

해양과학

Ocean Science



한국해양과학기술원 스쿨

<http://www.kiost.ac.kr>

부산광역시 영도구 해양로 385 (동삼동 1166)

한국해양과학기술원

Tel : 051-664-3000

Fax : 051-405-9330

주관캠퍼스 소개

지구 표면적의 70% 이상을 차지하는 해양은 지구환경의 최대 조절자이며, 또한 인류활동과 번영의 무대이다. 21세기에 접어들어 과학기술의 첨단화와 함께 해양산업의 경제성이 증대되고 해양안보의 중요성이 강조되면서 해양에 대한 이해, 연구 및 개발의 필요성이 더욱 커지고 있다. 이러한 시대적인 요구에 부응하기 위해 한국해양과학기술원(KIOST: Korea Institute of Ocean Science and Technology)은 KIOST 스쿨을 운영하여 인류의 생존과 번영에 직결된 전지구적인 문제를 해결하는 데에 도전하는 차세대 해양과학 분야의 국제적인 전문가 양성을 지향하고 있다.

전공 개요

해양과학 전공은 첨단 해양관측 장비와 수치모델 기법을 사용하여 해양을 연구하고 보전하며 개발하기 위한 전문인력 양성을 목표로 하고 있다. 이러한 목표를 이루기 위해 해양과학 전공에는 해양학과 응용해양과학 등 2개의 세부전공을 두고 있다. 해양학 세부전공에서는 주로 해양에 관한 기초분야를 교육하고, 응용해양과학 세부전공에서는 주로 해양에 관한 응용분야를 교육한다. 세부전공과 지도교수가 정해지면, 이러한 세부전공을 중심으로 다양한 강의가 심도있게 진행될 뿐만 아니라 세부전공 중심의 장비운용 및 자료처리 기법 등 다양한 현장연구가 수행되고 있다.

세부전공 개요



해양학 세부전공은 물리해양학, 화학해양학, 해양생물학, 지질해양학 및 해양기후학 등 해양학에 관한 기초분야를 체계적으로 학습하고, 첨단 해양관측장비 운용과 수치모델링 기법을 습득함으로써 미래 해양학 분야 전문인력 양성을 목표로 하고 있다.



응용해양과학 세부전공은 해양천연물화학, 해양생명공학, 해양환경학, 환경생물학, 위성해양학 및 연안공학 등을 전문적으로 학습하고, 해양측정 및 분석장비 운용기법을 습득함으로써 미래 응용해양과학 분야 전문인력 양성을 목표로 하고 있다.



런던의정서 경영공학 세부전공은 런던의정서 준수 지원을 위해 해양환경 및 연안공학 분야 사업에 관여하는 외국 공무원을 대상으로 개설된 전문석사학위 과정이다. 이 전공은 런던의정서의 주요 의제인 폐기물 해양투기 및 해양환경복원에 관한 문제들과 연안공학에 대한 지식 및 기술 습득을 통해 해양/연안 관련 프로젝트를 효과적으로 관리하는 전문인력 양성을 목표로 하고 있다.



CAMPUS INTRODUCTION

Occupying more than 70% of our planet's surface, the ocean has been the largest regulator of the Earth's environment, the foundation of human activities and prosperity. Since the coming into the 21st century, the economic feasibility of the marine industry has increased together with the advanced science and technology, and the importance of maritime security has also been emphasized. Therefore, the need for understanding, research and development of the ocean is further growing. To meet the requirements of the times, the Korea Institute of Ocean Science and Technology(KIOST) operates the KIOST School. And the KIOST School aims to foster next generation international experts in marine science who challenge to solve global issues directly tied to the survival and prosperity of mankind.

INTRODUCTION OF MAJOR

The Ocean Science major aims to cultivate experts capable of using state-of-the-art oceanographic observation equipments and numerical models to study, preserve, and develop the ocean. In order to achieve these goals, the major has two specialized sub-majors such as Oceanography and Applied Ocean Science. The basic fields related to the ocean are educated in the Oceanography sub-major, and the applied fields related to the ocean are educated in the Applied Ocean Science sub-major. Once the student's specialty and his/her academic advisor have been decided, lectures focus on the specialty, and a wide range of field researches are conducted including equipment operation and data processing techniques.

INTRODUCTION OF CONCENTRATION



This course is designed to nurture excellent experts in the future ocean science field by systematically educating physical oceanography, chemical oceanography, marine biology, geological oceanography, and ocean climatology, also by acquiring techniques of cutting-edge ocean observation equipment and numerical modeling.



This course is designed to nurture excellent experts in the future applied ocean science field by professionally educating marine natural chemistry, marine biotechnology, marine environmental studies, environmental biology, satellite oceanography and coastal engineering, also by acquiring ocean measurement and analysis techniques.



This is a professional Master's degree course established to support the compliance of London Protocol by educating public officers from foreign countries who administer various projects in ocean environment and coastal engineering. This course is designed to nature excellent experts for effective management of ocean/coastal projects by professionally providing knowledges and technologies on ocean waste dumping and marine environment restoration that are main agendas of London Protocol, as well as on coastal engineering.

전공의 비전 및 목표

장기비전



중장기 발전목표

학사부문	이론/현장 융합형 교육시스템 확립 및 내실화
	해양과학 전문 교육기관으로서 스쿨체제 운영
	창의적인 해양과학 전문인력 양성
연구부문	도전적 융복합연구로 선도적 해양과학기술 역량 강화
	해양 신산업 발굴, 육성 및 산업화 기반 기술 개발
	국가·사회 현안 해결을 위한 체계적 해양과학기술 지원

추진전략 및 추진 과제

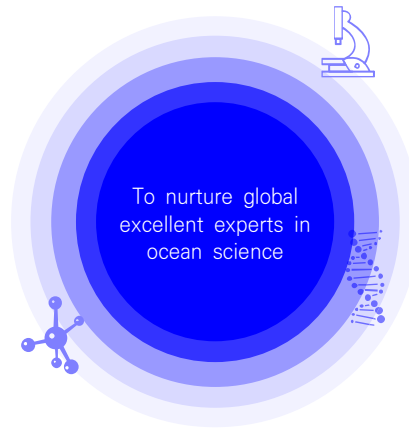
학사부문	스쿨체제 구축 및 운영
	통합전공 운영으로 교육체제 내실화
	교원 정예화 및 학생 역량 강화
연구부문	4차 산업혁명 대응 해양산업 허브 조성
	국민생활 공감형 협력 연구 수행
	공정·윤리 기반 연구 중심 체제 확립

졸업 후 진로

KIOST 스쿨에서 해양과학을 전공한 졸업생들은 해양관련 대학의 교수, 해양관련 국공립 기관의 연구원 및 공무원, 해양산업 관련 회사의 연구원으로 취업하고 있다.

