海洋科学专业（070701）2016 级本科生培养方案

一、 专业介绍

海洋科学专业是以数学、物理学、化学、生物学、地质学、地球物理学和海洋科学方面的基本理论和基本知识，学习海洋科学特定领域的专业知识，接受海洋调查、海洋观测、数据分析和海洋科学问题研究方面的基本训练，掌握海洋科学特定专业领域的工作方法，具有在海洋科学特定专业领域开展实验设计、数据采集、研究科学问题和解决应用问题的基本能力。目前，随着国家海洋战略的建立，海洋科学已经成为我国经济和国防建设的重要学科方向。

二、 专业培养目标

本专业培养具有良好的思想道德素质和较高的人文科学素养，具备海洋科学的基本能理论、基础知识和基本技能，系统掌握海洋科学特定领域专业知识和专项技能，能在海洋科学及相关领域从事科研、教学、管理及技术研发工作，具有国际视野的高素质科技专门人才。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 具有科学精神、敬业精神和海洋意识，有社会责任感，具有团结合作和人文科学素养；

2. 掌握数学、物理学、化学、生物学、地质学、地球物理学和海洋科学（地球系统科学）方面的基本理论和基本知识，掌握海洋科学特定领域专门化系统知识；

3. 掌握海洋调查、观测和分析研究的基本方法，掌握开展海洋科学特定领域工作的一般方法和专门技术；

4. 具有从事海洋常规调查研究和从事海洋科学特定领域专门工作的基本能力；

5. 了解相关学科的基本知识，了解海洋科学特定领域的重大学术问题、前沿学术成果和国际学术研究动向；

6. 具有一定的设计实验方案，创造实验条件，利用观测、模拟、实验、分析等方法进行海洋科学研究的能力，能够科学规范地撰写学术论文、参与学术交流活动；

7. 熟悉国家海洋科学技术政策和海洋科学国际合作研究管理，能够在知识产权、信息安全、国际合作协议等相关政策、法规、跳跃的框架内参与国内外不同团队在不同海域的海洋调查和研究工作；

8. 具有接受继续教育的良好素质和能力。

三、 学制、授予学位及毕业学分要求

1. 学制：四年。（按照学分制管理机制，实行弹性学习年限）。
2. 学位：对完成并符合本科培养方案主修要求的学生，授予理学学士学位。
3. 学分要求：本届本科专业毕业最低学分要求为 148.5 学分。

