

海洋科学专业人才培养方案

一、专业代码、名称

070701, 海洋科学

二、培养目标

本专业培养适应社会、经济、科学技术发展需要, 知识、能力、素质协调发展, 具有较宽厚的海洋化学和化学化工基础知识、创新精神和实践能力, 掌握海洋资源尤其是生物、化学和水资源可持续、高值化利用的基础理论、基本实验方法和生产技能, 能从事本专业及相关专业的设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发的工程技术人才。

三、培养要求

具备较高的思想道德素质和人文修养; 具有社会责任感和公民环保意识, 了解相关的法律法规和地域文化; 具备综合运用所学理论知识和技能的能力, 能够从事本专业及其相关领域产品研发、设计、生产和管理; 具有人类健康与资源环境和谐发展及低碳经济与技术的理念, 能够自觉地将海洋自然生态的一般原则应用于海洋生物化学资源综合利用, 具备较强的创造性思维、科技开发和自我提升能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力的培养要求:

1. 具备较高的思想道德素质和人文修养; 具有社会责任感和公民环保意识, 并能自觉地将这一理念应用于海洋资源开发利用中;
2. 具备良好的自主学习能力、较好的表达与交流能力和一定的计算机及信息技术应用能力;
3. 掌握一门外国语, 能阅读外文专业文献; 掌握资料查询及文献检索的基本方法, 具备运用现代信息技术获取相关信息的能力;
4. 了解与海洋化学化工相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的一般规程。熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针和政策, 正确认识海洋化学化工对于海洋和人类社会的影响和意义;
5. 掌握海洋资源学、海洋化学、生物化学、海洋天然成分与产品开发、海洋生态学等方面的专业基本理论和基础知识;
6. 掌握海水淡化工程、精细化学品、仪器分析等基本应用技术, 具备与海洋生物资源开发利用相关的新产品开发、工艺技术改造等实际工作能力。
7. 具备综合运用所学理论知识和技能、从事本专业及其相关领域产品研发设计、生产和管理的能力;

四、主干学科

海洋科学、化学、生物学

五、核心知识领域

海洋化学、海洋资源、海洋生物活性物质、海水综合利用。

六、核心课程

基础化学原理、有机化学、物理化学、生物化学、海洋资源学、海洋化学、海洋科学导论、海洋生态学、海水淡化工程。

七、主要实践性环节

必修实践环节：认识实习、生产实习、毕业实习及毕业设计（论文）

八、修业年限及最低学分要求

基本修业年限 4 年。毕业最低学分要求 160 学分。其中必修课 83 学分，专业选修课 34.5 学分（其中限选课 \geq 18 学分），通识选修课 8 学分，讲座与辅导课 6 学分，实践教学环节 27 学分，弹性学分 1.5 学分。

