

# 2020 级海洋工程与技术专业培养方案

## 培养目标

面向海洋领域对专业人才的发展需求，本专业设置海洋工程、海洋技术两个专业方向。培养具有良好道德修养和社会责任的德智体美劳全面发展的高素质创新人才【目标 1】；具有扎实的数理基础，掌握海洋、信息、计算机以及力学、土木、水利或电子、控制、机械等多元结构的基础理论和知识结构【目标 2】；具备海洋工程与技术领域的专业知识、专业实践和综合应用能力【目标 3】；能够胜任海岸与海洋工程、海洋信息和海洋装备等领域的科学研究、工程设计、规划与管理等工作【目标 4】；具有良好的团队合作精神和创新意识及领导能力【目标 5】；具有自主学习和终身学习能力，具有宽广的国际视野和全球竞争力【目标 6】。

## 毕业要求

专业学生主要学习海洋工程与技术领域的基础理论，掌握数理、信息、计算机以及力学、土木、水利或电子、控制、机械等学科知识，具备海洋工程与技术专业人才的基本素质，毕业后能够胜任海洋工程与技术领域的仿真分析、研究设计、规划管理等基本能力。本专业毕业生应获得以下几方面的能力。

- 1) 工程知识：掌握扎实的数学、自然科学、工程等学科基础理论知识，系统掌握本专业领域的海洋类、土木类、水利类或海洋类、装备类、信息类专业的基本知识；
- 2) 问题分析：能够应用基础及专业知识，并通过数学建模、理论仿真、实验分析等方法对海洋工程与技术领域中复杂工程问题做出正确描述和系统的分析，以获得有效结论；
- 3) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对海洋工程与技术领域的复杂工程问题进行深入的分析研究，包括设计实验、分析与解释数据，以及通过信息综合得到合理有效的结论；
- 4) 设计开发：能够针对海洋工程与技术领域的复杂工程问题提出解决方案，设计、规划，满足特定需求的工程技术问题的解决方法与流程，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑人文、社会、健康、安全、法律以及环境等因素；
- 5) 应用现代工具：能够针对海洋工程与技术领域中的复杂工程问题，选择与使用恰当的现代数学工具、计算机程序设计语言及信息技术，得到合理有效的分析结果，并能够理解其局限性；
- 6) 工程与社会：能够洞察海洋工程与技术领域中工程问题的社会背景，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；
- 7) 环境和可持续发展：能够理解和评价海洋工程与技术领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会的可持续发展的作用和影响；
- 8) 品德修养和职业规范：遵纪守法，诚实守信，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在海洋工程与技术专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；
- 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；
- 10) 沟通交流：能够就海洋工程与技术领域的复杂理论和工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写研究报告和设计文稿、陈述发言、清晰表述、回答问题等。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；
- 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；
- 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

流体力学 微机原理与接口技术 自动控制原理 海洋信息学：通与观 结构力学 智能结构与智慧港口 水工钢筋混凝土结构学 水文学与水动力学 海洋调查方法 水下机器人设计

**推荐学制** 4年 **最低毕业学分** 157+7.5+6+8 **授予学位** 工学学士

**学科专业类别** 海洋工程类 **支撑学科** 海洋技术与工程

## 课程设置与学分分布

1. 通识课程 70.0+7.5 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(春夏)	
551E0010	思想道德修养与法律基础	3.0	2.0-	一(秋冬)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-	一(秋冬)
551E0030	马克思主义基本原理概论	3.0	3.0-	二(秋冬)
551E0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	4.0-	二(春夏)
551E0050	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	2.0-	三(春夏)/四(秋冬)
371E0020	形势与政策 II	+1.00.0-	四(春夏)	

(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)
481E0040	体育 II	1.0	0.0-	一(春夏)
031E0011	军事理论	2.0	2.0-	二(秋冬)/二(春夏)
481E0050	体育 III	1.0	0.0-	二(秋冬)
481E0060	体育 IV	1.0	0.0-	二(春夏)
481E0070	体育 V	1.0	0.0-	三(秋冬)
481E0080	体育 VI	1.0	0.0-	三(春夏)
481E0090	体育 VII—体测与锻炼	+0.50.0-	四(秋冬)/四(春夏)	

