

# 海洋科學與科技全英語博士學位學程課程地圖

## Part I: 必修課程(10學分)

專題研究(一)、(二),  
專題討論(一)、(二)、(三)、(四)

113.11.19校課程委員會通過  
113.10.23院課程委員會通過  
113.10.14學程課程委員會通過

## Part II: 各專業分組選修課程(14學分)

### 海洋生物與生態

- 海洋學導論
- 進階藻類學與實作
- 系統分類與演化
- 高等海洋微生物學
- 海洋生物計量遺傳學
- 海洋動物演化學
- 海洋總體基因體學
- 珊瑚基因體學
- 海洋生物多樣性與保育(一)
- 海洋生物多樣性與保育(二)
- 海洋分子生態學
- 進階浮游植物生態學研究(一)
- 進階浮游植物生態學研究(二)

- 海洋底棲生物生態學
- 進階海洋無脊椎動物學
- 魚類分類學
- 海洋保育生物學
- 生物統計
- 海洋生態學
- 鯨豚生物學
- 海洋保育個案研析
- 海上實習
- 遺傳與選育特論
- 珊瑚資源特論
- 流體中的海洋生物

### 海洋生地化

- 海洋有機地球化學
- 有機地球化學分析與應用
- 海岸地質學
- 高等海洋地質學
- 海冰與高緯度海洋學

### 海洋醫學與天然物

- 分子細胞生物學
- 分子標靶與天然物開發
- 海洋天然物與化學分析(一)
- 海洋天然物與化學分析(二)
- 色層分析
- 海洋資源與生物科技專題

### 海洋事務

- 海洋與環境政策
- 海洋空間規劃
- 整合性海洋與海岸管理
- 國際漁業組織
- 海洋法
- 國際外交實務
- 國際政治經濟學
- 國際漁業法
- 海洋產業經濟理論與實務
- 海洋生物資源永續管理
- 海洋及森林碳匯與碳權概論

### 海洋工程與科技

- 高等環境系統分析(一)
- 高等環境系統分析(二)
- 高等流體力學
- 海洋流體力學
- 水工模型試驗
- 工程機率與統計
- 機器學習於海洋環境管理之應用
- 紊流學
- 應用Python於海洋環境資料分析
- 應用工程水力學
- 海底調查工程技術

- 類神經網路
- 海洋動力學
- 多相流理論
- 海洋系統模擬(一)
- 離岸風電工程開發實務
- 水下光電
- 模糊邏輯控制與水下載具應用
- 電子電路與控制
- 數值方法與軟體應用
- 應用水中聲學
- 隨機振動
- 訊號與系統

### 其他

- 進階科學英文
- 統計方法及資料處理
- 海洋創業產業創新(一)
- 海洋創業產業創新(二)

# International Doctoral Program of Marine Science and Technology Curriculum Map

## Part I: Compulsory Courses (10 Credits)

Independent Study (I), (II),  
Seminar (I), (II), (III), (IV)

## Part II: Elective Courses of Each Division (14 Credits)

### Marine Biology and Ecology

- Introduction to Oceanography
- Advanced Phycology And Practice
- Systematics And Evolution
- Advanced Marine Microbiology
- Quantitative Genetics In Marine Biology
- Marine Animal Evolution
- Marine Metagenomics
- Coral Genomics
- Marine Biodiversity And Conservation ( 1 )
- Marine Biodiversity And Conservation ( 2 )
- Marine Molecular Ecology
- Ecology Of Marine Benthos

- Advanced Marine Invertebrate Zoology
- Fish Taxonomy
- Marine Conservation Biology
- Biostatistics
- Marine Ecology
- Biology Of Cetaceans
- Case Studies In Marine Conservation
- Oceanographic Cruise
- Special Topics in Genetics and Selection
- Special Topics in Coral Resources
- Advanced Studies in Phytoplankton Ecology (I)
- Advanced Studies in Phytoplankton Ecology (II)
- Marine life in moving fluids

### Marine Chemistry and Geology

- Marine Organic Geochemistry
- Analytical Organic Geochemistry And Its Application
- Coastal Geology
- Advanced Marine Geology
- Sea Ice And High-latitude Oceanography

### Marine Biomedicine and Natural Products

- Molecular Cell Biology
- Molecular Targets And Natural Products Development
- Marine Natural Products And Chemical Analysis I
- Marine Natural Products And Chemical Analysis II
- Chromatography
- Special Topics On Marine Resources And Biotechnology

### Marine Affairs

- Ocean and Environmental Policy
- Marine Spatial Planning
- Integrated Ocean And Coastal Management (II): Practical Dimension
- International Fisheries Organizations
- Law Of The Sea
- Practices Of International Diplomacy
- International Political Economy
- International Fisheries Law
- Environmental Transformations and Cultural Responses in Oceania
- Sustainable Management of Marine Biological Resources
- Introduction To Marine And Forest Carbon Sinks And Carbon Credits

### Others

- Statistical Methods And Data Analysis
- Advanced Scientific English
- Creativeness And Creation For New Idea, Marine Science(I)
- Creativeness And Creation For New Idea, Marine Science(II)

### Marine Engineering and Technology

- Advanced Environmental System Analysis (I)
- Advanced Environmental System Analysis (II)
- Advanced Fluid Mechanics
- Ocean Fluid Mechanics
- Physical Modeling In Hydraulic And Ocean Engineering
- Probability And Statistics In Engineering
- Applied Machine Learning For Marine Environmental Management
- Turbulence
- Python For Marine Environmental Data Analysis
- Applied Engineering Hydraulics

- Techniques For Sea Floor Investigation
- Marine Fluid Dynamic Mechanics
- Multi-phase Flow Theory
- Marine System Modeling(I)
- Offshore Wind Farm Development Practices
- Underwater Optoelectronics
- Fuzzy Logic Control And Its Application To Underwater Vehicles
- Electronics And Controls
- Numerical Methods With Matlab
- Applied Underwater Sound
- Random Vibrations
- Signals And Systems