九、授予学位

理学学士

十、教学计划进程及课程学分（学时）分配表

表一

海洋科学专业必修课教学计划进程表

课程类别	序号	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			按学年学期分配每周时数									
						理论教	实验或实践	上机	I 学年		II 学年		III 学年		IV 学年			
									一	二	三	四	五	六	七	八		
公共课	01	B27010100	思想道德修养与法律基础 Ideology and Morality Training and the Basis of Law	3.00	48	48				3								
	02	B27020100	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.00	32	32				2								
	03	B27030100	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Theory of Marxism	3.00	48	48						3						
	04	B27040100	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to the Theoretical System of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.00	64	64				4								
	05	B14010101	大学体育 1 College Physical Education 1	1.00	32	32				2								
	06	B14010102	大学体育 2 College Physical Education 2	1.00	32	32					2							
	07	B14010103	大学体育 3 College Physical Education 3	1.00	32	32						2						
	08	B14010104	大学体育 4 College Physical Education 4	1.00	32	32							2					
	09	B10060111	大学英语 A1 College English A1	4.00	64	64				4								
	10	B10060112	大学英语 A2 College English A2	4.00	64	64					4							
	11	B08060300	计算机应用(C语言) Computer Application (C Language)	3.00	48	24	24					3						
学科基础课	12	B06010131	高等数学 C1 Advanced Mathematics C1	4.00	64	64				4								
	13	B06010132	高等数学 C2 Advanced Mathematics C2	4.00	64	64					4							
	14	B06050131	大学物理 C1 College Physics C1	2.50	40	40					3							
	15	B06050132	大学物理 C2 College Physics C2	2.50	40	40						3						
	16	B06050221	大学物理实验 B1 College Physical Experiment B1	0.50	16		16				1							
17	B06050222	大学物理实验 B2 College Physical Experiment B2	0.50	16		16					1							
专业基础课	18	B02040111	基础化学原理 A1 Principles of Fundamental Chemistry A1	2.50	40	40				3								
	19	B02040112	基础化学原理 A2 Principles of Fundamental Chemistry A2	2.50	40	40					3							
	20	B02070211	基础化学原理实验 A1 Experiment of Fundamental Chemistry A1	1.00	32		32				2							
	21	B02070212	基础化学原理实验 A2 Experiment of Fundamental Chemistry A2	1.00	32		32					2						

(续上表)

课程类别	序号	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			按学年学期分配每周学时数								
						理论教学	实验或实践	上机	I 学年		II 学年		III 学年		IV 学年		
									一	二	三	四	五	六	七	八	
专业基础课	22	B02050310	有机化学 A Organic Chemistry A	5.00	80	80				5							
	23	B02070410	有机化学实验 A Experiment of Organic Chemistry A	1.50	48		48			3							
	24	B02060510	物理化学 A Physical Chemistry A	5.00	80	80					5						
	25	B02070610	物理化学实验 A Experiment of Physical Chemistry A	1.50	48		48					3					
	26	B28011400	生物化学 Biochemistry	3.00	48	48						3					
	27	B28020210	生物化学实验 A Experiment of Biochemistry A	1.00	32		32					2					
	28	B28014200	海洋资源学 Marine Resource	3.00	48	48						3					
专业课	29	B28013800	海洋化学 Marine Chemistry	3.00	48	48							3				
	30	B28014400	海洋科学导论 Introduction to Marine Science	3.00	48	48					2						
	31	B28015700	海洋生态学 Marine Ecology	3.00	48	48							3				
	32	B28014900	海水淡化工程 Seawater Desalination Engineering	2.00	32	32										2	
	33	B28014000	海洋化学综合实验 Comprehensive Experiment of Marine Chemistry	2.00	64		64										4
	34	B28014100	海洋化学专业实验 Professional Experiment of Marine Chemistry	2.00	64		64										4
	必修课学分(学时)				83.00	1568	1192	376	0	21	22	20	21	6	6	4	0