(3) 美育类 +1

美育类要求 1 学分，为认定型学分。学生修读通识选修课程中的“文艺审美”类课

程、“博雅技艺”类中艺术类课程以及艺术类专业课程，可认定该学分。

(4) 劳育类 +1

劳育类要求 1 学分，为认定型学分。学生修读学校设置的公共劳动平台课程或院系开设的专业实践劳动课程，可认定该学分。

(5) 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	+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)	
051F0030	大学英语 IV	3.02.0-	一(秋冬)/一(春夏)	

(6) 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)	
211G0260	程序设计专题	2.01.0-	一(春夏)	

(7) 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)	
821T0190	线性代数(甲)	3.53.0-	一(秋冬)	
761T0010	大学物理(甲) I	4.04.0-	一(春夏)	
821T0160	微积分(甲) II	5.04.0-	一(春夏)	
761T0020	大学物理(甲) II	4.04.0-	二(秋冬)	
761T0060	大学物理实验	1.50.0-	二(秋冬)	

(8) 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》。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
031P0010	创业基础	2.02.0-		
		0.0		
031P0020	创业启程	2.02.0-		
		0.0		
361P0010	大学生 KAB 创业基础	1.51.5-		
		0.0		
361P0020	职业生涯规划 A	1.51.5-		
		0.0		
361P0030	职业生涯规划 B	1.51.5-		
		0.0		

(9) 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 12 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	复变函数与积分变换	1.51.0-		二(秋)
		1.0		
261C0062	理论力学(乙)	3.03.0-		二(秋冬)
		0.0		
061B0090	偏微分方程	2.02.0-		二(冬)
		0.0		
061B9090	概率论与数理统计	2.52.0-		二(春夏)
		1.0		
261C0080	材料力学实验	0.50.0-		二(夏)
		1.0		

3. 专业课程 69 学分

(1) 专业方向课程 53 学分

1) 海洋工程 53 学分

A. 必修课程 47 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
771T0050	工程化学 2.02.0- 二(秋)			
	0.0			
771T0110	工程化学实0.50.0- 二(秋)			
	验 1.0			
101C0030	电工电子学3.53.0- 二(秋冬)			
	及实验 1.0			
121C0090	画法几何 2.52.0- 二(秋冬)			
	1.0			
121C0100	土木工程制2.01.5- 二(春)			
	图 1.0			
68120200	数值计算方2.01.5- 二(春)			
	法 1.0			
12110190	建筑材料 3.02.5- 二(春夏)			
	1.0			
261C0031	材料力学4.04.0- 二(春夏)			
	(乙) 0.0			
74120940	信号与系统 3.02.5- 二(春夏)			
	1.0			
121C0012	测量学1.51.0- 二(夏)			
	(乙) 1.0			
74120060	流体力学* 3.02.5- 三(秋冬)			
	1.0			
74120960	结构力学* 3.03.0- 三(秋冬)			
	0.0			
74121070	水工钢筋混3.53.0- 三(秋冬)			
	凝土结构学* 1.0			
74121080	水文学与水3.03.0- 三(秋冬)			
	动力学* 0.0			
74121060	智能结构与1.51.5- 三(春)			
	智慧港口* 0.0			
74121020	港口规划与4.04.0- 三(春夏)			
	建筑物设计* 0.0			
74121050	土力学与工4.03.5- 三(春夏)			
	程地质* 1.0			
74121150	文献综述与1.01.0- 四(秋)			
	科技写作* 0.0			

## B. 选修课程

6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
74121040	海洋结构物1.51.5- 三(秋)			
	概论 0.0			
74120890	微控制器原2.52.0- 三(秋冬)			
	理 1.0			
74120311	海岸动力地2.01.5- 三(春)			
	貌学 1.0			
74121030	钢结构 2.02.0- 三(春)			
	0.0			
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			
74120860	港航工程施1.51.5- 三(夏)			
	工技术 0.0			
74120921	泥沙动力学2.01.5- 三(夏)			
	1.0			
74120120	物理海洋学1.51.5- 四(秋)			
	基础 0.0			
74120720	工程项目管1.51.5- 四(秋)			