四、 主干学科：

海洋科学

五、 专业主要课程

海洋科学导论、地球与空间科学导论、大气科学导论、海洋生态系统导论、海洋地质学、物理海洋学、微生物海洋学、化学海洋学、海洋地球物理学等。

六、 主要实践性教学环节

主要实践性教学主要包括：地质实习、海上实习、本科生科研创新项目（成绩优异的本科生可跟随教授从事科研工作，包括暑假期间），以及毕业论文等。

七、 课程结构及最低学分要求分布

通识通修必修课 68.5 学分（必修）

通识通修选修课 10 学分（选修）

专业基础课 21 学分（必修）

专业核心课 9 学分（必修）

专业选修课 28 学分（选修）

地质实习 2 学分（必修）

科研创新项目与毕业论文（设计） 10 学分（必修）

最低毕业学分要求共 148.5 学分

八、 教学安排一览表

表 1　　专业必修课（基础课与核心课）教学安排一览表

海洋科学专业

课程类别	课程编号	课程名称	学分	其中实验学分	各学期周学时	开课学期（秋/春/夏）	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
专业基础课	OCE 201	海洋科学导论 Introduction to Oceanography	3	0	3	春	2/春	中/英		海洋系
	OCE 202	地球历史 Earth System History	3	0	3	春	2/春	中/英		海洋系
	OCE 301	大气科学导论 Introduction to Atmospheric Science	3	0	3	秋	3/秋	中/英		海洋系
	OCE 302	海洋生态系统导论 Introduction to Marine Ecosystem	3	0	3	秋	3/秋	中/英		海洋系
	OCE 303	普通地质学 Physical Geology	3	0	3	秋	3/秋	中/英		海洋系
	OCE 304	计算海洋学基础 Introduction to Computational Oceanography	3	0	3	春	3/春	中/英	GE 105	海洋系
	ESS 201	地球与空间科学导论 Introduction to Earth and Space Science	3	0	3	春	2/春	中/英		地空系
	合　计		**21**	**0**	**21**					
专业核心课	OCE 305	物理海洋学 Physical Oceanography	3	0	3	春	3/春	中/英	OCE 301	海洋系
	OCE 306	海洋地质学 Marine Geology	3	0	3	春	3/春	中/英	OCE 303	海洋系
	OCE 307	化学海洋学 Chemical Oceanography	3	0	3	春	3/春	中/英	OCE 302	海洋系
	OCE 308	微生物海洋学 Microbial Oceanography	3	0	3	春	3/春	中/英	OCE 302	海洋系
	OCE 401	海洋地球物理学 Marine Geophysics	3	0	3	秋	4/秋	中/英	OCE 201	海洋系
	合　计		**15**	**0**	**15**	**备注：专业核心课至少选三门**				
OCE 480		科研创新项目 Projects of Science and Technology Innovation	2	2	4	秋	4/秋	中/英		海洋系
OCE 470		地质实习 Geology Field Trip	2	2	4	夏	2/夏	中/英		海洋系
OCE 490		毕业论文（设计） Thesis (Graduation Project)	8	8	16	春	4/春	中/英		海洋系

合　计	12	12	24	

表 2 专业选修课教学安排一览表

海洋科学专业

课程编号	课程名称（中英文）	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
OCE101	世界海滩与海岸带初探 Beaches and Coasts	3	0	3	春	1/春	B		海洋系
OCE 204	海洋科学趣谈 Taste of Ocean Sciences	2	0	2	春	2/春	B		海洋系
OCE 309	古地磁学与环境地磁学 Paleomagnetism and Environmental Magnetism	3	0	3	秋	3/秋	B		海洋系
OCE 310	海洋技术基础 Fundamentals of Ocean Technology	3	0	3	春	3/春	B		海洋系
OCE 311	海水分析化学 Seawater Analysis	3	0	3	春	3/春	B		海洋系
OCE 312	海水分析化学实验 Seawater Analysis Laboratory	1	1	2	春	3/春	B	OCE311	海洋系
OCE 313	海洋科学前沿 Frontiers in Ocean Sciences	2	0	2	春	3/春	B		海洋系
OCE 314	卫星海洋学 Satellite Oceanography	3	0	3	春	3/春	B		海洋系
OCE 315	分子微生物原理和方法 Principles and Methods in Molecular Microbiology	3	0	3	春	3/春	B		海洋系
OCE 471	海上实习 Marine Cruises	3	3	6	夏	3/夏	B		海洋系
OCE 402	海洋地震观测基础 Fundamental of Marine Seismology Observations	3	0	3	秋	4/秋	B	OCE304	海洋系
OCE 404	海洋沉积学 Marine Sedimentology	3	0	3	秋	4/秋	B	OCE201 OCE306	海洋系
OCE 405	结构力学 Structural Mechanics	3	0	3	秋	4/秋	B		海洋系
OCE 406	天然灾害与监测 Natural Hazards and Monitoring	2	0	2	秋	4/秋	B		海洋系
OCE 407	矿物学与岩石学 Mineralogy and Petrology	2	0	2	秋	4/秋	B		海洋系
OCE 408	矿物学与岩石学实验 Mineralogy and Petrology Laboratory	1	1	2	秋	4/秋	B	OCE407	海洋系
OCE 409	海洋生物有机地球化学 Marine Organic Biogeochemistry	3	0	3	秋	4/秋	B		海洋系

