

2018 级海洋科学专业培养方案 20190723

培养目标

本专业旨在为国家培养具备海洋科学基本理论、知识及研究和实际应用能力的高级复合型人才，满足国家海洋战略以及海洋新兴产业发展对海洋科学高素质人才的迫切需求【目标 1】；学习物理海洋、海洋地质、海洋生物、海洋化学等基本理论和基本知识，接受物理海洋、海洋遥感、海洋天然产物、海洋生物及海洋化学等方面的基本训练，具备海洋科学的专业实践和综合应用能力【目标 2】；能够胜任海洋科学领域的基础研究【目标 3】和应用研究【目标 4】；了解海洋科学研究所需要的海洋技术基础【目标 5】；自学能力强，具有创新意识和国际视野【目标 6】。

毕业要求

1. 掌握数学、物理、化学和生物等方面的基本理论和基本知识。
2. 掌握海洋科学尤其是物理海洋、海洋生物学、海洋化学等领域的基础理论、基础知识和基本实验技能，具有从事海洋调查和研究的基本能力，具有初步评价海洋科学问题解决方案对环境、社会、法律、文化领域影响的能力。
3. 掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。
4. 了解国际海洋科学研究的理论前沿、应用前景和最新动态；了解海洋遥感、海洋环境科学、海洋生态学等专业的原理和知识。
5. 具有人文社会科学素养、社会责任感、团队合作素养，能够在海洋科学专业实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

专业主干课程

流体力学 海洋环境化学 海洋科学概论 海洋生态学及实验 海洋生物学与实验 海洋天然产物化学及实验 海洋微生物学及实验 海洋数据分析方法 海洋遥感技术与应用 物理海洋实验与观测 数字图像处理 海洋数值模拟 海水分析化学及实验 海洋化学及实验 海洋调查方法 物理海洋学

推荐学制 4 年 最低毕业学分 150+6+8 授予学位 理学学士

学科专业类别 海洋科学类

交叉学习：

辅修：完成带*的课程（两个方向的专业必修课程至少完成其一）

课程设置与学分分布

1. 通识课程 71.0+6 学分

(1) 思政类 14+2 学分

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)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	四(春夏)

(2) 军体类 5.5+3 学分

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 学分

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	+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
211G0230	计算机科学基础	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)
211G0280	C 程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 28.5 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)
771T0090	普通化学（乙）	2.0	2.0-0.0	一(春)

761T0010	大学物理（甲）I	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
771T0100	普通化学实验（乙）	1.5	0.0-3.0	一(春夏)
821T0160	微积分（甲）II	5.0	4.0-2.0	一(春夏)
771B0030	分析化学（乙）	2.0	2.0-0.0	一(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 73 学分

(1) 学科基础课程 海洋生物与化学 25.5 学分/物理海洋与遥感 21.5 学分

1) 海洋生物与化学

25.5 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	1.0	1.0-0.0	一(春)
061B0380	大学化学实验(0)	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)
061B9010	有机化学	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)
071B0020	普通生物学及实验	4.0	3.0-2.0	二(秋冬)
16121032	生物统计学与试验设计	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
061B0390	大学化学实验(P)	1.5	0.0-3.0	二(春夏)
061B9030	物理化学	4.0	4.0-0.0	二(春夏)
071B0070	生物化学及实验(丙)	4.0	3.0-2.0	二(春夏)

2) 物理海洋与遥感

21.5 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	1.0	1.0-0.0	一(春)
061B0020	复变函数与积分变换	1.5	1.0-1.0	二(秋)
211C0010	面向对象程序设计	2.5	2.0-1.0	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)
061B0070	计算方法	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
74120750	软件开发技术与应用	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
851C0040	信号与系统	4.0	3.0-2.0	二(春夏)

