

环境工程专业人才培养方案

学科门类 工学 专业代码 082502 授予学位 工学学士

(2016 级本科生开始执行)

一、培养目标

本专业培养适应社会发展需要,掌握海洋与地质特色鲜明的环境工程基础理论和专业知识,具备创新意识和自主学习能力,能够在企事业单位、管理部门及高校和科研院所从事设计、运营、咨询、管理、研发等方面工作的高级工程技术人才、管理人才和科学研究人才。具体目标如下:(1)德智体全面发展,具有良好的人文社会科学素养和职业道德,并能承担社会责任;(2)掌握环境工程专业的基本理论,具备水、气、固等污染控制工程以及环境评价、环境监测等的专业知识,能够进行污染控制工程的设计、运营和管理,具有环境工程新理论、新工艺的研究和开发能力;(3)掌握滨海地下污染修复或地质灾害防治的基础知识和基本技能,具有相关环境问题的识别、研究和解决能力;(4)能够就复杂的环境工程问题,进行有效沟通和交流,具有良好的团队合作的能力;(5)能够充分利用现代信息技术等手段分析新出现的环境工程问题,具有自主学习和终身学习的能力。

二、毕业生能力要求

- 1.德智体全面发展,具有良好的人文社会素养和较强的社会责任感;
- 2.具有良好的职业操守和价值取向,能够正确评价环境工程实践对社会、环境、健康、安全、法律以及文化的影响并承担相应责任;
- 3.能够将数学、自然科学、工程基础理论、专业知识、以及现代工程工具和信息工具,用于识别、表达、分析复杂环境工程问题,并获得有效结论;
- 4.能够设计针对复杂环境工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识;
- 5.理解并掌握环境工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用;
- 6.能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论;
- 7.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,能够就复杂环境工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令;至少掌握一门外语,具有一定的国际视野;
- 8.具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

三、支撑学科

支撑本专业的一级学科为环境科学与工程(0825),二级学科为环境工程(082502)。

四、毕业学分要求

课程体系		学分要求		
		必修	选修	合计
公共基础层面	思想政治类	15		72.5
	高等数学类	18 [●] /14 [▲]		
	大学外语类	10		
	大学物理类	7.5		
	大学化学类	11 [●] /15 [▲]		
	大学计算机类	4		
	军事、体育类	7		
通识教育层面	通识教育课程		8	8
专业教育层面	学科基础课程	26.5	2	84.5
	专业知识课程	34.5	3	
	工作技能课程	18.5		
合计		152	13	165

注：课程后带“▲”为滨海地下污染修复模块，“●”为地质灾害防治模块。

五、专业核心课程

环境工程专业核心课共 14 门（含实践），要求必修 9 门核心课，选修任一模块 3 门核心课。

- 1.环境微生物学（含实验）（32+32 课时，3 学分）
- 2.环境工程原理（含实验）（40+16 课时，3 学分）
- 3.普通地质学（含实验、实习）（56+32 课时，5 学分）
- 4.环境监测（含实验）（32+32 课时，3 学分）
- 5.水污染控制工程（含实验、课程设计）（56+80 课时，6 学分）
- 6.大气污染控制工程（含实验）（32+16 课时，2.5 学分）
- 7.固体废物处理与处置（含实验）（32+16 课时，2.5 学分）
- 8.环境影响评价（含课程设计）（32+16 课时，2.5 学分）
- 9.环境海洋学（含实习）（32+32 课时，3 学分）
- 10.环境水文地质学（含实验）[▲]（48+16 课时，3.5 学分）
- 11.地下水污染控制（含实验）[▲]（40+16 课时，3 学分）
- 12.岩土力学（含实验）[●]（64+32 课时，5 学分）
- 13.工程地质勘查（含实验）[●]（48+64 课时，5 学分）
- 14.生产实习 I[▲]、II[●]（4 周，4 学分）

注：课程后带“▲”为滨海地下污染修复模块，“●”为地质灾害防治模块。

六、专业特色课程

- 1.环境海洋学（32 课时，2 学分）
- 2.海洋环境调查实习（1 周，1 学分）
- 3.海洋环境工程（32 课时，2 学分）
- 4.普通地质学（40 课时，2.5 学分）
- 5.普通地质学认识实习（2 周，2 学分）
- 6.滨海地下污染修复模块所有课程（296 课时，14.5 学分）
- 7.地质灾害防治模块所有课程（296 课时，14.5 学分）