表二

海洋科学专业选修课教学计划进程表

课程类别	序号	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			按学年学期分配每周学时数								
						理论教学	实验或实践	上机	I 学年		II 学年		III 学年		IV 学年		
									一	二	三	四	五	六	七	八	
限选课	01	B02010800	仪器分析 Instrumental Analysis	3.50	56	56							4				
	02	B28014300	海洋化学专业英语 Specialized English of Marine Chemistry	2.00	32	32							2				
	03	B28014500	海水分析化学 Seawater Analytical Chemistry	2.00	32	32							2				
	04	B28014600	海洋腐蚀与防护 Marine Corrosion and Protection	2.00	32	32								2			
	05	B28013900	海洋生物技术 Marine Biotechnology	2.00	32	32								2			
	06	B28015000	海洋环境化学 Marine Environmental Chemistry	2.00	32	32								2			
	07	B28015200	海洋调查方法 Method of Ocean Survey	2.00	32	32								2			
	08	B28010900	精细化学品化学 B Chemistry of Fine Chemicals B	3.00	48	48									3		
	09	B28015600	膜科学与技术 Membrane Science and Technology	2.00	32	32										2	
	10	B28015800	海洋生物学 Marine Biology	2.00	32	32					2						
	11	B06010300	概率论与数理统计 Probability and Math Statistics	3.00	48	48								3			
至少修满 18 学分。限选课学分（学时）				25.50	408	408	0	0	0	0	0	2	8	14	2	0	
任选课	12	B28014700	海洋药物 Marine Drugs	2.00	32	32										2	
	13	B07050430	电工电子学 C Electrotechnics and Electronic C	3.00	48	38	10						3				
	14	B06010200	线性代数 linear Algebra	2.00	32	32							2				
	15	B28015300	海洋化学发展前沿 Frontier of Marine Chemistry	2.00	32	32										2	
	16	B02052300	高等有机化学 Advanced Organic Chemistry	2.00	32	32								2			
	17	B28015500	海洋天然产物化学 Marine Natural Products Chemistry	2.00	32	32								2			
	18	B28012600	精细化工工艺学 B Fine Chemical Engineering Technology B	2.50	40	40										3	
	19	B02022800	有机合成化学 Organic Synthetic Chemistry	2.50	40	40							3				
	20	B02023500	绿色化学 Green Chemistry	2.00	32	32										2	
	21	B02012200	环境监测 Environmental Monitoring	2.00	32	32								2			
	22	B02011800	有机波谱分析 Organic Spectrum Analysis	2.50	40	40										2	
	23	B28010200	海洋食品学 Marine Food Science	2.00	32	32										2	
任选课学分（学时）				26.50	424	414	10	0	0	0	0	0	8	6	13	0	
选修课学分（学时）				52.00	832	822	10	0	0	0	0	2	16	20	15	0	

表三

海洋科学专业实践环节安排表

编号	实践环节	周数	学分	各学期周数分配								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
B21991100	军事教育 Military Education	2	2.00	2								
B27050200	思想政治理论实践 Practice of Ideological and Political Theory Courses	2	2.00				2					
B05991930	金工实习 C Metalworking Practice C	2	2.00				2					
B28990410	认识实习 A Cognition Practice A	2	2.00						2			
B28990630	生产实习 C Production Practice C	3	3.00								3	
B28990100	毕业实习及毕业设计（论文） Graduation Practice & Graduation Design (Thesis)	16	16.00									16
合 计		27	27.00	2	0	0	4	0	2	3	16	

表四

海洋科学专业培养目标—培养要求—课程安排矩阵图

知识 / 能力 / 素质	课程与教学环节
具备较高的思想道德素质和人文修养;具有社会责任感和公民环保意识,并能自觉地将这一理念应用于海洋资源开发利用中	思想道德修养与法律基础,中国近现代史纲要,马克思主义基本原理概论,毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论,海洋生态学,绿色化学,环境监测,通识选修课,军事教育,思想政治理论实践,认识实习,生产实习,毕业实习及毕业设计(论文)
具备良好的自主学习能力、较好的表达与交流能力和一定的计算机及信息技术应用能力	思想道德修养与法律基础,中国近现代史纲要,马克思主义基本原理概论,毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论,大学英语,计算机应用(C语言),素质拓展与科技创新,图书馆利用,学术论文写作,高等数学,大学物理,基础化学原理实验,有机化学,有机化学实验,物理化学,物理化学实验,海洋科学导论,海洋生态学,线性代数,海洋化学发展前沿,概率论与数理统计,膜科学与技术,环境监测,有机波谱分析,通识选修课,思想政治理论实践,认识实习,生产实习,毕业实习及毕业设计(论文)
掌握一门外国语,能阅读外文专业文献;掌握资料查询及文献检索的基本方法,具备运用现代信息技术获取相关信息的能力	大学英语,图书馆利用,学术论文写作,海洋化学综合实验,海洋化学专业实验,海洋化学专业外语,毕业实习及毕业设计(论文)
了解与海洋化学化工相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的一般规程。熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针和政策,正确认识海洋化学化工对于海洋和人类社会的影响和意义	思想道德修养与法律基础,马克思主义基本原理概论,毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论,大学英语,形势与政策,学业指导,职业生涯规划与就业、创业指导,有机化学,有机化学实验,物理化学,物理化学实验,海洋资源学,海洋化学,海洋科学导论,海水淡化工程,海洋生态学,海洋化学发展前沿,膜科学与技术,绿色化学,环境监测,军事教育,思想政治理论实践,认识实习,生产实习,毕业实习及毕业设计(论文)
掌握海洋资源学、海洋化学、生物化学、海洋天然成分与产品开发、海洋生态学等方面的专业基本理论和基础知识	大学英语,素质拓展与科技创新,学业指导,基础化学原理实验,有机化学,有机化学实验,物理化学,物理化学实验,生物化学,生物化学实验,海洋资源学,海洋化学综合实验,海洋化学专业实验,海洋科学导论,海水淡化工程,海洋生态学,海洋化学专业外语,海水分析化学,海洋生物技术,海洋环境化学,海洋调查方法,精细化学品化学,海洋药物,电工电子学,高等有机化学,海洋天然产物化学,概率论与数理统计,精细化工工艺学,有机合成化学,膜科学与技术,绿色化学,环境监测,海洋生物学,有机波谱分析,金工实习,认识实习,生产实习,毕业实习及毕业设计(论文)