VISION AND GOALS

LONG TERM VISION



DEVELOPMENT GOALS

Education sector	Establishment and enrichment of fused educational system of theory and field
	School system operation as professional educational institution of ocean science
	Fostering creative global ocean science experts
Research sector	Strengthening capabilities of leading ocean science and technology through challenging convergence research
	Finding and nurturing new marine industries, and development of industrial infrastructure technology
	Systematic support of ocean science and technology to solve problems of country and society

STRATEGIES AND TASKS

Education sector	Establishment and operation of school system
	Enrichment of education system through operation of integrated major
	Sharpening of faculty members and reinforcing of student competencies
Research sector	Creation of marine industry hub for the 4th industrial revolution
	Implementation of cooperative research sympathized with people's lives
	Establishment of research-centered system based on process and ethics

AFTER GRADUATION

The graduates majored in the ocean science at the KIOST School are employed as professors of maritime related universities, as researchers and civil servants of marine related national and public organizations, and as researchers of ocean industry related companies.

지원 권장학부

- 대기화학
- 물리학
- 미생물학
- 생물학
- 수산학
- 지질학
- 해양공학
- 해양학
- 화학
- 환경과학

학부 선수 권장과목

- 기상학
- 물리학
- 생물학
- 수리학
- 지질학
- 통계학
- 해양학
- 화학학
- 환경학 등 해양과학 관련학과

.. 편성 목록

구 분(Category)		교과목명(Course)
전공 (Major)	선택	해양학 Oceanography
		물리해양학 Physical Oceanography
		지질해양학 Geological Oceanography
		화학해양학 Chemical Oceanography
		해양생물학 Marine Biology
		해양통계학 Ocean Statistics
		해양물리관측및분석 Methods & Analysis in Physical Oceanography
		수치모델링 Numerical Modeling
		해양유체 순환및기후역학 Ocean Circulation and Climate Dynamics
		지구유체역학 Geophysical Fluid Dynamics
		해양지질특론 Marine Geology & Sedimentology
		해양지구물리특론 Applied Marine Geophysics
		해양생지화학 Marine Biogeochemistry
		해양오염론 Marine Pollution
		지구환경과 해양 Ocean and Climate Change
		해양음향학 Ocean Acoustics
		저서생태학 Ecology of Marine Benthic Invertebrates
		해양생물생리학 Marine Life Physiology
		동물행동학 Animal Behavior
		양식학특론 Advanced Aquaculture
		생물음향학 Bio-Acoustics
		생태계모델개론 Basic Ecosystem Modeling
		분자진화생물학 Molecular Evolutionary Biology
		해양지화학 Marine Geochemistry
		해양부유생물생태학 Marine Plankton Ecology
		해양환경생물학 Marine Environmental Biology
		해양생명공학 Marine Biotechnology
		해양환경과 미생물 Microorganisms in Marine Environments
		유전학 Genetics
		해양천연물화학 Marine Natural Products Chemistry
		NMR의 원리와 활용 Principles and Application of NMR
		위성해양학 개론 Introduction to Satellite Oceanography
		다중원격탐사 개론 Multi-platform/Sensor Remote Sensing
		런던의정서 이해 Understanding of London Protocol
		연안 위험성 저감과 복원성 Coastal Risk Reduction and Resiliency
		연안공학 Coastal Engineering

.. 편성 목록

구 분(Category)		교과목명(Course)
전공 (Major)	선택	응용 해양생물학 Applied Marine Biology
		응용 해양미세조류학 Applied Marine Microalgae
		해양환경과학 Marine Environmental Science
		해양분석화학 Marine Analytical Chemistry
		해양생태위해성평가 Marine Ecological Risk Assessment
		해양환경독성학 Marine Environmental Toxicology
		분자생물공학 Molecular Biotechnology
		단백질과학 Protein Science
		해양유전체학 Marine Genomics & Bioinformatics
		고급유기화학 Advanced Organic Chemistry
		천연물생합성 Biosynthesis of Natural Products
		화학생물학 Chemical Biology
		연안환경관리 Management of Coastal Marine Environment
		연안현상예보 및 분석이론 Coastal Prediction and Analysis Theories
세미나 (Seminar)		세미나1(해양학 분야의 최신 연구동향 세미나) Seminar on Recent Advances of Oceanography
		세미나2(해양생물학 분야의 최신 연구동향 세미나) Seminar on Recent Advances of Marine Biology
		세미나3(해양생태계 분야의 최신 연구동향 세미나) Seminar on Recent Advances of Marine Ecology
		세미나4(해양환경 분야의 최신 연구동향 세미나) Seminar on Recent Advances of Marine Environmental Chemistry
		세미나5 Seminar on Recent Advances of Marine Applied Science
		세미나6(해양환경독성분야의 최신 연구동향 세미나) Seminar on Recent Advances of Marine Environmental Toxicology
		세미나7(Introduction of cutting-edge researches in the field of marine biotechnology) Introduction of Cutting-Edge Researches in the Field of Marine Biotechnology
		세미나8(해양천연물분야의 최신 연구동향 세미나) Seminar on Recent Advances of Marine Natural Products Chemistry
		세미나9(Introduction of cutting-edge researches in the field of marine science) Introduction of Cutting-Edge Researches in the Field of Marine Science
		세미나10(Introduction of cutting-edge researches in the field of applied marine science and technology) Introduction of Cutting-Edge Researches in the Field of Applied Marine Science and Technology
		해양환경 및 연안공학 분야 세미나 Seminar on Topics on Ocean Environment and Coastal Engineering

