로 하고 있다.



CAMPUS INTRODUCTION

Since the Korea Research Institute of Ships & Ocean Engineering was newly launched as an affiliate of the Korea Institute of Ocean Science & Technology on January 1, 2014, it has been contributing to the development and distribution of the next generation of vessel and offshore structure technologies leading the maritime industry and future-oriented public welfare technologies for cleaner and safer oceans. To ensure maritime value and sustainable development, the KRISO conducts a variety of research in different fields: “eco-friendly vessels” to develop high-efficiency vessel technologies, “offshore plants and energy” to develop the future resources of the oceans, “marine accident response and marine transportation” responsible for the safety of the oceans, “underwater robots and systems” to expand our life to the oceans, and “vessel and offshore plant technology commercialization and industrial support” to support the industrial sector. To commercialize vessel and offshore plant technologies and support the industrial sector, the KRISO pursues industry-academia-research exchanges by pushing for the establishment of an offshore plant research center. The KRISO has world-class high-tech research facilities such as towing tanks, large cavitation tunnels, ice tanks, ocean engineering tanks, vessel sailing simulators, soil tanks, underwater sound tanks, and ROVs for deep seas. The KRISO plays an important role in making sure Korea’s shipbuilding industry stays the global number one.

INTRODUCTION OF MAJOR

The Ship and Ocean Engineering Major was established in 2013 in order to cultivate the competent researchers required by world-class Korean shipbuilders and research institutes. Ship and Ocean Engineering encompasses a wide range of fields including the design and performance analysis of a variety of vessels, facilities and equipment development for the excavation of different marine resources, the use of marine spaces and energy resources, maritime safety information processing technologies, and marine pollution and disaster response technologies. In addition, it has world-class high-tech research facilities such as towing tanks, large cavitation tanks, ocean engineering tanks, vessel sailing simulators, soil tanks, underwater sound tanks and ROVs for deep see. This major aims to cultivate creative researchers through theories, applied technologies, and on-site practical research education, based on an abundance of research experience and large-scale research facilities.

전공의 비전 및 목표

장기비전



중장기 발전목표

학사부문	기존 교육 기관과 차별화 프로그램 개발
	우수 연구 교수진 확보
	산업체 수요 인력 적극 대응
연구부문	기존 교육 기관과 차별화 프로그램 개발
	우수 연구 교수진 확보
	산업체 수요 인력 적극 대응

추진전략 및 추진 과제

학사부문	글로벌 인재 양성
	산업체 및 연구기관 전문연구 인력 양성
	우수 학생 확보를 위한 지원 확대
연구부문	우수 논문 게재에 대한 보상확대
	연구 중심 프로그램 개발
	연구진 참여 확대

지원 권장학부

- 기계항공공학부
- 물리학과
- 산업공학과
- 조선공학과
- 해양공학과

학부 선수 권장과목

- 고등수학
- 구조역학
- 선박유체역학
- 유체역학
- 일반물리
- 통계학
- 해양파역학

•• 편성 목록

구 분(Category)		교과목명(Course)	
공통	전공 (Major)	필수	응용수학 Applied Mathematics
	전공 (Major)	선택	선박해양공학특론 Ships and Ocean Engineering
			선박유체역학특론 Advanced Ship Hydrodynamics
			동력학특론 Advanced Dynamics
			전산유체역학 Computational Fluid Dynamics
			데이터 네트워크 Data Networks
			디지털 통신 시스템 Digital Communication System
			수중음향학 개론 Introduction to Underwater Acoustics
			랜덤프로세스 Random Process
친환경 운송 분야	전공 (Major)	선택	선박저항추진특론 Advanced Ship Resistance & Propulsion
			유동가시화특론 Advanced Flow Visualization
			마찰항력감소 연구특론 Advanced Skin Friction Reduction
해양플랜트 에너지 분야	전공 (Major)	선택	부유체역학특론 Advanced Floating Body Dynamics
			부유식 해양구조물 설계 Design of Floating Ocean Platform
			선박해양구조역학 Ship and Offshore Structural Mechanics
			선체운동 수치해석 Numerical Ship Hydrodynamics
해양안전 환경분야	전공 (Major)	선택	해양확산특론 Advanced Oceanic Dispersion
해양ICT 분야	전공 (Major)	선택	수중로봇 설계 특론 Underwater Robotic Vehicle Design
			고급 디지털 통신 시스템 Advanced Digital Communication System
			고급 디지털신호처리 Advanced Digital Signal Processing
			수중음향트랜스듀서설계 Design of Underwater Acoustic Transducers
			해양 네트워크 특론 Maritime Networks
			소나 신호 처리 Sonar Signal Processing
			통계신호처리- 추정이론 Statistical Signal Processing-Estimation Theory
			수중음향 채널 모델링 Underwater Acoustic Channel Modeling