七、实践环节

- （一）必修实践环节（滨海模块 45 学分，地质模块 44 学分）

- 1.大学体育 I-IV (128 课时, 4 学分)
- 3.无机及分析化学实验 (48 课时, 1.5 学分)
- 5.大学物理 IIII 实验 (48 课时, 1.5 学分)
- 7.环境监测实验 (32 课时, 1 学分)
- 9.环境微生物学实验 (32 课时, 1 学分)
- 11.普通地质学认识实习 (2 周, 2 学分)
- 13.水污染控制工程实验 (32 课时, 1 学分)
- 15.大气污染控制工程实验 (16 课时, 0.5 学分)
- 17.环境水文地质学实验[▲] (16 课时, 0.5 学分)
- 19.土壤污染与防治实验[▲] (16 课时, 0.5 学分)
- 21.环境地球物理探测实验[▲] (32 课时, 1 学分)
- 23.工程地质原位测试[●] (16 课时, 0.5 学分)
- 25.海洋地球物理探测[●] (16 课时, 0.5 学分)
- 27.工程动力地质作用实验[●] (16 课时, 0.5 学分)
- 29.专业文献检索与科技论文写作 (16 课时, 0.5 学分)
- 31.毕业实习 (2 周, 2 学分)
- 33.生产实习 I[▲] (4 周, 4 学分)
35. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (64 课时, 2 学分)
- 2.军事训练 (2 周, 1 学分)
- 4.物理化学实验 (48 课时, 1.5 学分)
- 6.水力学实验 (16 课时, 0.5 学分)
- 8.环境工程原理实验 (16 课时, 0.5 学分)
- 10.普通地质学实验 (16 课时, 0.5 学分)
- 12.环境工程专业认识实习 (1.5 周, 1.5 学分)
- 14.固体废物处理与处置实验 (16 课时, 0.5 学分)
- 16.水污染控制工程课程设计 (1.5 周, 1.5 学分)
- 18.地下水污染控制实验[▲] (16 课时, 0.5 学分)
- 20.环境地理信息系统[▲] (32 课时, 1 学分)
- 22.岩土力学实验[●] (32 课时, 1 学分)
- 24.工程地球物理探测[●] (16 课时, 0.5 学分)
- 26.海洋工程环境观测[●], 16 课时, 0.5 学分
- 28.海洋环境调查实习, 1 周, 1 学分
- 30.创新创业教育 (2 学分)
- 32.毕业设计/论文 (大于 12 周, 10 学分)
- 34.生产实习 II[●] (4 周, 4 学分)

注: 课程后带“▲”为滨海地下污染修复模块, “●”为地质灾害防治模块。

(二) 选修实践环节 (6 学分)

- 1.仪器分析实验, 32 学分, 1 学分
- 3.大气污染控制工程课程设计, 1 周, 1 学分
- 5.海水淡化技术与工程实验[▲], 16 课时, 0.5 学分
- 7.地基基础与灾害防治实习[●], 16 课时, 0.5 学分
- 2.计算机绘图, 32 课时, 2 学分
- 4.固体废物处理与处置课程设计, 1 周, 1 学分
- 6.海洋环境影响评价实践[▲], 16 课时, 0.5 学分
- 8.岩土工程有限元分析上机实践[●], 16 课时, 0.5 学分

注: 课程后带“▲”为滨海地下污染修复模块, “●”为地质灾害防治模块。

八、课程设置及修读要求

(一) 公共基础及通识教育层面

修读要求	课程类别	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	思想政治	008101101023	思想道德修养和法律基础	Mentality and Morality Improvement and Basics of Law	

理论	008101101025	中国近现代史纲要	General Outline of Chinese Modern History	
	008101101021	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Fundamental Principle of Marxism	
	008101101019	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Maoism and Theoretical System of Chinese Socialism	
	008101101013	形势与政策 I	Current Situation and Policy I	
	008101101015	形势与政策 II	Current Situation and Policy II	
高等数学	008401101055	高等数学 II 1	Advanced Mathematics II 1	
	008401101055	高等数学 II 2	Advanced Mathematics II 2	高等数学 II 1
	008401101059	线性代数	Linear Algebra	高等数学 II 1
	008401101063	概率统计 [*]	Probability and Statistics	高等数学 II 2
大学物理	008601101113	大学物理 III1	College Physics III1	高等数学 II 1
	008601101117	大学物理 III2	College Physics III2	大学物理 III1
	008601102095	大学物理实验 1	College Physics Experiment 1	高等数学 II 1
大学化学	008701101147	无机及分析化学	Inorganic and Analytical Chemistry	
	008701102149	无机及分析化学实验	Experiments of Inorganic and Analytical Chemistry	
	008701101137	物理化学	Physical Chemistry	无机及分析化学
	008701102039	物理化学实验	Experiments of Physical Chemistry	无机及分析化学实验
	008701101151	有机化学 [△]	Organic Chemistry	无机及分析化学
大学外语	008301101033	大学英语 I	College English I	
	008301101035	大学英语 II	College English II	
	008301101037	大学英语 III	College English III	
	008301101039	大学英语 IV	College English IV	
	008301101135	大学英语拓展类课程	Extended College English Level A Series	大学英语 III
	或选修大学俄语、大学西班牙语等另外一种外语的四个等级课程, 修满 10 学分。			
大学计算机	008501101099	C 程序设计	C Programme Design	
体育	008201103019	体育 I	Physical Education I	
	008201103021	体育 II	Physical Education II	