.. 변경과목의 전후비교

변경전 교과목명(Previous Course)	변경후 교과목명(Present Course)
<div>전공 선택 통합</div> 고급유기화학1 Advanced Organic Chemistry1	<div>전공 선택 통합</div> 고급유기화학 Advanced Organic Chemistry
<div>전공 선택 통합</div> 광학원격탐사개론 Introduction to Optical Remote Sensing	<div>전공 선택 통합</div> 다중원격 탐사 개론 Multi-platform/Sensor Remote Sensing
<div>전공 선택 통합</div> 유전학실험이론 Genetic Technology Theory	<div>전공 선택 통합</div> 유전학 Genetics
<div>전공 선택 통합</div> 해양화학과기후변화 Ocean and Climate Change	<div>전공 선택 통합</div> 지구환경과 해양 Ocean and Climate Change
<div>전공 선택 통합</div> 해양생명공학개론 Marine Biotechnology	<div>전공 선택 통합</div> 해양생명공학 Marine Biotechnology
<div>전공 선택 통합</div> 음파전달및수중소음해석 Analysis of Acoustic Wave Propagation and Ambient Noise	<div>전공 선택 통합</div> 해양음향학 Ocean Acoustics
<div>전공 선택 통합</div> 해양퇴적학 Marine Sedimentology	<div>전공 선택 통합</div> 해양지질특론 Marine Geology & Sedimentology
<div>전공 선택 통합</div> 해양미생물생태학 Marine Microbial Ecology	<div>전공 선택 통합</div> 해양환경과 미생물 Microorganisms in Marine Environments

.. 폐지과목의 대체과목 지정현황

폐지교과목명(Previous Course)	대체교과목명(Substitute Course)
<div>전공</div> 고급유기화학2 Advanced Organic Chemistry 2	<div>전공</div> 고급유기화학 Advanced Organic Chemistry
<div>전공</div> 고급해양천연물학 Advanced Marine Natural Product	-
<div>전공</div> 기후역학 Climate Dynamics	<div>전공</div> 해양유체 순환 및 기후 역학 Ocean Circulation and Climate Dynamics
<div>전공</div> 동물발생학 Animal Embryology	-
<div>전공</div> 동물생리학 Animal Physiology	<div>전공</div> 해양생물생리학 Marine Life Physiology
<div>전공</div> 동물플랑크톤 생태학 Zooplankton Ecology	-
<div>전공</div> 먹이생물학 Live Feeds in Marine Aquaculture	<div>전공</div> 응용해양생물학 Applied Marine Biology
<div>전공</div> 분광분석학 Molecular Spectroscopy	<div>전공</div> 고급유기화학 Advanced Organic Chemistry
<div>전공</div> 생유기화학 Bioorganic Chemistry	<div>전공</div> 화학생물학 Chemical Biology
<div>전공</div> 생유기화학 특론 Special Topics in Bioorganic Chemistry	<div>전공</div> 고급유기화학 Advanced Organic Chemistry
<div>전공</div> 생태통계학 Ecological Statistics	-
<div>전공</div> 수산자원생물학 Fisheries Biology Assessment and Management	-
<div>전공</div> 수중음향학 Underwater Acoustics	<div>전공</div> 해양음향학 Ocean Acoustics

.. 폐지과목의 대체과목 지정현황

폐지교과목명(Previous Course)	대체교과목명(Substitute Course)
전공 식물플랑크톤 생태학 Phytoplankton Ecology	-
전공 양식학개론 Introduction of Aquaculture	-
전공 어류 생태학 Fish Ecology	-
전공 어류생리학 Fish Physiology	-
전공 연안 기작 및 지형 Coastal Processes & Geomorphology	전공 해양지질특론 Marine Geology & Sedimentology
전공 연안원격탐사 활용 Application of Coastal Remote Sensing	전공 다중원격 탐사 개론 Multi-Platform/SensorRemoteSensing
전공 위성 해양안전재해 활용 Application of Ocean Safety and Disaster	전공 다중원격 탐사 개론 Multi-Platform/SensorRemoteSensing
전공 유전학의 이해 Understanding of Genetics	-
전공 탄성파 자료 처리 Seismic Data Processing	전공 해양지구물리특론 Applied Marine Geophysics
전공 해양 동위원소 생지화학 Marine Isotope Biogeochemistry	전공 해양생지화학 Marine Biogeochemistry
전공 해양 지구조 Marine Tectonics	전공 해양지구물리특론 Applied Marine Geophysics
전공 해양기능유전체학 특론 Advanced Marine Functional Genomics	-
전공 해양독성유전체학 Marine Toxicogenomics	-
전공 해양무척추동물학 Marine Invertebrate Zoology	-
전공 해양미생물 이용공학 Utilization of Marine Microbes	전공 해양생명공학개론, 해양환경과 미생물, 유전학실험 이론 Marine Biotechnology, Microorganisms in Marine Environments, Genetics
전공 해양미생물학 특론 Advanced Marine Microbiology	-
전공 해양부유생물생태학 1 Marine Plankton Ecology 1	-
전공 해양부유생물생태학 2 Marine Plankton Ecology 2	-
전공 해양분자생물학 특론 Advanced Marine Molecular Biology	-
전공 해양생물발생유전학 Developmental Genetics in Marine Organisms	-
전공 해양생물학 특론 Advanced Marine Biology	-
전공 해양순환역학 Ocean Circulation Dynamics	전공 해양유체 순환 및 기후 역학 Ocean Circulation and Climate Dynamics
전공 해양식물학 Marine Botany	전공 분자진화생물학, 저서생태학 Molecular Evolutionary Biology, Ecology of Marine Benthic Invertebrates
전공 해양오염과 미생물 Microbes & Marine Pollution	전공 해양환경과 미생물 Microorganisms in Marine Environments
전공 해양유전체및생물정보학 Marine Genomics & Bioinformatics	-