•• 변경과목의 전후비교

변경전 교과목명(Previous Course)	변경후 교과목명(Present Course)
<div>전공 선택 통합</div> 구조동역학 및 응답해석 Structural dynamics and analysis	<div>전공 선택 통합</div> 선박해양구조역학 Ship and Offshore Structural Mechanics
<div>전공 선택 통합</div> 구조동역학 및 유한요소법 Structural dynamics and finite element method	<div>전공 선택 통합</div> 선박해양구조역학 Ship and Offshore Structural Mechanics

•• 폐지과목의 대체과목 지정현황

폐지교과목명(Previous Course)	대체교과목명(Substitute Course)
<div>전공</div> 유한요소법 구조해석 Structural Analysis With Finite Element Method	<div>전공</div> 선박해양구조역학 Ship and Offshore Structural Mechanics

전공과목

Major Course

고급 디지털 통신 시스템

Advanced Digital Communication System

디지털 통신 모델 설계에 대한 이론을 이해한다.

Understand the phase offset, carrier frequency offset, and time phase offset estimation and compensation techniques

고급 디지털신호처리

Advanced Digital Signal Processing

신호처리를 위한 수학적 해석기법인 이산 신호시스템, 샘플링 이론, Z-변환, 이산 신호시스템 구조, 필터 디자인, 이산 푸리에 변환, FFT 등을 실제 문제들을 중심으로 학습한다.

구조동역학 및 유한요소법

Structural Dynamics and Finite Element Method

뉴턴방법, 에너지방법, 유한요소법(FEM) 등을 활용하여 단자유도 구조물, 연속체 구조물, 다자유도 구조물 등의 운동방정식을 유도하고 자유진동 및 강제운동 특성을 이해한다. 아울러, 직접적분법, 모드중첩법 등을 적용하여 구조물의 운동방정식을 실제로 푸는 과정을 이해한다.

데이터 네트워크

Data Networks

계층별 구조와 프로토콜들을 포함한 데이터 네트워크와 관련된 다양한 내용들과 현재 적용되고있는 유·무선 네트워크의 동향 등을 강의

동역학특론

Advanced Dynamics

동역학 기본이론/비탄성체동역학

Dynamics, Rigid Body Dynamics

디지털 통신 시스템

Digital Communication System

기본적인 통신 전송 이론인 신호 및 스펙트럼, 기저대역 신호 전송, 반송파 신호 변조 및 복조, 선형 및 길쌈 채널 부호 등에 대한 이론을 학습.

Understand the basic communication terminologies and schemes such as signal & spectrum, baseband transmission, modulation and demodulation, channel code

랜덤프로세스

Random Process

랜덤프로세스에 대한 이론을 이해하고, 통신 시스템 분석에 활용할 수 있는 지식을 습득함

Understand the random variables and random process for analysis the performance of communication systems

마찰항력감소 연구특론

Advanced Skin Friction Reduction

경계층(Boundary layer theory)/마찰항력(Skin friction)/소수성 코팅(Hydrophobic coating)/Bio-mimic methods /Drag reduction by bubbly flow

부유식 해양구조물 설계

Design of Floating Ocean Platform

부유식 해양구조물 설계 및 해석에 필요한 설계핵심기술 및 성능해석 지식 제공

부유체역학특론

Advanced Floating Body Dynamics

선박 및 해양구조물 설계/해석에 필요한 내항성능 해석 기초 및 응용지식 제공

선박유체역학특론

Advanced Ship Hydrodynamics

선박유체역학/포텐셜유동해석/해양파이론

Ship hydrodynamics/Potential flow analysis/Wave theory

선박저항추진특론

Advanced Ship Resistance & Propulsion

선박의 저항 및 자항 성능과 프로펠러의 성능을 이해하고 선박의 추진 성능을 평가하는 방법을 습득

Understand ship resistance and propulsion and propeller characteristics and study the ship propulsion performance analysis method

선박해양공학특론

Ships and Ocean Engineering

선박해양공학 개론과목으로서 선박해양공학 핵심분야의 기술적 특성을 이해하고 각 분야의 주요이론을 학습한다.