		008201103023	体育III	Physical Education III	
		008201103025	体育IV	Physical Education IV	
	军事	008201101027	军事科学概论	Introduction to Military Science	
		008201101029	军事训练	Military Affairs Training	
选修	通识教育	通识教育设置“科学精神与科学技术”、“社会发展与公民教育”、“经典阅读与人文修养”、“艺术与审美”、“海洋环境与生态文明”五个知识模块。			

(二) 专业教育层面

1. 学科基础课程

选课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	110102101285	工程制图	Engineering Design	
	084102101207	工程力学	Engineering Mechanics	高等数学 II 1
	084102101357	水力学	Hydraulics	高等数学 II 1
	082702101299	水力学实验	Experiments of Hydraulics	高等数学 II 1
	084103101337	环境工程专业导航讲座	Lectures on Navigation of Environmental Engineering	
	084102101215	*环境微生物学	Environmental Microbiology	
	084113102255	*环境微生物学实验	Experiments of Environmental Microbiology	
	084114201277	*环境监测	Environmental Monitoring	水污染控制工程
	084114202279	*环境监测实验	Experiments of Environmental Monitoring	水污染控制工程
	074102101273	*环境工程原理	Principal for Environmental Engineering	物理化学
	084102102367	*环境工程原理实验	Experiments of Principal for Environmental Engineering	物理化学
	084102101227	环境工程土建概论	Civil Basis for Environmental Engineering	工程力学
	084102101229	*普通地质学	Basic Geology	
	084102102365	*普通地质学实验	Experiments of Basic Geology	
	084102102369	*普通地质学实习	Basic Geology Practice	普通地质学
	084102102371	环境工程专业认识实习	Environmental Engineering Speciality Practice	环境工程专业导航讲座
选修	084102201213	电工电子学	Electrotechnics	大学物理 III2

	084114301361	仪器分析	Instrumental Analysis	
	084114302363	仪器分析实验	Experiments of Instrumental Analysis	
	084102201215	计算机绘图	CAD Engineering Drawing	工程制图

注：带“*”为专业核心课程，课程后带“▲”为滨海地下污染修复模块，“●”为地质灾害防治模块；

2. 专业知识课程

修课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	084113201329	*水污染控制工程	Water Pollution Control Engineering	环境工程原理
	084113202333	*水污染控制工程实验	Experiments of Water Pollution Control Engineering	环境工程原理
	084113203357	*水污染控制工程课程设计	Design for Water Pollution Control Engineering	水污染控制工程、环境工程土建概论
	084113301261	*大气污染控制工程	Air Pollution Control Engineering	环境工程原理
	084113302343	*大气污染控制工程实验	Experiments of Air Pollution Control Engineering	环境工程原理
	084103103229	大气污染控制工程课程设计	Design for Air Pollution Control Engineering	
	084113201247	*固体废物处理与处置	Treatment and Disposal of Solid Wastes	环境工程原理
	084113202335	*固体废物处理与处置实验	Experiments of Treatment and Disposal of Solid Wastes	环境工程原理
	084103103227	固体废物处理与处置课程设计	Design for Treatment and Disposal of Solid Wastes	
	084103101333	物理性污染控制	Physical Pollution Control	大学物理 III2
	084103101339	环境规划与管理	Environmental Planning and Management	水污染控制工程
	074503101237	*环境影响评价	Environmental Impact Assessment	水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、物理性污染控制
	084103103225	*环境影响评价课程设计	Design for Environmental Impact Assessment	水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、物理性污染控制
	084103101351	*环境海洋学	Environmental Oceanography	高等数学 II 2