.. 폐지과목의 대체과목 지정현황

폐지교과목명(Previous Course)	대체교과목명(Substitute Course)
전공 해양의생물공학 특론 Advanced Marine Biomedicals	전공 해양생명공학 Marine Biotechnology
전공 해양학 특론 Advanced Oceanography	-
전공 해양환경독성학 1 Marine Environmental Toxicology 1	-
전공 해양환경독성학 2 Marine Environmental Toxicology 2	-
전공 해양환경분석화학 1 Environmental Analytical Chemistry 1	-
전공 해양환경분석화학 2 Environmental Analytical Chemistry 2	-
전공 해양환경생리학 1 Marine Environmental Physiology 1	-
전공 해양환경생리학 2 Marine Environmental Physiology 2	-
전공 해양환경생명공학 1 Marine Environmental Biotechnology 1	-
전공 해양환경생명공학 2 Marine Environmental Biotechnology 2	-
전공 해양환경생태학 1 Marine Environmental Ecology 1	-
전공 해양환경생태학 2 Marine Environmental Ecology 2	-
전공 해양환경오염론 Marine Environmental Pollution	-
전공 해양환경유전체학 Marine Environmental Genomics	전공 유전체학 Genomics
전공 해양환경자료분석 Mining and Analysis of Marine Environmental Data	-
전공 해양환경화학 1 Marine Environmental Chemistry 1	-
전공 해양환경화학 2 Marine Environmental Chemistry 2	-
세미나 갯벌생태연구세미나 Seminar on Tidalflat Ecology	-
세미나 동위원소 생지화학 세미나 1 Seminar on Marine Biogeochemistry 1	-
세미나 동위원소 생지화학 세미나 2 Seminar on Marine Biogeochemistry 2	-
세미나 물리해양학세미나1 Physical Oceanography Seminar 1	-
세미나 물리해양학세미나2 Physical Oceanography Seminar 2	-
세미나 분자계통학 세미나 Seminar on Molecular Evolutionary Biology	-
세미나 수중음향 시스템 세미나 Seminar on Underwater Acoustic System	-
세미나 지질해양학 세미나 Geological Oceanography Seminar	-
세미나 해양미생물학 세미나 Marine Microbiology Seminar	-
세미나 해양생명공학 세미나 1 Marine Biotechnology Seminar 1	-
세미나 해양생명공학 세미나 2 Marine Biotechnology Seminar 2	-
세미나 해양생물학 세미나 Seminar on Marine Biology	-

.. 폐지과목의 대체과목 지정현황

폐지교과목명(Previous Course)		대체교과목명(Substitute Course)	
세미나	해양생지화학순환세미나 Marine Biogeochemical Processes Seminar 1	▶	-
세미나	해양생태계의 다양한 시간규모에서의 변동 세미나 Changes In Marine Ecosystems on Various Time Scales Seminar	▶	-
세미나	해양원격탐사 세미나 Seminar on the Ocean Remote Sensing	▶	-
세미나	해양음향 세미나 Seminar on Ocean Acoustics	▶	-
세미나	해양천연물화학 세미나 1 Marine Natural Product Chemistry Seminar 1	▶	-
세미나	해양천연물화학 세미나 2 Marine Natural Product Chemisty Seminar2	▶	-
세미나	해양탄성파탐사 세미나 Seminar on the Marine Seismic Survey	▶	-
세미나	해양환경 세미나 1 Marine Environment Seminar 1	▶	-
세미나	해양환경 세미나 2 Marine Environment Seminar 2	▶	-
세미나	해양환경독성학세미나 Marine Environmental Toxicology Seminar	▶	-
세미나	해양환경화학세미나 Marine Environmental Chemistry Seminar	▶	-

교과목 해설

Subject Information

전공과목

Major Course

NMR의 원리와 활용

Principles and Application of NMR

NMR의 원리와 측정 방법을 이해하고, 데이터의 해석 방법을 익혀 유기 화합물의 구조 규명에 활용한다.

To understand the principles and methods of NMR, To learn how to identify the structure of organic compounds through interpretation of NMR spectrum

고급유기화학

Advanced Organic Chemistry

유기화학에서의 주요 화학반응에 대한 이해를 한다.

This class aims to provide an understanding regarding the essentials of chemical reaction in organic chemistry.

다중원격 탐사 개론

Multi-Platform/Sensor Remote Sensing

유기화학에서의 주요 화학반응에 대한 이해를 한다.

This class aims to provide an understanding regarding the essentials of chemical reaction in organic chemistry.

단백질과학

Protein Science

단백질의 작동 기작 이해를 통해 생명현상을 분자 수준에서 해석하기 위한 강의를 한다.

Biological processes in cells are interpreted at the molecular level through the elucidation of the functions of proteins.

동물행동학

Animal Behavior

기타 외형적인 형질이나 생리적인 기능과 마찬가지로 자연선택의 산물인 동물의 행동을 이해하기 위해서 어떻게(how)와 왜(why)라는 질문에 대해 답하는 방식으로 수업을 한다.

To understand animal behavior as an adaptation to natural selection, the class will be conducted by answering 'how' and 'why' questions.

런던의정서이해

Understanding of London Protocol

수업은 런던의정서 이해, 준수장애요인 평가, 해양투기 신청 폐기물별 평가체계, 기초적 해양환경평가 등 적정 과학기술에 근거하여 행정수단을 동원하여 해양환경을 보호하는 역량 배양을 목표로 한다.

London Protocol lecture is to make students to develop administrative control based on the sound science and technology for the protection of marine environment by understanding the London Protocol.

물리해양학

Physical Oceanography

해양의 물리적 특성과 순환에 대한 강의를 한다.

This class aims to provide an understanding of ocean circulation and its physical characteristics.

