

# 2019 级海洋工程与技术专业培养方案

## 培养目标

本专业面向“海洋强国”国家战略以及国际、国家对海洋工程类专业人才的迫切需求，重点培养海洋装备技术和海洋信息技术领域的高素质创新型专业人才。具体目标包括：具有良好的人文素养、道德品质和社会责任感【目标 1】；具有坚实的自然科学和人文、社科等通识基础知识，经受军体训练，体能测试合格【目标 2】；具备扎实的海洋类、装备类、信息类专业的基本理论和专业知识【目标 3】；具有较高的外语水平和计算机应用能力【目标 4】；具备海洋工程与技术的专业实践和综合应用能力【目标 5】；具备开展海洋工程与技术领域的科学研究，海洋装备与海洋信息系统研发、规划与管理等能力【目标 6】；学习能力强，具有创新创业意识和团队合作精神【目标 7】；德智体美劳全面发展、具有全球竞争力的高素质创新型专业人才和领导者【目标 8】。

## 毕业要求

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、机械、电子、控制、通信、计算机等专业知识；
2. 分析问题：能够应用基础及专业知识，并通过数学建模、理论仿真、实验分析等方法对复杂海洋装备系统、海洋信息系统及工程问题做出正确描述和系统的分析，以获得有效结论；
3. 研究能力：能够利用基础及专业知识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，设计满足特定需求的海洋装备系统、海洋信息系统或具体解决方法与流程，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. 应用工具：能够针对复杂海洋装备系统、海洋信息系统复杂工程问题，选择与使用恰当的现代数学工具、计算机程序设计语言及专业的软件，得到合理有效的分析结果，并能够理解其运算机制及局限性；
6. 工程与社会：能够洞察海洋装备系统、海洋信息系统工程问题的社会背景，并能够合理分析海洋装备系统、海洋信息系统工程问题的解决对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任；
7. 环境和发展：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. 品德修养与职业规范：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专业的复杂理论和工程问题与领导、合作者、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。并具有一定的国际视野，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决策方法，并能够具有一定的工程实践经验；
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 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+5.5+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+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	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
551E0010	思想道德修养与法律基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	一(秋冬)
551E0030	马克思主义基本原理概论	3.0	3.0-0.0	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	4.0-2.0	二(春夏)
551E0050	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	2.0-0.0	三(春夏)/四(秋冬)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	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	0.0-2.0	一(秋冬)
481E0040	体育 II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
031E0011	军事理论	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
481E0050	体育 III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
481E0060	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
481E0070	体育 V	1.0	0.0-2.0	三(秋冬)
481E0080	体育 VI	1.0	0.0-2.0	三(春夏)
481E0090	体育 VII—体测与锻炼	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)/四(春夏)

#### (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	+1.0	0.0-2.0	

##### 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	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0030	大学英语IV	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/一(春夏)

#### (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
211G0280	C 程序设计基 础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
211G0260	程序设计专题	2.0	1.0-2.0	一(春夏)

#### (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	5.0	4.0-2.0	一(秋冬)
821T0190	线性代数（甲）	3.5	3.0-1.0	一(秋冬)
761T0010	大学物理（甲） I	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
821T0160	微积分（甲）II	5.0	4.0-2.0	一(春夏)
761T0020	大学物理（甲） II	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
761T0060	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

#### (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 36 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
081C0130	工程图学	2.5	2.0-1.0	一(春夏)
081C0251	工程训练	1.5	0.0-3.0	一(春夏)
061B0010	常微分方程	1.0	1.0-0.0	一(夏)
061B0020	复变函数与积分	1.5	1.0-1.0	二(秋)

101C0350	变换 电路与模拟电子5.5 技术	5.5-0.0	二(秋冬)
101C0360	电路与模拟电子1.5 技术实验	0.0-3.0	二(秋冬)
261C0062	理论力学(乙) 3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
061B0090	偏微分方程 2.0	2.0-0.0	二(冬)
061B9090	概率论与数理统计2.5	2.0-1.0	二(春夏)
081C0182	机械设计(乙) 4.5	4.5-0.0	二(春夏)
101C0251	数字电路分析与设计2.5	1.5-2.0	二(春夏)
261C0032	材料力学(丙) 2.0	2.0-0.0	二(春夏)
74120750	软件开发技术与应用* 2.5	2.0-1.0	二(春夏)
74120940	信号与系统* 3.0	2.5-1.0	二(春夏)
261C0080	材料力学实验 0.5	0.0-1.0	二(夏)

### 3. 专业课程 45 学分

#### (1) 专业必修课程 20 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
74120060	流体力学*	3.0	2.5-1.0	三(秋冬)
74120140	微机原理与接口技术*	3.0	2.5-1.0	三(秋冬)
74120160	自动控制原理*	3.0	2.5-1.0	三(秋冬)
74120732	嵌入式系统*	2.0	1.5-1.0	三(春)
74190281	水下机器人设计*	1.5	0.5-2.0	三(春)
74120041	水声学原理*	2.0	1.5-1.0	三(春夏)
74120851	海洋信息学: 通与观*	2.5	2.0-1.0	三(春夏)
74190230	海洋调查方法*	3.0	2.5-1.0	三(春夏)

#### (2) 专业选修课程 9 学分

在以下课程中选修, 鼓励多修读

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
74120120	物理海洋学基础	1.5	1.5-0.0	三(秋)
74120910	科技写作与文献检索	1.0	1.0-0.0	三(秋)
74120212	海洋工程建模基础	2.0	2.0-0.0	三(秋冬)
74120970	海洋传感技术	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74120740	通信原理	2.0	1.5-1.0	三(春)
74120980	海洋装备液压技术	1.5	1.5-0.0	三(春)
74120181	海洋工程设计	2.0	1.0-2.0	三(春夏)
74120250	数字信号处理	3.0	2.5-1.0	三(春夏)
74120540	海洋能技术	1.5	1.5-0.0	三(夏)
74190270	声纳技术	1.5	1.5-0.0	四(冬)

#### (3) 实践教学环节 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)

74188020	专业实习	2.0	+2	二(短)
74188070	专业综合设计与训练	3.0	+3	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 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)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	2.0	2.0-0.0	三(秋)
74190260	海洋与人文	1.5	1.5-0.0	三(秋)
74190150	海洋生态经济学	2.0	2.0-0.0	三(冬)
74190300	国际海洋物流概论	2.0	2.0-0.0	三(春)
74120600	海洋资源学概论	1.5	1.5-0.0	四(秋)
74120650	海洋灾害监测与预警	1.5	1.5-0.0	四(秋)
74120150	海洋管理概论	1.5	1.5-0.0	四(冬)
74120770	地球系统概论	1.5	1.5-0.0	四(冬)

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: 25.5 学分, 完成标记\*课程