	074504103279	*海洋环境调查实习	Practical Training for Ocean Environment Investment	环境海洋学
	084103101321	海洋环境工程	Ocean Environmental Engineering	环境海洋学
	084103101323	*环境水文地质学 [▲]	Environmental Hydrogeology	普通地质学
	084103103231	*环境水文地质学实验 [▲]	Experiments of Environmental Hydrogeology	普通地质学
	084103101325	*地下水污染控制 [▲]	Groundwater Pollution Control	环境水文地质学
	084103103233	*地下水污染控制实验 [▲]	Experiments of Groundwater Pollution Control	环境水文地质学
	084102101359	地下水水动力学 [▲]	Groundwater Dynamics	环境水文地质学
	084103101327	土壤污染与防治 [▲]	Soil Pollution Prevention and Remediation	有机化学、环境工程原理
	084103103235	土壤污染与防治实验 [▲]	Experiments of Soil Pollution Prevention and Remediation	有机化学、环境工程原理
	084103103237	环境地理信息系统 [▲]	Environmental Geographic Information System	
	084103103243	环境地球物理探测实验 [▲]	Experiments of Environmental Geophysical Exploration	普通地质学
	084122201221	*岩土力学 [●]	Soil and Rock Mechanics	普通地质学、工程力学
	084103103239	*岩土力学实验 [●]	Experiments of Soil and Rock Mechanics	普通地质学、工程力学
	084103101329	*工程地质勘察 [●]	Engineering Geological Investigation	普通地质学、水文地质学与工程地质学
	084103103251	*工程地质原位测试 [●]	In Situ Test of Engineering Geology	普通地质学、水文地质学与工程地质学
	084103103253	*工程地球物理探测 [●]	Test of Engineering Geophysics	普通地质学
	084103103255	*海洋地球物理探测 [●]	Ocean Geophysical Exploration	普通地质学
	084103103257	*海洋工程环境观测 [●]	Observation of Ocean Engineering Environment	环境海洋学
	084103103259	工程动力地质作用实验 [●]	Experiments of Engineering Dynamic Geology	岩土力学
	084103101341	水文地质学与工程地质学 [●]	Hydrogeology and Engineering Geology	普通地质学
选修	084103101343	海水淡化技术与工程 [▲]	Seawater Desalination Engineering	环境工程原理、水污染控制工程
	084103203203	海水淡化技术与工程实验 [▲]	Experiment of Seawater Desalination Engineering	环境工程原理、水污染控制工

				程
	084103101345	海洋环境影响评价 [▲]	Ocean Environmental Impact Assessment	环境影响评价
	084103203205	海洋环境影响评价实践 [▲]	Design for Ocean Environmental Impact Assessment	环境影响评价
	084103101347	地基基础与灾害防治 [●]	Foundation and Disaster Prevention	岩土力学
	084103203207	地基基础与灾害防治实习 [●]	Practical of Foundation and Disaster Prevention	岩土力学
	084103101349	岩土工程有限元分析 [●]	Finite Element Analysis for Geotechnical Engineering	岩土力学
	084103203209	岩土工程有限元分析上机实践 [●]	Practice of Finite Element Analysis for Geotechnical Engineering	岩土力学

注：带“*”为专业核心课程，课程后带“▲”为滨海地下污染修复模块，“●”为地质灾害防治模块；

3.工作技能课程

修课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	084104103365	专业文献检索与科技论文写作	Information Retrieval and Scientific Writing	
	008904103998	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	
	084104103367	*生产实习 I [▲]	Specialized Production Practice I	环境工程专业认识实习
	084104103369	*生产实习 II [●]	Specialized Production Practice II	环境工程专业认识实习
	084104103355	毕业实习	Graduate Practice	生产实习
	084104104999	毕业设计/论文	Graduate Design or Thesis	毕业实习

注：带“*”为专业核心课程，课程后带“▲”为滨海地下污染修复模块，“●”为地质灾害防治模块。

十、有关说明

1.环境工程专业分模块培养，设滨海地下污染修复模块和地质灾害防治模块，需在三年级秋季学期开始按模块选修课程，两个模块只能选择其一。

2.选课时注意课程体系的系统性和课程间的逻辑关系，明确课程间的先修后修关系，先修课程是后修课程的前置基础课，不可顺序颠倒选课，否则会造成知识体系的不完整或影响后修课程的学习。

3.创新创业教育学分为非课程学分，其申请和认定按照《中国海洋大学大学生创新创业教育学分认定办法》（海大教字〔2013〕132号）执行。

4.专业核心课程，作为必修课开设，不能用其他课程替代。

十一、本培养方案由专业所在学院负责解释。

撰写人：杨世迎，陈友媛 教学院长：李锋民