분자생물공학

Molecular Biotechnology

분자생물공학 1 강좌에서는 생명현상을 세포 및 분자수준에서 설명하고자 분자생물학, 세포생물학 등 기초 이론과 바이오 에너지, 플랫폼 케미칼, 바이오 의약품 등 유용산물 개발 연구 방법 및 성과 등 이를 활용한 연구개발 사례를 학습한다.

The molecular biotechnology course helps to provide an understanding of molecular biology and cellular biology. It also introduces the practical use of the molecular and cellular techniques for useful biotechnological development such as biofuels, platform chemicals, medicines, and other useful bioproducts etc .

분자진화생물학

Molecular Evolutionary Biology

시퀀스 정보를 이용한 계통수를 작성하며 시간에 따른 생물종의 진화과정을 이해한다.

This class aims to construct a phylogenetic tree based on sequence (DNA and protein) data and provide an understanding about the evolution of species over time.

생물음향학**Bio-Acoustics**

수중음향을 이용하여 해양생태계의 구조 파악, 해석 및 자원량 평가 등을 강의한다.

This class aims to study biomass estimates, ecological structures/analysis using underwater acoustics.

생태계모델개론**Basic Ecosystem Modeling**

해양생태자료 (환경자료와 생물인자에 관한 자료)를 이용하여 가용한 자료의 수준에 적합한 모델을 개발하여 적용하는 방법 및 모델의 불확실성을 평가하는 기술적인 방법을 강의한다.

Basic model development processes using environmental and ecological data sets are introduced and the standard evaluation method on model prediction error is also introduced.

수치모델링**Numerical Modeling**

기본적인 수치기법과 이를 해양에 적용하여 다양한 해양의 움직임을 모사하는 방법에 대한 기본 이론을 강의한다.

This class aims at providing an understanding of the basic field of numerical ocean circulation modeling and its application to simulate the diversity in ocean circulation and waves.

양식학특론**Advanced Aquaculture**

수산양식학의 기초 및 이론을 습득.

This class aims to understand the basics and theories of aquaculture

연안공학**Coastal Engineering**

연안공학의 기본개념과 원리를 이해하고, 해석 및 설계기법 등에 활용되어질 기초 지식들을 습득. 항만/해양시설 설계등에 대한 최신 경향과 발전방향 소개. 신재생에너지 중 해양에너지 분야 소개

Understanding basic principles of coastal engineering, methods of analysis and designing. Introduction of harbor and maritime facilities and oceanic energy.

연안위해성저감과복원성**Coastal Risk Reduction and Resiliency**

자연 특성체과 자연기반 특성체를 아울러 의미하는 NNBF에 관한 종합적인 골격의 정립에 필요한 기본적 이해를 심화시키고자 한다. 여기에는 NNBF 분류, 맵핑과 특성 도출; 위해성과 성능 측정법; 도출 대안의 평가와 순위결정; NNBF의 자원으로서 모래의 중요성; 적응가능 관리를 위한 NNBF 모니터링과 평가; 정책적 시도에 대한 고려점을 포함한다.

Basic understanding to develop a comprehensive framework of natural and nature-based features (NNBF) is provided, including Classifying, mapping, and characterizing NNBF; Developing vulnerability and performance metrics; Assessing and ranking proposed alternatives; Importance of sediment as a resource for NNBF; Monitoring and assessing NNBF to support adaptive management; Considering policy challenges and implications.

위성해양학개론**Introduction to Satellite Oceanography**

자연 특성체과 자연기반 특성체를 아울러 의미하는 NNBF에 관한 종합적인 골격의 정립에 필요한 기본적 이해를 심화시키고자 한다. 여기에는 NNBF 분류, 맵핑과 특성 도출; 위해성과 성능 측정법; 도출 대안의 평가와 순위결정; NNBF의 자원으로서 모래의 중요성; 적응가능 관리를 위한 NNBF 모니터링과 평가; 정책적 시도에 대한 고려점을 포함한다.

Basic understanding to develop a comprehensive framework of natural and nature-based features (NNBF) is provided, including Classifying, mapping, and characterizing NNBF; Developing vulnerability and performance metrics; Assessing and ranking proposed alternatives; Importance of sediment as a resource for NNBF; Monitoring and assessing NNBF to support adaptive management; Considering policy challenges and implications.

유전학**Genetics**

유전자 관련 실험 내용을 토대로 한 이론 설명 및 실험 디자인 방법을 강의한다.

This class focuses on the theory of gene relative experiments and experimental design.

응용해양미세조류학**Applied Marine Microalgae**

해양미세조류의 산업적 활용방안에 대해 강의한다.

The class aims to provide a comprehensive understanding on industrial marine microalgae.

교과목 해설

Subject Information

응용해양생물학

Applied Marine Biology

수산양식에서 어류나 갑각류의 초기먹이로 주로 사용되는 유용 동·식물 플랑크톤의 생태와 이들의 배양기법을 강의한다.

Ecological characteristics and culture methods of useful zooplanktons and phytoplanktons that are used as live feeds in marine aquaculture are studied.

저서생태학

Ecology of Marine Benthic Invertebrates

연안환경에서 저서 무척추동물의 생태적 기능을 이해한다.

This class aims at providing an understanding of the ecology and the function of marine benthic invertebrates in coastal environments.

지구유체역학

Geophysical Fluid Dynamics

이 과목에서는 해양과 대기의 운동을 지배하는 방정식을 이해하고 지배방정식을 이용하여 실제 해양과 대기에서 실제로 일어나는 현상을 설명하고 이해하는 방법을 제공한다.

This class aims at providing an understanding of the equations of motion and their application to real phenomenon.

지구환경과 해양

Ocean and Climate Change

기후변화와 해양은 생지화학 순환이라는 고리로 묶여 밀접한 관계를 가지고 있다. 대표적인 온실가스인 이산화탄소, 아산화질소, 메탄 등은 해양과 대기 간의 물질교환을 통해서 이동하게 되고, 이러한 과정은 기후변화의 속도에 영향을 미치게 된다. 본 과정에서는 해양-대기 온실가스교환, 생물화학적 온실가스 생성/제거, 기후변화 피드백, 기후변화에 의한 해양환경변화에 대해 살펴보고, 관련 해양과정을 연구하기 위한 수단들도 함께 소개한다.

