

2019 级港口航道与海岸工程专业培养方案

培养目标

本专业面向港口航道与海岸工程领域的发展需求，培养具有良好的道德与修养、遵守法律法规、社会责任感 and 环境意识强的德智体美劳全面发展、具有全球竞争力的复合型科学技术人才和领导者【目标 1】；掌握坚实的数学、自然科学和人文社会科学等通识基础知识及港口航道与海岸工程领域的基本理论和专业知识【目标 2】；具有较高的外语水平和计算机应用能力【目标 3】；具备港口航道与海岸工程专业实践和综合应用能力【目标 4】；能够在港口航道与海岸工程以及相近的水利工程、海洋工程、土木工程等领域从事设计、研发【目标 5】、运营、维护【目标 6】、施工、管理【目标 7】及其信息技术应用【目标 8】等工作；自学能力强，富有创新创业精神和团队合作精神【目标 9】。

毕业要求

【毕业要求 1】 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决港口航道及海岸工程专业领域的复杂工程问题；

【毕业要求 2】 分析问题：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究分析港口、航道的复杂工程问题，以获得有效结论；

【毕业要求 3】 研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对港口航道工程、海岸工程以及相近的水利工程、海洋工程、土木工程等领域复杂工程问题进行研究，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；

【毕业要求 4】 设计开发：能够设计针对港口航道工程、海岸工程以及相近的水利工程、海洋工程、土木工程等领域复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

【毕业要求 5】 应用现代工具：能够针对港口航道工程、海岸工程以及相近的水利工程、海洋工程、土木工程等领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源，充分利用现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行模拟与预测，并能够理解其局限性；

【毕业要求 6】 工程与社会：能够基于港口航道及海岸工程领域相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

【毕业要求 7】 环境和发展：环境和可持续发展： 能够理解和评价针对港口航道及海岸工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

【毕业要求 8】 品德修养与职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在港口航道及海岸工程专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

【毕业要求 9】 团队合作：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；

【毕业要求 10】 沟通交流： 能够就港口航道及海岸工程专业的复杂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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

【毕业要求 11】 项目管理：能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

【毕业要求 12】 终身学习：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。

专业主干课程

材料力学(丙) 理论力学(乙) 工程地质与水文地质 工程水文学 港口规划与布置 海岸动力学
土力学 流体力学 港口海岸水工建筑物 泥沙动力学 水工钢筋混凝土结构 结构力学

推荐学制 4 年 最低毕业学分 157+5.5+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 水利类 支撑学科 水利工程类

课程设置与学分分布

1. 通识课程 70.0+5.5 学分

(1) 思政类 16+2

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
371E0010	形势与政策 I +1.00.0- 一(秋冬)+ 一 2.0 (春夏)			
551E0010	思想道德修养与 3.0 2.0- 一(秋冬)			
	法律基础 2.0			
551E0020	中国近现代史纲 3.0 3.0- 一(秋冬)			
	要 0.0			
551E0030	马克思主义基本 3.0 3.0- 二(秋冬)			
	原理概论 0.0			
551E0040	毛泽东思想和中 5.0 4.0- 二(春夏)			
	国特色社会主义 2.0			
	理论体系概论			
551E0050	习近平新时代中 2.0 2.0- 三(春夏)/ 四			
	国特色社会主义 0.0 (秋冬)			
	思想概论			
371E0020	形势与政策 II +1.00.0- 四(春夏)			
	2.0			

(2) 军体类 8+2.5

体育 I、II、III、IV、V、VI 为必修课程，要求在前 3 年内修读；四年级修读体育 VII—体测与锻炼。详细修读办法参见《浙江大学 2019 级本科生体育课程修读办法》。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训 +2.0+2 一(秋)			

