

2022 级海洋科学专业培养方案

培养目标

本专业方向旨在为国家培养具有良好的道德品质和社会责任感、德智体美劳全面发展、具有全球竞争力的高素质复合型科学技术和管理人才，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。具体培养目标如下：扎实掌握自然科学和人文社会科学等通识基础知识以及海洋科学的基本理论和专业知识，具备海洋生物和化学或物理海洋与遥感等海洋科学领域的专业知识和技术【目标 1】；能够胜任海洋科学领域的基础和应用研究【目标 2】；具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和职业道德【目标 3】；具有领导能力和国际视野并能够承担海洋领域的管理工作【目标 4】；富有创新意识和创业精神【目标 5】，自学能力强，能够追踪新理论、新技术的发展【目标 6】。

毕业要求

1. 科学知识：扎实掌握数学、物理、化学、计算机科学等学科的基础理论和基本知识；系统学习和掌握海洋科学各方向基础知识；重点掌握海洋生物与海洋化学或物理海洋与遥感方面的理论知识和应用技术；
2. 问题分析：能够应用基础及专业知识，通过理论推导、文献综述、实验设计等方法对海洋科学领域中的理论或应用问题做出正确描述和系统分析，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科学领域的复杂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. 技术应用：能够针对海洋科学领域的一般应用问题提出技术解决方案并实践，并能够在方案中体现创新意识，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：能够针对海洋科学领域的理论及应用问题，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. 科学技术与社会：能够洞察海洋科学研究及相关技术应用对自然、人类健康、社会伦理以及安全、法律、和文化的影响，并理解应承担的责任；
7. 环境及可持续发展：能够理解并评价海洋科学研究及技术应用对自然环境、人类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，能够在海洋科学与技术实践中理解并遵守职业道德和规范，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：能够就海洋科学领域的复杂理论和技术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：能够理解并掌握科学技术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

海洋化学及实验 流体力学 海洋科学概论 海洋生态学及实验 海洋生物学与实验 海洋微生物学及实验 海洋遥感技术与应用 海洋数值模拟 海水分析化学及实验 海洋调查方法 物理海洋学

推荐学制 4年 最低毕业学分 156.5+7.5+6+8 授予学位 理学学士

课程设置与学分分布

1. 通识课程 72.0+7.5 学分

(1) 思政类 16.5+2

1) 必修课程 15+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)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	一(秋冬)
551E0070	思想道德与法治	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
551E0100	马克思主义基本原理	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
551E0120	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	3.0-0.0	二(春夏)
551E0110	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	2.0-2.0	三(春夏)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

2) 选修课程 1.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
011E0010	中国改革开放史	1.5	1.5-0.0	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
041E0010	新中国史	1.5	1.5-0.0	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
551E0080	中国共产党历史	1.5	1.5-0.0	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
551E0090	社会主义发展史	1.5	1.5-0.0	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(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) 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	+1.0	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)

(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
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)

(7) 自然科学通识类 24.5 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)
761T0030	大学物理（乙）I	3.0	3.0-0.0	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)
761T0040	大学物理（乙）II	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
761T0060	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

(8) 创新创业类 1.5 学分

要求在创新创业类通识课程中选修一门。创新创业类通识课程现有《创业基础》、《创业启程》、《大学生 KAB 创业基础》、《职业生涯规划》等课程。

鼓励有兴趣的同学在完成创新创业类通识课程修读的基础上，进一步选修创新创业类专业课程（培养方案中标注“△”的课程）。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
031P0010	创业基础	2.0	2.0-0.0	
031P0020	创业启程	2.0	2.0-0.0	
361P0010	大学生 KAB 创业基础	1.5	1.5-0.0	
361P0040	职业生涯规划	1.5	1.5-0.0	
U71P0010	创业基础	1.5	1.5-0.0	

(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 1门

2) 至少修读1门“博雅技艺”类课程；本专业要求在以下《大学写作》课程中必修1门

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
0417N006	大学写作——写作·人	1.5	1.0-1.0	一(秋冬)
0417N007	大学写作——写作·自然	1.5	1.0-1.0	一(秋冬)
0417N008	大学写作——写作·社会	1.5	1.0-1.0	一(秋冬)
0417N009	大学写作——创意写作	1.5	1.0-1.0	一(秋冬)