교과목 해설

Subject Information

선체운동 수치해석

Numerical Ship Hydrodynamics

해양환경하중과 부유체 구조물의 운동 응답을 이해하고 이를 수학적으로 모델링하고 수치적으로 해석하는 기법을 심화하여 습득

소나 신호 처리

Sonar Signal Processing

다수의 송수신 수중음향 트랜스듀서를 이용하여 음원 또는 표적 탐지 및 식별 등의 신호처리에 대한 이론적인 학습

Study on signal processing for the detection and identification of underwater acoustic sources or targets using multiple underwater acoustic transducers

수중로봇 설계 특론

Underwater Robotic Vehicle Design

수중로봇(ROV: Remotely Operated Vehicles, AUV: Autonomous Underwater Vehicles로 대표되는 무인잠수정) 및 유무인 잠수정의 시스템 설계 및 해석, 수중센서 및 계측, 전원 및 추진기 설계, 수중 항법유도제어, 수중작업 및 잠수정 운용기술에 대한 학습, 및 수중로봇의 자율운항제어 시스템 설계 및 시뮬레이션 실습

Underwater Robotic Vehicles (URV: AUV, ROV) and manned submersibles; System design & analysis; Sensors & actuators; Navigation, guidance and control; Operation; Short-term project on a simulator design for navigation, guidance and control of AUVs

수중음향 채널 모델링

Underwater Acoustic Channel Modeling

음파가 송신기에서 수신기까지 전달되는 신호 모의에 대한 이론적해석으로 고정적인 해양환경을 고려한 확정적 채널 모델링 및 해수면 및 음속의 시변 특성을 고려한 통계적인 채널 모델링 학습

Underwater acoustic channel modeling considering ocean environment and time-varying characteristics of sea surface and sound velocity profiles

수중음향트랜스듀서설계

Design of Underwater Acoustic Transducers

음파가 송신기에서 수신기까지 전달되는 신호의 수치적인 모델링에 대한 내용으로 정규모드, 포물선 방정식, 음선추적 기법 등에 대한 이론적인 학습

Deterministic underwater acoustic channel modeling: Normal mode, parabolic equation, and ray tracing

수중음향학 개론

Introduction to Underwater Acoustics

파동방정식의 유도 및 해, 음파와 관련된 기본적인 물리량 및 의미, 수중에서 음파가 전파될 때 관찰되는 물리적인 현상에 대한 이론 학습.

Theoretical study on the derivation of the wave equation and its solutions, physical parameters related to acoustic waves, and various physical phenomena during underwater acoustic wave propagation

유동가시화특론

Advanced Flow Visualization

유동가시화 개론/LDV(laser Doppler velocimetry)/PIV(particle image velocimetry)/이상유동 가시화(two phase flow visualization)

응용수학

Applied Mathematics

유체역학 및 구조역학 심화학습을 위한 응용수학 고급과정 제공

전산유체역학

Computational Fluid Dynamics

전산유체역학의 기본개념의 이해 및 간단한 유체문제의 여러 수치기법의 적용/선박CFD의 활용동향과 CFD기법을 활용한 선박유체성능해석의 실습

통계신호처리- 추정이론

Statistical Signal Processing-Estimation Theory

추정이론의 소개와 다양한 종류의 선형추정이론, 비선형 추정이론, Bayesian 추정이론에 대하여 실제문제들을 중심으로 학습

해양 네트워크 특론

Maritime Networks

해상 선박 네트워크와 수중 네트워크의 현재 연구 및 표준화 동향을 포함한 해양 네트워크에 관련된 전반적인 내용을 강의

해양확산특론

Advanced Oceanic Dispersion

해양의 확산현상을 이해하고, 오염물질 확산 예측을 위한 해양확산모델링 기술을 강의함.

선박해양구조역학Ship and Offshore Structural Mechanics

선박 및 해양구조물의 구조역학에 관한 설계/해석/실험에 필요한 기초 및 응용지식을 학습한다.

Understand the structural mechanics for a ship and offshore structure (Ship global & local strength analysis, Offshore structural design and analysis, Structural dynamics/Finite element theory)