481E0030 体育 I	1.0	0.0	一(秋冬)
	2.0		
481E0040 体育 II	1.0	0.0	一(春夏)
	2.0		
031E0011 军事理论	2.0	2.0	二(秋冬)/二(春夏)
	0.0		
481E0050 体育 III	1.0	0.0	二(秋冬)
	2.0		
481E0060 体育 IV	1.0	0.0	二(春夏)
	2.0		
481E0070 体育 V	1.0	0.0	三(秋冬)
	2.0		
481E0080 体育 VI	1.0	0.0	三(春夏)
	2.0		
481E0090 体育 VII—体测与锻炼	+0.50	0.0	四(秋冬)/四(春夏)
	1.0		

(3) 外语类 6+1

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，并根据新生入学分级考试或高考英语成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》（2018 年 4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。

1) 必修课程 +1.0 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600 英语水平测试	水+1.00.0	2.0		

2) 选修课程 6 学分

修读以下课程或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0020 大学英语 III	3.02.0	一(秋冬)		
	2.0			
051F0030 大学英语 IV	3.02.0	一(秋冬)/一(春夏)		
	2.0			

(4) 计算机类 5 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下计算机类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0280C 程序设计基础	3.02.0	一(秋冬)		
	2.0			
211G0260 程序设计专题	2.01.0	一(春夏)		
	2.0			

(5) 自然科学通识类 23 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然科学类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
821T0150 微积分 (甲) I	5.04.0	一(秋冬)		
	2.0			
821T0190 线性代数	3.53.0	一(秋冬)		

(甲)	1.0	
761T0010大 学 物 理	4.04.0-	一(春夏)
(甲) I	0.0	
821T0160微 积 分	5.04.0-	一(春夏)
(甲) II	2.0	
761T0020大 学 物 理	4.04.0-	二(秋冬)
(甲) II	0.0	
761T0060大学物理实 验	1.50.0-	二(秋冬)
	3.0	

(6) 创新创业类 1.5 学分

在创新创业类课程中任选一门修读。创新创业类课程现有《创业基础》、《创业启程》、《大学生 KAB 创业基础》、《职业生涯规划 A》、《职业生涯规划 B》。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等 6+1 类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。

通识选修课程修读要求为：

- 1) 至少修读 1 门通识核心课程；
- 2) 至少修读 1 门“博雅技艺”类课程；
- 3) 理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读 2 门；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分；
- 5) 若上述 1) 项所修课程同时也属于上述第 2) 或 3) 项，则该课程也可同时满足第 2) 或 3) 项要求。

2. 专业基础课程 28.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
061B0010常微分方程	1.01.0-	一(春)		
	0.0			
081C0251工程训练	1.50.0-	一(春夏)		
	3.0			
061B0020复变函数与	1.51.0-	二(秋)		
积分变换	1.0			
121C0090画法几何	2.52.0-	二(秋冬)		
	1.0			
261C0062理 论 力 学	3.03.0-	二(秋冬)		
(乙)	0.0			
061B0090偏微分方程	2.02.0-	二(冬)		
	0.0			
121C0100土木工程制	2.01.5-	二(春)		
图	1.0			
061B9090概率论与数	2.52.0-	二(春夏)		
理统计	1.0			
101C0030电工电子学	3.53.0-	二(春夏)		
及实验	1.0			
12110190建筑材料	3.02.5-	二(春夏)		
	1.0			
121C0012测 量 学	1.51.0-	二(春夏)		
(乙)	1.0			
261C0032材 料 力 学	2.02.0-	二(春夏)		
(丙)	0.0			