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

2. 专业基础课程 3.5 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)
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)

3. 专业课程 75 学分

(1) 专业方向课程 59 学分

1) 物理海洋与遥感 59 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
061B0020	复变函数与积分变换	1.5	1.0-1.0	二(秋)
74120120	物理海洋学基础	1.5	1.5-0.0	二(秋)
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)
68190140	数学建模与仿真	2.0	1.5-1.0	二(春)
06121620	现代气候学基础	3.0	3.0-0.0	二(春夏)
061B0070	计算方法	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
74120940	信号与系统	3.0	2.5-1.0	二(春夏)
83120740	大气科学程序设计	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
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)
74190062	海洋数值模拟*	2.0	1.5-1.0	三(冬)
74121140	物理海洋实验*	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)
74120481	海洋数据分析方法*	2.0	1.5-1.0	三(夏)
74121150	文献综述与科技写作*	1.0	1.0-0.0	四(秋)
74190170	海洋生态学基础*	1.5	1.5-0.0	四(秋)

B. 选修课程 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
74120490	海洋波动	1.5	1.5-0.0	三(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)
74120311	海岸动力地貌学	2.0	1.5-1.0	三(春)

74121010	区域海洋学	2.0	2.0-0.0	三(春)
74121120	大洋环流	2.0	2.0-0.0	三(春)
74120070	环境水力学	1.5	1.5-0.0	三(夏)
74120921	泥沙动力学	2.0	1.5-1.0	三(夏)
74121100	海洋环境与气候变化	2.0	2.0-0.0	三(夏)
74190310	信息可视化与分析制图△	1.5	1.5-0.0	三(夏)
74120560	海洋化学基础	1.5	1.5-0.0	四(秋)
74120760	全球定位系统原理与应用	1.5	1.0-1.0	四(秋)
74120990	海洋技术导论	1.5	1.5-0.0	四(秋)
74121000	数值模拟与机器学习基础	2.0	1.5-1.0	四(秋)
74190340	海洋地球物理学	2.0	2.0-0.0	四(秋)

2) 海洋生物与化学

59 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
771B0030	分析化学(乙)	2.0	2.0-0.0	一(夏)
061B0380	大学化学实验(O)	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)
061B9010	有机化学	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
071T0030	生命科学导论	2.0	1.5-1.0	二(秋冬)
071T0040	生命科学导论实验	1.0	0.0-2.0	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)
16121032	生物统计学与试验设计	3.0	3.0-0.0	二(春夏)
74121130	生物信息学*	1.5	1.0-1.0	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)
74190181	海水分析化学及实验*	3.0	2.0-2.0	三(秋冬)
74120190	海洋环境化学*	2.0	2.0-0.0	三(春)
69120690	海洋化学及实验*	3.0	2.0-2.0	三(春夏)
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)
74120120	物理海洋学基础	1.5	1.5-0.0	四(秋)
74121150	文献综述与科技写作*	1.0	1.0-0.0	四(秋)

B. 选修课程

12 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)
74190250	细胞生物学	1.5	1.5-0.0	三(秋)
74120690	分子生物学	1.5	1.5-0.0	三(冬)
69120820	现代分析测试技术△	2.0	2.0-0.0	三(春)
74120170	科技英文写作	1.5	1.5-0.0	三(春)
74120380	海洋生物技术	1.5	1.5-0.0	三(春)
74120450	波谱分析	1.5	1.5-0.0	三(春)
74121090	海洋沉积地球化学	2.0	1.5-1.0	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)
74120620	鱼类学	1.5	1.5-0.0	四(秋)
74120990	海洋技术导论	1.5	1.5-0.0	四(秋)
74121000	数值模拟与机器学习基础	2.0	1.5-1.0	四(秋)
74190340	海洋地球物理学	2.0	2.0-0.0	四(秋)

(2) 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	3.0-3.0	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)