(续上表)

知识 / 能力 / 素质	课程与教学环节
掌握海水淡化工程、精细化学品、仪器分析等基本应用技术,具备与海洋生物资源开发利用相关的新产品开发、工艺技术改造等实际工作能力	大学英语, 计算机应用(C语言), 素质拓展与科技创新, 学术论文写作, 职业生涯规划与就业、创业指导, 基础化学原理实验, 有机化学, 有机化学实验, 物理化学, 物理化学实验, 生物化学, 生物化学实验, 海洋资源学, 海洋化学, 海洋化学综合实验, 仪器分析, 海洋化学专业实验, 海洋科学导论, 海水淡化工程, 海洋生态学, 海水分析化学, 海洋腐蚀与防护, 海洋调查方法, 精细化学品化学, 海洋药物, 电工电子学, 海洋化学发展前沿, 高等有机化学, 海洋天然产物化学, 精细化工工艺学, 有机合成化学, 膜科学与技术, 绿色化学, 环境监测, 海洋生物学, 有机波谱分析, 金工实习, 认识实习, 生产实习, 毕业实习及毕业设计(论文)
具备综合运用所学理论知识和技能、从事本专业及其相关领域产品研发设计、生产和管理的能力	大学英语, 计算机应用(C语言), 素质拓展与科技创新, 学业指导, 高等数学、大学物理、大学物理实验, 基础化学原理、基础化学原理实验, 有机化学, 有机化学实验, 生物化学, 生物化学实验, 海洋资源学, 海洋化学综合实验, 海洋化学专业实验, 海洋科学导论, 仪器分析, 海水淡化工程, 海洋生态学, 海水分析化学, 海洋腐蚀与防护, 海洋生物技术, 海洋环境化学, 海洋调查方法, 精细化学品化学, 线性代数, 高等有机化学, 海洋天然产物化学, 精细化工工艺学, 膜科学与技术, 海洋生物学, 海洋食品学, 通识选修课, 思想政治理论实践, 金工实习, 认识实习, 生产实习, 毕业实习及毕业设计(论文)
加强学生创新创业教育,培养注重学生创新思维和创业意识与能力	海洋化学发展前沿, 大学物理实验, 基础化学原理实验, 有机化学实验生物化学实验, 海洋化学综合实验, 海洋化学专业实验, 通识选修课, 讲座与辅导课, 思想政治理论实践, 大学体育, 认识实习, 金工实习, 生产实习, 毕业实习及毕业设计(论文), 素质拓展与科技创新, 图书馆利用, 学术论文写作, 学业指导, 素质拓展与科技创新, 大学生职业生涯发展与就业指导, 创新创业基础