261C0080	材料力学实验	0.50.0-	二(夏)
		1.0	
68190130	信号与系统	2.02.0-	二(夏)
		0.0	

3. 专业课程 51.5 学分

(1) 专业必修课程 27.5 学分

以下课程必修

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
69120270	工程地质与水文地质*	2.02.0-	三(秋)	
		0.0		
74120060	流体力学*	3.02.5-	三(秋冬)	
		1.0		
74120950	水工钢筋混凝土结构*	4.03.0-	三(秋冬)	
		2.0		
74120960	结构力学*	3.03.0-	三(秋冬)	
		0.0		
69120330	工程水文学*	2.02.0-	三(冬)	
		0.0		
69120400	港口规划与布置*	2.02.0-	三(春)	
		0.0		
69120411	海岸动力学*	2.02.0-	三(春)	
		0.0		
74120020	土力学*	2.52.0-	三(春)	
		1.0		
74120870	海洋智能结构基础原理*	1.51.5-	三(春)	
		0.0		
74120920	泥沙动力学*	3.02.5-	三(春夏)	
		1.0		
74120110	港口海岸水工建筑物*	2.52.0-	三(夏)	
		1.0		

(2) 专业选修课程 7 学分

在以下课程中选修

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
12122381	土木工程导论	1.51.0-	一(冬)	
		1.0		
74120890	微控制器原理	2.52.0-	三(秋冬)	
		1.0		
74120311	海岸动力地貌学	2.01.5-	三(春)	
		1.0		
74120880	水波动力学及波浪载荷	1.51.5-	三(春)	
		0.0		
74120900	海洋结构动力学	2.02.0-	三(春)	
		0.0		
74190231	海洋调查方法	2.52.0-	三(春夏)	
		1.0		
74120070	环境水力学	1.51.5-	三(夏)	
		0.0		
74120090	航道工程学	1.51.5-	三(夏)	
		0.0		
74120720	工程项目	1.51.5-	三(夏)	

管理	0.0
74120860 港航工程	1.51.5- 三(夏)
施工技术	0.0
74120120 物理海洋	1.51.5- 四(秋)
学基础	0.0
74120500 计算流体	1.51.5- 四(秋)
力学	0.0
74120910 科技写作	1.01.0- 四(冬)
与文献检索	0.0

(3) 实践教学环节

9 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
74188010	海洋工程概论	3.0+3	一(短)	
69188060	测量实习	1.5+2	二(短)	
74188050	认知实习	1.0+1	二(短)	
74120930	专业综合设计与实习	3.5+4	三(短)	

(4) 毕业论文(设计)

8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
69189020	毕业设计(论文)	8.0+12	四(春夏)	

4. 个性修读课程

7 学分

个性修读课程学分是学校为学生设置的自主发展学分。学生可利用个性修读课程学分，自主选择修读感兴趣的本科课程（通识选修课程认定不得多于 2 学分）或经认定的境内、外交流的课程。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
74190160	国际航运法	2.02.0-	三(秋)	
74190260	海洋与人文	1.51.5-	三(秋)	
74190150	海洋生态经济学	2.02.0-	三(冬)	
74120150	海洋管理概论	1.51.5-	四(秋)	
74190300	国际海洋物流概论	2.02.0-	四(秋)	

5. 跨专业模块

+3 学分

跨专业模块是学校鼓励学生跨学科跨专业交叉修读、多样学习而设置的学分。学生修读微辅修、辅修、双专业、双学位的课程或外专业的其他专业课程或经认定的跨学院（系）完成过程性的教学环节等，可认定为该模块学分，同时可计入相应的个性修读课程学分或第二课堂。若学生修读的跨专业课程符合微辅修/辅修条件，可在认定为跨专业模块学分的同时获得微辅修/辅修证书。

6. 国际化模块

+3 学分

学生完成以下经学校认定的国际化环节可作为国际化模块学分，并可同时替换其他相近课程学分或作为其他修读要求中的课程。

- (1) 参加与境外高校的 2+2、3+1 等联合培养项目；

- (2) 境外交流学习并获得学分的课程；
- (3) 在境外参加 2 个月以上的实习实践、毕业设计（论文）、科学研究等交流项目；
- (4) 经学校认定的其他高水平的国际化课程。

7. 第二课堂	+4 学分
8. 第三课堂	+2 学分
9. 第四课堂	+2 学分

微辅修、辅修、双专业、双学位培养方案：

辅修：27.5 学分，完成标记“*”的课程。