理 0.0  
 74121000数值模拟与2.01.5- 四(秋)  
 机器学习基 1.0  
 础

2) 海洋技术 53 学分

A. 必修课程 45.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
081C0130	工程图学	2.52.0-	二(秋冬)	
		1.0		
101C0350	电路与模拟	5.55.5-	二(秋冬)	
	电子技术	0.0		
101C0360	电路与模拟	1.50.0-	二(秋冬)	
	电子技术实	3.0		
	验			
101C0251	数字电路分	2.51.5-	二(春夏)	
	析与设计	2.0		
261C0032	材 料 力 学	2.02.0-	二(春夏)	
	(丙)	0.0		
74120750	软件开发技	2.52.0-	二(春夏)	
	术与应用	1.0		
74120940	信号与系统	3.02.5-	二(春夏)	
		1.0		
74121110	机械设计基	4.54.5-	二(春夏)	
	础	0.0		
74120060	流体力学*	3.02.5-	三(秋冬)	
		1.0		
74120140	微机原理与	3.02.5-	三(秋冬)	
	接口技术*	1.0		
74120160	自动控制原	3.02.5-	三(秋冬)	
	理*	1.0		
74120212	海洋工程建	2.02.0-	三(秋冬)	
	模基础*	0.0		
74120041	水声学原理*	2.01.5-	三(春)	
		1.0		
74190281	水下机器人	1.50.5-	三(春)	
	设计*	2.0		
74120852	海 洋 信 息	3.02.5-	三(春夏)	
	学: 通与观*	1.0		
74190230	海洋调查方	3.02.5-	三(春夏)	
	法*	1.0		
74121150	文献综述与	1.01.0-	四(秋)	
	科技写作*	0.0		

B. 选修课程 7.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
74121040	海 洋 结 构	1.51.5-	三(秋)	
	物概论	0.0		
74120250	数 字 信 号	3.02.5-	三(秋冬)	
	处理	1.0		
74120970	海 洋 传 感	1.51.5-	三(冬)	
	技术	0.0		
74120740	通信原理	2.01.5-	三(春)	
		1.0		
74120980	海 洋 装 备	1.51.5-	三(春)	
	液压技术	0.0		
74120181	海 洋 工 程	2.01.0-	三(春夏)	
	设计	2.0		

74120540海洋能技术1.51.5-三(夏)  
0.0  
74120732嵌入式系统2.01.5-三(夏)  
1.0  
74120120物理海洋学基础1.51.5-四(秋)  
0.0  
74190310信息可视化与分析制图1.51.5-四(秋)  
0.0

**(2) 实践教学环节 8 学分**

**1) 海洋工程 8 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)			
74188110	专业实践1.0+2二(短)			
74188121	专业实习与综合训练2.5+2.5三(短)			

**2) 海洋技术 8 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)			
74188111	专业实践2.0+2二(短)			
74188120	专业实习与综合训练3.0+3三(短)			

**(3) 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 6 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）、研究生课程或经认定的境内、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) 0.0			
74190260	海洋与人文1.51.5-三(秋) 0.0			
74190150	海洋生态经济学2.02.0-三(冬) 0.0			
74190300	国际海洋物流概论2.02.0-三(春) 0.0			
74120601	海洋资源学概论2.02.0-四(秋) 0.0			
74120650	海洋灾害监测与预警1.51.5-四(秋) 0.0			
74120771	地球系统概论2.02.0-四(冬) 0.0			

5. 跨专业模块 +3 学分

跨专业模块是学校为鼓励学生跨学科跨专业交叉修读、多样学习而设置的学分。学生修读辅修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，同时可根据修读情况计入相应的辅修学分或个性修读课程学分或第二课堂。

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：21.5 或 23 学分，完成二个方向专业必修课之一，即标记\*的课程