OCE 410	地质微生物学 Geomicrobiology	3	0	3	秋	4/秋	B		海洋系
OCE 411	极端环境生命 Life in Extreme Environments	2	0	2	秋	4/秋	B		海洋系
OCE 412	海洋科学史 History of Ocean Sciences	2	0	2	秋	4/秋	B		海洋系
CH 102-17	化学原理实验 A General Chemistry Laboratory A	1.5	1.5	3	春	1/春	B	CH101A	化学系
CH 205	分析化学 Analytical Chemistry	4	0	4	秋	2/秋	B	CH101A	化学系
CH 207	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiments	2	2	4	秋	2/秋	B	CH205 CH102-17	化学系
CH 305-1	仪器分析原理 Principle of Instrumental Analysis	2	0	2	春	3/春	B	CH205 CH207	化学系
CH 305-2	仪器分析实践 Practice of Instrumental Analysis	2	2	4	春	3/春	C	CH305-1 CH205 CH207	化学系
EE 205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	B		电子系
EE 323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3/秋	B	EE205	电子系
MAE 203B	理论力学 I-B Theoretical Mechanics I – Statics and Dynamics	3	0	3	秋	2/秋	E	MA103A	力学系
MAE 207	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	3	0	3	秋/春	2/春	B	MA102B	力学系
MAE401-16	固体力学实验 Solid Mechanics Lab	3	3	6	秋	3/秋	C	MAE202	力学系
MAE 304	弹性力学 Elasticity	4	0	4	春	3/春	C	MAE203 MAE202	力学系
MAE 302-16	流体力学实验 Fluid Mechanics Lab	3	3	6	春	3/春	C	MAE303	力学系
ESS 308	地球物理学基础 I (地震学原理) Fundamentals of Geophysics I (Seismology)	3	0	3	秋	3/秋	B		地空系
ESS 309	地球物理学基础 II (地磁学地电电热和重力) Fundamentals of Geophysics II (Geomagnetism, Geoelectricity, Geothermics and Gravity)	4	0	4	秋	3/秋	B		地空系
ESS 303	地球物理实验 Geophysical Experiments	3	3	6	春	3/春	B	ESS308 ESS309	地空系
ESS 421	重力与固体潮 Gravity and Earth tide	3	0	3	秋	4/秋	B		地空系
BIO 309	计算生物学 Computational Biology	3	1	4	秋	3/秋	B		生物系
BIO 306	生物信息学 Bioinformatics	4	2	6	春	3/春	B	BIO309	生物系

ESE 319	全球气候变化 Global Climate Change	3	0	3	春	2/春	B		环境学院
PHY 203-15	数学物理方法 Introduction to Mathematical Methods in Physics	4	0	4	秋	3/秋	B	MA102A MA103A PHY105B	物理系
合　计		110.5	24.5	135					
注：专业选修课程每生至少选修 28 学分									

表 3 实践性教学环节教学安排一览表

海洋科学专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
OCE 470	地质实习 Geology Field Trip	2	2	4	夏	2/夏	B		海洋系
OCE 480	科研创新项目 Projects of Science and Technology Innovation	2	2	4	秋	4/秋	B		海洋系
OCE 490	毕业论文（设计） Thesis (Graduation Project)	8	8	16	春	4/春	B		海洋系
OCE 312	海水分析化学实验 Seawater Analysis Laboratory	2	2	4	春	3/春	B	OCE311	海洋系
OCE 471	海上实习 Marine Cruises	3	3	6	夏	3/夏	B		海洋系
OCE 408	矿物学与岩石学实验 Mineralogy and Petrology Laboratory	1	1	2	秋	4/秋	B	OCE407	海洋系
CH 102-17	化学原理实验 A General Chemistry Laboratory A	1.5	1.5	3	春	1/春	B	CH101A	化学系
CH 207	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiments	2	2	4	秋	2/秋	B	CH101A	化学系
CH 305-2	仪器分析实践 Practice of Instrumental Analysis	2	2	4	春	3/春	B	CH305-1 CH205 CH207	化学系
EE 205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	B		电子系
EE 323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3/秋	B		电子系
MAE 302-16	流体力学实验 Fluid Mechanics Lab	3	3	6	春	3/春	C	MAE303	力学系
MAE 401-16	固体力学实验 Solid Mechanics Lab	3	3	6	春	3/春	C	MAE202	力学系
ESS 303	地球物理实验 Geophysical Experiments	3	3	6	春	3/春	B	ESS 308 ESS 309	地空系

BIO 309	计算生物学 Computational Biology	3	1	4	秋	3/秋	B		生物系
BIO 306	生物信息学 Bioinformatics	4	2	6	春	3/春	B	BIO309	生物系
合　计		45.5	37.5	83					

表 4 学时、学分汇总表

海洋科学专业

	总学时	总学分	最低学分要求
通识必修课程	1064	68.5	68.5
通识选修课程			10
专业基础课	336	21	21
专业核心课	240	15	9
专业选修课	2160	106	28
毕业论文/设计、科技创新项目、专业实习	384	12	12
合计	4184	222.5	148.5