The ocean is an important sink/source for many greenhouse gases (e.g. CO₂, N₂O, CH₄), which makes the understanding of the biogeochemical cycles of these gases in the ocean important in order to predict climate change in the future. Accordingly, this lecture introduces topics such as the air-sea exchange of greenhouse gases, biological uptake and emission of greenhouse gases, ecosystem responses and feedbacks to climate change, and scientific approaches to investigate these processes.

지질해양학

Geological Oceanography

해양에서 나타나는 해양지질 현상을 살펴보고 이 현상들의 형성 기원 및 발달 과정을 이해한다. 판구조론, 해저확장, 해양분지 형성/발달, 해저화산 형성/발달, 환경별(연안/대륙붕/심해) 해양지질 특성 및 형성/발달 등에 대한 강의를 하며, 해양지질 전공자 이외에도 해저 생태계, 해저 지화학, 해저 생명공학 전공자의 연구에 기초 정보를 제공한다.

This class aims to provide an understanding of the origins and development of various geological phenomena in the oceans.

Lectures and discussions are held on plate tectonics, seafloor spreading, formation and development of ocean basins, submarine volcanoes, geological features of coastal sea/shelf/deep-sea geology, etc. Also, it provides basic information to students studying in the fields of marine benthic ecology, geochemistry, benthic biotechnology as well as marine geology.

천연물생합성

Biosynthesis of Natural Products

해양천연물의 생합성과정을 유기화학 지식에 기반하여 이해한다.

The major goal of this class is to understand and rationalize the biosynthetic routes to natural products utilizing logics of organic chemistry.

해양물리관측및분석

Methods & Analysis in Physical Oceanography

연안해역의 모니터링 자료에 대한 통계분석 및 모델링 기법을 소개하고, 실제 자료에서 발생하는 이상 자료 및 결측 구간의 자료 보충에 대한 다양한 자료처리 기법을 소개한다.

Statistical analysis and modeling of coastal monitoring data are introduced. In addition, diverse data-treatment techniques of data, such as outlier detection and removal, missing data imputation, robust regression, and optimal density estimation techniques are suggested.

해양부유생물생태학

Marine Plankton Ecology

수계 생태계에서 주요 생산자인 플랑크톤의 생태학에 대해 학습한다.

The purpose of the lecture is to understand the basic phytoplankton ecology in an aquatic ecosystem.

해양분석화학Marine Analytical Chemistry

환경 중에 존재하는 다양한 유해물질의 분석을 위한 기초 전처리와 기기분석 및 최신 분석기술에 대한 이론과 응용에 대해 강의한다.

Principal theories and state-of-art techniques of analytical chemistry for environmental study are discussed.

해양생명공학Marine Biotechnology

해양생태계에 서식하는 생물다양성을 이해하고 해양생물 자원을 대상으로 현대의 생명공학기술을 적용하여 바이오소재로 활용할 잠재력 및 실제적인 예를 소개한다.

This class aims to provide a comprehensive understanding of biological diversity in marine environments and its biotechnological potential for the development of marine bio-materials using modern biotechnological methods.

해양생물생리학Marine Life Physiology

해양동물 내부기관의 물리·화학적 기능과 외부 환경요인 변화에 따른 생리적응 현상 해석 방법을 소개한다.

The animal physiology course introduces the physical & chemical functions of marine animals' organ systems, and interpretive methods of physiological responses to environmental stresses will be examined.

해양생물학Marine Biology

해양생태계에 영향을 주는 해양환경의 기본적인 요인을 이해한다. 생활사와 형태별 해양생물(플랑크톤, 저서생물, 유영생물)의 특징을 학습한다. 서식지(조간대, 천해, 심해, 하구, 열대해역)별 해양생태계의 다양성을 분석한다. 해양생물에 대한 해양 환경오염과 인간 영향을 탐구한다.

This class aims to provide an introduction to marine environments and the characteristics of plankton, benthos, and nekton. Various habitats (intertidal zone, shallow sea, deep sea, estuary, tropical sea) and marine pollution and human impact on the environment are discussed.

해양생지화학Marine Biogeochemistry

해양동물 내부기관의 물리·화학적 기능과 외부 환경요인 변화에 따른 생리적응 현상 해석 방법을 소개한다.

The animal physiology course introduces the physical & chemical functions of marine animals' organ systems, and interpretive methods of physiological responses to environmental stresses will be examined.

해양생태위해성평가Marine Ecological Risk Assessment

해양환경 중 독성물질의 오염에 따른 해양생물의 노출과 영향을 분석하여 생태계에 대한 위해성을 평가하는 방법론을 강의하고 국내외의 해양생태계 위해성평가의 사례를 중심으로 토의한다.

Methodology of ecological risk assessment of toxic chemicals in the marine environment including exposure and effect analysis is lectured and case studies are discussed.

해양오염론Marine Pollution

해양환경 내 오염물질 및 기원, 정화복원 방안과 처리기술 등 해양오염에 관한 제반 문제를 학습하고 해양-대기 온실가스교환, 생물학적인 온실가스 생성/제거, 기후변화 피드백, 기후변화에 의한 해양환경변화 등에 대해서살펴보고, 관련 해양과정을 연구하기 위한 수단들도 함께 소개한다.

This course will be discussed the types of pollutants, their source/origin, influence on environments and ecosystem, remediation methods, specific treatments and disposal methods including beneficial. Also topics such as the air-sea exchange of greenhouse gases, biological uptake and emission of greenhouse gases, ecosystem responses and feedbacks to climate change, and scientific approaches to investigate these processes are introduced.

해양유전체학Marine Genomics & Bioinformatics

해양유전체 및 생물정보학은 분자의 서열정렬 유전자검색, 단백질 구조정렬 및 예측, 계통 진화 등을 배우고 실습한다.

The marine genomics & bioinformatics lectures include discussions on molecular sequence alignment, gene search, protein structure prediction, phylogeny, evolution, and so on.

