

# 2018 级海洋工程与技术专业培养方案

## 培养目标

本专业面向国际、国内对海洋学科创新人才的需求，培养具有良好道德修养、遵守法律法规、具有强烈社会责任和综合竞争力的海洋工程技术人才【目标 1】；具有扎实的数学和自然科学基础，掌握海洋、机械、电子、控制、通信、计算机等多学科结构的基础理论及专业知识【目标 2】；具备海洋工程与技术类专业的专业知识，专业实践和综合应用能力【目标 3】；能够胜任海洋工程与技术领域的前沿科学研究【目标 4】，海洋装备系统、海洋信息系统的设计研发、运行维护等工作【目标 5】；富有人文素养、管理能力、团队精神，具有创新意识和全球竞争力【目标 6】；有较强的推动社会、经济与科技可持续发展的责任感，能以团队负责人、技术或管理骨干的角色，在工程实践活动中取得创新性成就【目标 7】。

## 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 海洋工程概论 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 152+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 海洋工程类

### 交叉学习:

辅修: 28.5 学分, 完成标记\*的专业必修课程 22 学分, 并完成专业选修课程 6.5 学分。

### 课程设置与学分分布

#### 1. 通识课程 67.5+6 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(冬)/三(春)   |
| 371E0020 | 形势与政策 II             | +1.0 | 0.0-2.0 | 四(春夏)       |

##### (2) 军体类 5.5+3

体育 I、II、III、IV 为必修课程, 每门课程 1 学分, 要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行, 成绩不另记录; 高年级独立进行测试, 达标者按+0.5 学分记, 三、四年级合计+1 学分。

| 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)        |
| 031E0020 | 体育 I    | 1.0  | 0.0-2.0 | 一(秋冬)       |
| 031E0030 | 体育 II   | 1.0  | 0.0-2.0 | 一(春夏)       |
| 031E0010 | 军事理论    | 1.5  | 1.0-1.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 031E0040 | 体育 III  | 1.0  | 0.0-2.0 | 二(秋冬)       |
| 031E0050 | 体育 IV   | 1.0  | 0.0-2.0 | 二(春夏)       |
| 03110080 | 体质测试 I  | +0.5 | 0.0-1.0 | 三(秋冬)/三(春夏) |
| 03110090 | 体质测试 II | +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

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3.0<br>基础 |    | 2.0-2.0 | 一(秋冬)  |
| 211G0260 | 程序设计专2.0<br>题   |    | 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。

## (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. 专业课程 78.5 学分

### (1) 学科基础课程 34 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 | 2.5 | 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 | 复变函数与积分变换   | 1.5 | 1.0-1.0 | 二(秋)  |
| 101C0350 | 电路与模拟电子技术   | 5.5 | 5.5-0.0 | 二(秋冬) |
| 101C0360 | 电路与模拟电子技术实验 | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋冬) |
| 211C0010 | 面向对象程序设计    | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |
| 261C0070 | 工程力学        | 3.5 | 3.5-0.0 | 二(秋冬) |
| 261C0090 | 工程力学实验      | 0.5 | 0.0-1.0 | 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) |
| 74120750 | 软件开发技术与应用   | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏) |
| 68190130 | 信号与系统       | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(夏)  |

## (2) 专业必修课程 20 学分

| 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)  |

## (3) 专业选修课程 8.5 学分

### 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)   |
| 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)   |
| 74120170 | 科技英文写作   | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(春)   |
| 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)   |

## (4) 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)   |

| (5) 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)  |

### 3. 个性课程 6 学分

个性课程学分是学校为学生设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分，自主选择修读感兴趣的本科课程或用于转换境内、外交流学习的多余课程学分。

本专业学生的个性课程修读还需满足以下要求：

- (1) 通识选修课程认定不得多于 2 学分；
- (2) 需修读其他专业的专业课程至少 1 门；

(3) 本专业推荐修读以下课程：

| 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)   |
| 74120650 | 海洋灾害监测与预警 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(冬)   |
| 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)   |
| 74120150 | 海洋管理概论    | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋)   |
| 74120600 | 海洋资源学概论   | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋)   |
| 74120770 | 地球系统概论    | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬)   |

1) 需修读其他专业的专业课程至少 1 门 1 门

4. 第二课堂 +4 学分
5. 第三课堂 +2 学分
6. 第四课堂 +2 学分