2021级“海洋科学（物理海洋与观测技术）”专业本科人才培养方案

# 培养目标与规格

上海交通大学海洋学院致力打造海洋科学与技术交叉融合发展的国际化一流学院。现拥有的专任教师队伍中，各类国家级人才计划入选者20人，超过95%的教师具有海外长期留学、访学或工作经历，是一支完全国际化的教师队伍。师资团队成员长期坚守科研一线，致力于跟踪与探索海洋领域重大科学问题。一流的国际化师资队伍和科研平台为培养一流的本科生打下了坚实基础。

上海交通大学海洋学院物理海洋学科团队聚焦海洋中物理和生态过程研究，包括海洋动力学、海气和陆海相互作用、气候变化、及物理海洋过程对生物地球化学过程和生物过程的影响，在大-中-小尺度过程开展观测、理论和数值模拟研究；海洋技术研究团队致力于支撑海洋科学发展的前沿重大技术难题，紧密围绕海洋生态环境监测、资源开发保护及海洋过程研究的需要，在遥感技术、卫星技术、水下平台技术、和传感器技术等领域开展国际一流的研究工作。

“海洋科学（物理海洋与观测技术方向）”专业的人才培养目标是培养德智体美劳全面发展，数学、物理、力学、计算机等科学基础扎实，海洋科学与技术基本理论与人文素养深厚、动手实践能力强、专业兴趣驱动多学科协调发展的海洋技术学科领军人才；培养具有家国情怀、批判性思维能力、分析问题与解决问题能力、沟通协调能力、自我学习能力、国际化视野和多元文化包容理解能力的交叉复合型高端人才。毕业生能够从事海洋科学与技术领域相关研发和管理等工作，也可在本专业或其他相关专业继续深造。

# 规范与要求

**A 价值引领**

A1 坚定理想信念，践行社会主义核心价值观

A1.1 道路自信。学习掌握马克思主义世界观和方法论，坚定马克思主义的信仰、社会主义和共产主义的信念、共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定走中国特色社会主义道路。

A1.2 理论自信。坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，教育引导学生了解世情国情党情民情，增强对党的创新理论的政治认同、思想认同、情感认同。

A1.3 制度自信。教育引导学生充分认识中国特色社会主义制度的本质特征和优越性。

A1.4 文化自信。教育引导学生自觉弘扬和传承中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化、社会主义核心价值观，坚定中国特色社会主义自信。

A2 厚植家国情怀，担当民族伟大复兴重任

A2.1 民族精神。弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，教育引导学生传承中华文脉，富有中国心、饱含中国情、充满中国味。

A2.2 使命意识。教育引导学生爱国爱民，树立为祖国为人民永久奋斗、赤诚奉献的坚定理想，立志肩负起民族复兴的时代重任，努力成为社会主义建设者和接班人。

A3 立足行业领域，矢志成为国家栋梁

A3.1 行业情怀。教育引导学生树立坚定的专业目标,培养学生的专业志趣，不断激发学生的报国志向和行业情怀。

A3.2 爱国敬业。教育引导学生修炼专业素养内功，努力成为可堪大用的栋梁之材。

A4 追求真理，树立创造未来的远大目标

A4.1 科学精神。把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

A4.2 科技报国。培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

A4.3 两山理念。教育引导学生树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，培育学生“爱农知农为农”素养，增强学生服务农业农村现代化、服务乡村全面振兴的使命感和责任感。

A4.4 法治观念。教育引导学生学思践悟习近平全面依法治国新理念新思想新战略，牢固树立法治观念，坚定走中国特色社会主义法治道路的理想和信念。

A4.5 社会责任。教育引导学生深入社会实践、关注现实问题，培养学生养成遵纪守法、德法兼修、经世济民、诚信服务、无私奉献的素养和品格。

A4.6 人民立场。引导学生立足时代、扎根人民、深入生活，树立正确的艺术观和创作观，树立学为人师、行为世范的职业理想，着力培养学生“珍爱生命、大医精诚”的救死扶伤精神，做德医双修、仁心仁术的人民生命健康守护者，为人民谋幸福。

A5 胸怀天下，以增进全人类福祉为己任

A5.1 全球视野。培养学生的人类情怀、世界胸怀，将“中国梦”与“世界梦”紧密相连，促进学生中西融汇、古今贯通、文理渗透，汲取人类文明精华，为世界谋进步、为人类谋福祉，积极承担构建人类命运共同体的责任与使命。

A5.2 可持续发展。教育引导学生面向国家战略需求、人类未来发展、思想文化创新和基础学科前沿，增强使命责任，关注气候变化、能源危机、人类健康、地缘冲突、全球治理、可持续发展等人类重大挑战，树立破解人类发展难题的远大志向，孕育产生新思想、新理论。