교과목 해설

Subject Information

해양유체 순환및기후역학

Ocean Circulation and Climate Dynamics

지구유체역학과 대기역학의 기본개념을 바탕으로 해양순환과 기후역학의 일반이론을 통합제공함.

This class aims to provide a comprehensive understanding of ocean circulation and climate dynamics which is based upon geophysical fluid dynamics and atmospheric science

해양음향학

Ocean Acoustics

이 강좌에서는 해양음향에 관한 기초이론을 소개한다. 수중음파의 기본개념, 해수의 음향특성, 송수파기의 특성, 소나 시스템의 기초 등을 설명하고, 또한 신호처리 및 수중음향계측의 기본개념을 강의한다. 그리고 해수중 주위잡음, 해수중 음파전파 및 해수중 음파잔향 등 해양음향 현상과 천해의 음파전파에 지대한 영향을 미치는 지질음향의 특성에 관해 학습한다.

This course aims to introduce the basic theory of ocean acoustics. This lecture explains the fundamental concepts of underwater sound wave, acoustic properties of seawater, characteristics of sound source and receiver, basis of sonar system, the basic concepts of acoustic signal processing and underwater acoustic measurement. Also, this lecture explains ambient noise in the sea, sound wave propagation in the ocean, and reverberation of sound wave in the sea. The other topics include the property of geoacoustics which give a great influence on the sound wave propagation in shallow water. This class aims to provide an understanding regarding the essentials of chemical reaction in organic chemistry.

해양지구물리특론

Applied Marine Geophysics

이 과정에서는 탄성파탐사의 기본 개념과 탄성파자료 과정에 대해 강의한다. 또한 20세기에 들어 지구과학의 새로운 패러다임으로서 전지구적 지질운동을 종합적으로 설명하는 판구조론을 통해 해양이 어떻게 생기고 발달하는지를 강의한다. 특히, 탄성파탐사를 중심으로 얻은 결과를 바탕으로 동해의 지각구조와 형성과정을 자세히 강의한다.

In this course, we will learn the basic concepts of seismic exploration and seismic data processing. Also, we will explore plate tectonics based on a new synthesis of observations on the major processes occurring in the Earth that leads to the evolution of oceans. In particular, we will discuss theories on the opening of the East Sea based on the results of seismic sounding.

해양지질특론

Marine Geology & Sedimentology

연안에서 심해 분지 평원까지 다양한 퇴적작용, 해저지형 및 퇴적체 형성/발달을 살펴보고 이들로부터 해저환경 복원/층서학/고해양학/퇴적물 이동 등에 관한 해양지질 연구를 소개한다.

This class introduces sedimentary processes, sediment transport, depositional systems, reconstruction of sedimentary environments, and paleoceanography from the coastal seas to deep seas.

해양지화학

Marine Geochemistry

해양 퇴적물의 기본 구성물질과 함께 유기물 분해에 따른 초기 숙성작용(early diagenesis)과 이에 따른 지화학적 성분들의 거동특성을 이해하고, 이를 토대로 퇴적물의 지화학적 환경 구분과 고환경/고기후 복원의 프록시(proxy) 연구에 활용할 수 있도록 한다.

Early diagenesis in marine sediments and behavior of geochemical components in oxic/anoxic environments are lectured in detail together with case study.

해양천연물화학

Marine Natural Products Chemistry

해양생물 분류군별 천연물의 종류의 특성을 이해하고, 최근에 확립되기 시작한 해양 천연물 연구 방법론의 원리를 학습한다.

To understand the natural products trends in different groups of marine life, and to learn the principles of recently-developed structure elucidation methodology

해양통계학

Ocean Statistics

현재 이용 가능한 통계원리 및 통계프로그램(예, SPSS, Excel, SYSTAT 등)을 사용하여 해양물리 및 해양기후, 해양생물 및 생태 연구에서 획득한 자료를 처리하고 그 결과를 바르게 해석하기 위한 통계적 접근방법의 선택, 활용 등을 강의한다.

This class aims to provide a comprehensive understanding on the correct use and selection of statistic tools and techniques to better understand physical and biological phenomena and processes by using commercially or freely available statistical program packages (i.e., SPSS, Excell, Sigma-plot, SAS).

해양학Oceanography

현재 이용 가능한 통계원리 및 통계프로그램(예, SPSS, Excel, SYSTAT 등)을 사용하여 해양물리 및 해양기후, 해양생물 및 생태 연구에서 획득한 자료를 처리하고 그 결과를 바르게 해석하기 위한 통계적 접근방법의 선택, 활용 등을 강의한다.

This class aims to provide a comprehensive understanding on the correct use and selection of statistic tools and techniques to better understand physical and biological phenomena and processes by using commercially or freely available statistical program packages (i.e., SPSS, Excell, Sigma-plot, SAS).

해양환경과 미생물Microorganisms in Marine Environments

해양 생명공학 기술 개발의 필수 원재료인 해양 미생물의 환경 내에서의 기능 및 특성을 이해함으로써 원하는 생명정보 및 실물자원을 획득하기 위한 소양을 갖추는 것과 더불어 해양에서 미생물을 경유하는 물질순환 과정과 오염에 대한 대응기술 등을 이해하는 것을 목표로 한다.

The study objectives of 'Marine Microbial Ecology' are understanding 1) the material cycles in marine environments via micro organism, 2) the function & diversity of marine microorganisms as major resources of marine biotechnology, and 3) environmental biotechnology against marine pollution.

해양환경과학Marine Environmental Science

해양환경내에 존재하는 다양한 화학물질의 해양학적, 지화학적, 독성학적 특성을 폭넓게 이해한다.

This class focuses on comprehensive understanding of the chemical's oceanographic, geochemical, and toxicological characteristics in the marine environment.

해양환경독성학Marine Environmental Toxicology

해양환경 독성학의 기초지식을 학습하는 데 목표를 둔다. 전반적인 해양환경 독성학의 사례 등을 학습하고 해양생물의 독성반응을 이해한다.