(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	2.0	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)
74120601	海洋资源学概论	2.0	2.0-0.0	四(秋)
74120650	海洋灾害监测与预警	1.5	1.5-0.0	四(秋)
74120771	地球系统概论	2.0	2.0-0.0	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；
- (5) 经学校认定的本科生线上境外交流与合作项目，具体参见《浙江大学本科生线上境外交流与合作项目管理办法（试行）》（浙大本发〔2022〕4 号）。

7. 第二课堂

+4 学分

8. 第三课堂

+2 学分

9. 第四课堂

+2 学分

辅修培养方案：

辅修专业（项目）：22.5 学分，标注“*”号的课程

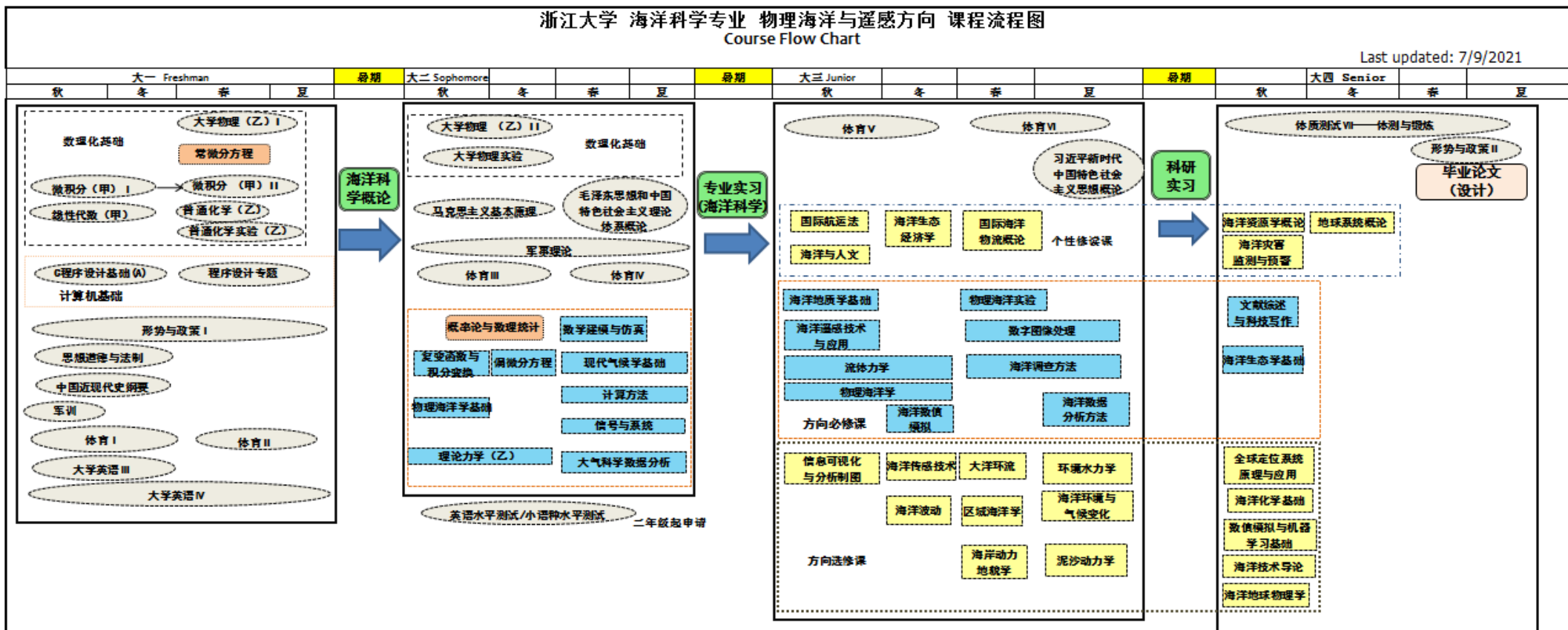
课程修读导图

浙江

Zhejiang

浙江大学 海洋科学专业 物理海洋与遥感方向 课程流程图
Course Flow Chart

Last updated: 7/9/2021



浙江大学 海洋科学专业 海洋生物与化学方向 课程流程图 Course Flow Chart

Last updated: 7/9/2021