(2) 专业方向课程 海洋生物与化学 31.5 学分/物理海洋与遥感 35.5 学分

1) 海洋生物与化学

31.5 学分

A. 必修课程

22.5 学分

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)
74120190	海洋环境化学*	2.0	2.0-0.0	三(秋)
74120401	海洋生物学与实验*	3.0	2.0-2.0	三(秋冬)
74120420	海洋微生物学及实验*	3.0	2.0-2.0	三(秋冬)
74190180	海水分析化学及实验*	3.5	2.5-2.0	三(秋冬)
74120370	海洋生态学及实验*	3.0	2.0-2.0	三(春夏)
74120410	海洋天然产物化学及实验*	3.0	2.0-2.0	三(春夏)
74190190	海洋化学及实验*	3.5	2.5-2.0	三(春夏)

B. 选修课程 9 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
69120820	现代分析测试技术	2.0	2.0-0.0	三(秋)
74120340	海洋地质学基础	1.5	1.5-0.0	三(秋)
74120450	波谱分析	1.5	1.5-0.0	三(秋)
74120350	海洋生态毒理学	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74120620	鱼类学	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74120650	海洋灾害监测与预警	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74120690	分子生物学	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74190210	海洋生物修复技术	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74190220	现代药理学实验技术	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74120170	科技英文写作	1.5	1.5-0.0	三(春)
74190200	海洋地球化学	2.0	1.5-1.0	三(春)
74190250	细胞生物学	1.5	1.5-0.0	三(春)
69190140	有机地球化学	2.0	2.0-0.0	三(夏)
74190120	海洋天然产物合成化学	1.5	1.5-0.0	三(夏)
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)

2) 物理海洋与遥感 35.5 学分

A. 必修课程 23 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
74120340	海洋地质学基础*	1.5	1.5-0.0	三(秋)
74120530	海洋遥感技术与应用*	2.5	2.0-1.0	三(秋)
74120060	流体力学*	3.0	2.5-1.0	三(秋冬)
74190240	物理海洋学*	4.0	4.0-0.0	三(秋冬)
74120480	海洋数据分析方法*	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74190062	海洋数值模拟*	2.0	1.5-1.0	三(冬)
74190170	海洋生态学基础*	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74120670	物理海洋实验与观测*	1.5	1.0-1.0	三(春)
74120701	数字图像处理*	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)

B. 选修课程 12.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
74120810	海洋光学技术基础	1.5	1.5-0.0	三(秋)
69120330	工程水文学	2.0	2.0-0.0	三(冬)
74120490	海洋波动	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74120650	海洋灾害监测与预警	1.5	1.5-0.0	三(冬)
74120170	科技英文写作	1.5	1.5-0.0	三(春)
74120500	计算流体力学	1.5	1.5-0.0	三(春)
74120540	海洋能技术	1.5	1.5-0.0	三(春)
74120760	全球定位系统原理与应用	1.5	1.0-1.0	三(春)
74120070	环境水力学	1.5	1.5-0.0	三(夏)
74120520	海洋环境与全球气候变化	1.5	1.5-0.0	三(夏)
74120830	海洋空间规划	1.5	1.5-0.0	三(夏)
74190310	信息可视化与分析制图	1.5	1.5-0.0	三(夏)

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)

(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
74120200	海洋科学概论	3.0	+3	一(短)
74188090	专业实习(海洋科学)	2.0	+2	二(短)
74188060	科研实习	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)

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)
74190150	海洋生态经济学	2.0	2.0-0.0	三(冬)
74190140	港口布局与优化	2.0	2.0-0.0	三(春)
74190260	海洋与人文	1.5	1.5-0.0	三(春)
74120150	海洋管理概论	1.5	1.5-0.0	四(秋)
74120550	海洋环境保护	1.5	1.5-0.0	四(冬)
74120640	海岸带环境与管理	1.5	1.5-0.0	四(冬)

4. 第二课堂 +4 学分

5. 第三课堂 +2 学分

6. 第四课堂 +2 学分