This course aims to promote an understanding of the basic concepts of marine environmental toxicology and the toxic effects from marine environmental contaminants.

해양환경생물학Marine Environmental Biology

환경변화에 따른 해양생물의 다양한 생물학적 반응에 관한 지식을 습득하고, 분자에서 생태계 수준에까지 이르는 스트레스 대응반응의 신호를 통해 해양생물의 적응, 생존 방식을 이해한다. 또한 전 세계적으로 생태계 보전을 위한 네트워크 및 현 연구동향을 이해한다.

This class aims to improve understanding about the diverse responses of marine organisms as they respond to environmental changes and identify existing and proposed research approaches, methods, and techniques in order to evaluate stress responsiveness. Also, it focuses on understanding the research network and global trends for marine ecosystem conservation.

해양환경화학Marine Environmental Chemistry

남획, 부영양화, 중금속 및 지속성 유기 오염물질, 방사능, 유류사고, 해양쓰레기, 하수, 외래종, 종다양성, 서식지 훼손 등 해양오염의 전반적인 내용을 개론적인 수준에서 강의한다.

Introductory level lectures on marine pollutions including overexploitation, eutrophication, heavy metals and persistent organic pollutants, radioactive substances, oil spills, marine debris, sewage, invasive species, biodiversity, physical alteration of habitats are given.

화학생물학Chemical Biology

저분자화학물을 이용한 생물학연구의 기초와 최신연구동향을 학습한다. In this class, students will gain insights in the basic concepts of chemical biology and study the current trends in this area.

화학해양학Chemical Oceanography

해양의 화학을 전반적으로 다루며, 다양한 종류의 원소, 동위원소, 분자들의 분포와 시간에 따른 변화를 위주로 강의를 진행한다. 열역학, 반응화학과 같은 기초 학문부터 생물, 지질, 물리과정과 화학과정 사이의 상호작용 및 대기와 육지에서 일어나는 과정이 망라된다.

This class aims to provide a comprehensive understanding of chemistry in the sea, spatio-temporal distribution of various chemical elements in the sea, interaction processes between air-sea and land-sea.

교과목 해설

Subject Information

연안환경관리

Management of Coastal Marine Environment

이 과목에서는 해양환경에서 발생하는 다양한 현상과 문제점을 학습하고, 이러한 문제점을 해소하기 위하여 연안지역의 해양환경을 관리하기 위한 기초 지식과 능력을 습득한다.

In this course, students will learn various phenomena and problems in the marine environment and also acquire basic knowledge and ability to manage the marine environment in the coastal areas in order to solve these problems.

연안현상 예보 및 분석이론

Coastal Prediction and Analysis Theories

이 과목에서는 연안현상에 대한 대표적인 예보기법인 연안역 수치모델링을 학습하고 관련 지식 및 기술을 습득하며 연안에서 발생하는 현장자료의 분석 및 적용에 관한 여러 이론을 학습한다. 또한 자료 분석을 위한 소프트웨어인 Matlab 과 R(Python) 을 학습한다.

In this course, students are invited to study numerical modeling methods that are usefully applied to predict coastal phenomena, and to learn various theories to analyse coastal data for practical application. Students are also invited to learn data analysis software such as Matlab and R (Python).

세미나과목

Seminar Course

세미나1(해양학 분야의 최신 연구동향 세미나)

[Seminar on Recent Advances of Oceanography](#)

해양학 분야의 최신 연구동향 세미나

Seminar on recent advances of oceanography

세미나2(해양생물학 분야의 최신 연구동향 세미나)

[Seminar on Recent Advances of Marine Biology](#)

해양생물학 분야의 최신 연구동향 세미나

Seminar on recent advances of marine biology

세미나3(해양생태계 분야의 최신 연구동향 세미나)

[Seminar on Recent Advances of Marine Ecology](#)

해양생태계 분야의 최신 연구동향 세미나

Seminar on recent advances of marine ecology

세미나4(해양환경 분야의 최신 연구동향 세미나)

[Seminar on Recent Advances of Marine Environmental Chemistry](#)

해양환경 분야의 최신 연구동향 세미나

Seminar on recent advances of marine environmental chemistry

세미나5(Seminar on recent advances of marine applied science)

[Seminar on Recent Advances of Marine Applied Science](#)

Seminar on recent advances of marine applied science

세미나6(해양환경독성분야의 최신 연구동향 세미나)

[Seminar on Recent Advances of Marine Environmental Toxicology](#)

해양환경독성분야의 최신 연구동향 세미나

Seminar on recent advances of marine environmental toxicology

세미나7(Introduction of cutting-edge researches in the field of marine biotechnology)

[Introduction of Cutting-Edge Researches in the Field of Marine Biotechnology](#)

Introduction of cutting-edge researches in the field of marine biotechnology

세미나8(해양천연물분야의 최신 연구동향 세미나)

[Seminar on Recent Advances of Marine Natural Products Chemistry](#)

해양천연물분야의 최신 연구동향 세미나

Seminar on recent advances of marine natural products chemistry

세미나9(Introduction of cutting-edge researches in the field of marine science)

[Introduction of Cutting-Edge Researches in the of Marine Science](#)

Introduction of cutting-edge researches in the field of marine science

세미나10(Introduction of cutting-edge researches in the field of applied marine science and technology)

[Introduction of Cutting-Edge Researches in the Field of Applied Marine Science and Technology](#)

Introduction of cutting-edge researches in the field of applied marine science and technology

해양환경 및 연안공학 분야 세미나

[Seminar on Topics on Ocean Environment and Coastal Engineering](#)

해양환경 및 연안공학의 여러 분야에서 활동하는 전문가들을 초청하여 세미나를 제공하며 또한 연구 주제에 관한 학생들의 발표 및 이에 대한 지도를 통해 전공분야에 대한 이해를 높인다.

In this course, invited speakers will give seminars on various subjects in ocean environment and coastal engineering. Students are also invited to give seminars to be guided for better understanding on their research subjects.

교과목 해설

Subject Information