**B 知识探究**

B1 深厚的基础理论

B1.1 数学、物理、化学、生物、计算机等学科基础知识

B1.2 海洋科学概貌及海洋可持续发展等基本知识

B2 扎实的专业核心

B2.1 含物理海洋、生物海洋与海洋生物、化学海洋、地质海洋、海洋技术等领域知识的海洋学导论

B2.2 流体力学、科学计算、海洋技术、海洋声学、海洋光学、气候学与全球变化等专业核心知识体系

B3 宽广的跨学科知识

常微分方程、偏微分方程、常微分方程与偏微分方程的数值解法、数字信号处理、自动控制原理等多学科交叉融合的知识

B4 领先的专业前沿

海洋观测方法、海洋机器人原理、图像处理与智能识别、气候学与全球变化、湍流、大气海洋动力学、计算流体力学、粘性流体力学、海洋传感器技术等专业前沿知识

B5 广博的通识教育

人文学科、社会科学、自然科学等通识类知识

**C 能力建设**

C1 审美与鉴赏能力

C2 沟通协作与管理领导能力

C3 批判性思维、实践与创新能力

C4 跨文化沟通交流与全球胜任力

C5 终身学习和自主学习能力

C6 至少一门外语的应用能力

C7 发现、分析与解决问题能力

C8 国际化视野与多元文化包容理解能力

**D 人格养成**

D1 刻苦务实、意志坚强

D1.1 教育引导学生刻苦学习、求真务实，在艰苦奋斗中锤炼意志品质。

D1.2 教育引导学生勇于实践，树立正确的挫折观，在实践中增长智慧才干。

D2努力拼搏，敢为人先

D2.1 培养学生要有敢为人先的锐气，勇于挑战自我,敢于批判与质疑。

D2.2 培养学生的改革意识，勇于创新创造，努力走在全社会创新的前列。

D3诚实守信，忠于职守

D3.1 学习和传承中华民族传统美德，学习和弘扬社会主义新风尚，与人为善，诚实守信。

D3.2 强化学生的责任担当意识，认真履行职责，爱岗敬业。

D4身心和谐、体魄强健

D4.1 培养学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态。

D4.2 教育引导学生树立健康第一的教育理念，在体育锻炼和劳动教育中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。

D5崇礼明德，仁爱宽容

D5.1 引导学生不断提升道德认知，强化道德自律，砥砺道德实践，践行文明礼仪，明大德、守公德、严私德，严格约束自己的操守和行为。

D5.2 培养学生的仁爱之心，树立以人民为中心的价值追求，互敬互重、彼此包容、和谐相处。

# 课程体系

本专业课程体系由通识教育课程、专业教育课程、专业实践类课程、个性化教育课程和交叉模块课程五大模块构成，各模块要求如下：

1.通识教育课程

通识教育课程包括公共必修课23学分、通识核心课10学分和公共选修课。其中，公共选修课为英语选修课，全部修业期间须修满6学分，且须达到学校英语培养目标基本要求，多修学分计入个性化。通识教育课程总学分最低为39学分。

2.专业教育课程

专业教育课程由基础必修课、专业必修课、专业选修课三大部分组成。

基础必修课包括涉及数学、物理、化学、电学、理学、计算机等知识的14门必修课程，共53学分，须修满全部。

专业必修课8门课程，共23学分，须修满全部。

专业选修课要求最低修满15学分，学生必须修完选修核心课中的2门课共6学分，专业选修自选课中任选2门课共6学分，剩余3学分可在专业选修课中任选。

3.实践教育课程

专业实践课程由必修的实验、各类实习实践、专业综合训练等类课程组成，共须修满26学分。

4.个性化教育课程

个性化教育课程可选修本专业培养计划规定学分以为外、全校范围内的任何可获得学分课程，包括：本专业选修、公共选修、外专业培养计划内课程；大学生PRP项目、大学生科创项目等实践活动。个性化教育课程须修满6学分。选修二专或辅修专业所获学分可冲抵个性化教育课程学分。

5.交叉模块课程

根据学校规定，选修一个交叉模块，并修满6学分。

# 学制、毕业学位

“海洋科学（物理海洋与观测技术方向）”专业学制4年，允许学生在修完本专业培养计划规定的168学分后提前毕业，也允许延长学习年限，但一般不得超过六年。学生修读完本培养计划规定的课程及教学实践环节，取得规定的学分，完成毕业设计（论文），通过答辩，德智体考核合格，并通过游泳技能达标测试，按照《中华人民共和国学位条例》规定的条件授予理学学士学位。