

海洋资源开发技术专业

执行学院：建设工程学院

2024年入学适用

四年制本科生

一、专业名称

海洋资源开发技术专业

二、专业简介

本专业是2011年教育部首批设立的“高等学校战略性新兴产业相关本科新专业”，国家一流本科专业，近四年连续软科国内同类本科专业排名第一。本专业以海洋资源开发技术为研究对象，横向覆盖岸线岛礁等海洋空间资源、海洋油气资源、海洋渔业资源、以及海上可再生能源等不同类型海洋资源的开发利用，纵向覆盖资源开发涉及的科学理论、规划研究、工程技术等不同层次。本专业坚持以国家战略和经济社会发展对人才素质的需求为导向，遵循“厚基础、宽口径、重能力”的办学模式。向国家输送专业基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、具有创新探索精神和实践能力以及国际化视野的海洋资源开发技术优秀人才。

三、专业培养目标

1. 培养定位：

面向我国海洋强国战略及海洋经济蓬勃发展对复合型创新人才的迫切需求，基于一流研究型大学以及海岸和海洋工程全国实验室（原海岸和近海工程国家重点实验室）等优质软硬件平台支撑，培养具有爱国精神、可持续发展理念、高尚的职业道德、高度社会责任感和历史使命感，扎实的自然科学和人文科学基础，具备海洋资源开发宽厚理论知识基础，掌握现代海洋资源开发前沿技术，在海洋工程、资源和能源开发、跨海交通、环境保护等行业和领域从事相关的科学研究、技术研发、工程建设等方面工作的一流创新人才。

2. 培养目标：

（1）具有宽厚的人文社科、自然科学和海洋资源开发技术专业基础和前沿技术领域的知识；

（2）具有综合应用海洋资源开发技术专业知识和使用现代工程工具方法与现代信息技术，分析解决关于海洋资源开发的设计、开发、项目管理等方面复杂工程问题的能力，具有实践创新能力；

（3）具有健全的人格、良好的人文素养和高度的社会责任感，遵守工程职业道德规范，树立正确的工程伦理观；

（4）具有优秀的团队精神、国际视野和国际竞争力，具有不断学习和适应发展的能力。

四、专业毕业要求

1.工程知识：能够将数学、物理、化学、力学、工程基础和专业知用于解决海洋资源开发过程中的复杂工程问题；

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和海洋资源开发工程科学的第一性原理，并通过文献研究，识别、表达并分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论；

3.设计/开发解决方案：针对复杂工程问题，能够应用海洋资源开发工程的基本理论和方法，开发和设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性；

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，通过设计实验、分析与解释数据及信息综合解决复杂海洋资源开发工程问题，并得到合理有效的结论；

5.使用现代工具：在解决复杂工程问题过程中，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代海洋工程类设计与开发工具、信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6.工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价海洋资源开发工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任；

7.伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在专业工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任；

8.个人和团队：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；

9.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异；

10.项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用；

11.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

五、培养目标与毕业要求关系矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1. 工程知识	●			
2. 问题分析	●	●		
3. 设计/开发解决方案		●		
4. 研究		●		
5. 使用现代工具		●		
6. 工程与可持续发展			●	
7. 伦理和职业规范			●	
8. 个人和团队				●
9. 沟通				●
10. 项目管理		●		
11. 终身学习				●

六、毕业学分要求

课程体系	课程类别	学分要求		
		必修	选修	合计
思政课程	思政类	16(+2)	2	18(+2)
通识课程	通识类		6	6
基础课程	数学类	16.5		32
	自然科学类	10.5		
	智能与信息基础	4		
	专业导论		1	
专业课程	专业基础课程	33		80
	专业类课程	4	12.5	
	专业实践课程	16.5		
	毕业设计（论文）	14		
	专创融合课程		10 (不计入总学分)	
素质课程	体育类	4		14
	外语类	6		
	创新创业教育		4	
合计		124.5	25.5	150

七、授予学位

工学学士学位

八、主干学科

一级学科：水利工程

二级学科：港口、海岸及近海工程

九、专业核心课程

工程水文学(港海)、海岸动力学、海洋环境与荷载、海洋资源与管理、海洋空间开发利用规划原理与方法、海洋资源开发基础设施工程、海洋生态环境保护与修复、海洋平台结构设计与智能运维、海岸工程施工技术及组织管理等。

十、专业课程体系及教学计划

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时					课外		建议修读学期												学分要求	
						授课	数字化学习	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级			
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2		
思政课程	思政类	1000325210010	思想道德与法治	必修	2.5	40								●										必修 16（+2） 学分		
		1000325210020	中国近现代史纲要	必修	2.5	40									●											
		1000325210030	马克思主义基本原理	必修	3	48										●										
		1000325210040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48											●									
		1000325210050	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48													●							
		1000325210060	形势与政策 ^[1]	必修	2	32									●	●		●	●							
		1000325290010	思想政治理论课社会实践	必修	2	8				40										●	●					
		1000325210070	社会主义发展史概论	选修	2	32										●		●	●		●	●				
	1000325210080	中共党史	选修	2	32										●		●	●		●	●					
	1000325210090	中国改革开放史	选修	2	32										●		●	●		●	●					
	1000325210100	中华人民共和国史	选修	2	32										●		●	●		●	●					
通识课程	通识类	/	通识课程	选修	6									●		●	●		●	●		●	选修 6 学分 按通识课程清单修读要求选修			

课程体系	课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	授课	课内学时					课外		建议修读学期										学分要求			
								数字化学习	实 践 环 节						学 分		一 年 级			二 年 级			三 年 级			四 年 级		
									实验	上机	实践	设计	1-1	1-2			1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1		4-2		
			1000352411020	画法几何	必修	2	32												●									
			1000352410030	现代测量学	必修	2.5	32		8									●										
			1000352411050	理论力学	必修	2	32												●									
			1000352411010	材料力学	必修	4	56		8											●								
			1000352411070	结构力学	必修	3.5	56														●							
			1000352411030	土力学	必修	3	40		8												●							
			1000352411580	工程流体力学	必修	2	32		6											●								
			1000352411430	工程经济与管理（双语）	必修	2	32													●								
			1000352411760	水运工程建设法规与伦理	必修	1	16												●									
			1000352412400	工程地质	必修	2	24		8											●								
			1000352410230	工程水文学（港海）	必修	2	32												●									
			1000352411950	水工钢筋混凝土结构	必修	3	48		6												●							
			1000352410240	海洋资源与管理	必修	2	32												●									
	专业类课程	必修专业模块	1000352411540	海岸动力学	必修	2	32													●								必修 4 学分
1000352410130			海洋环境与荷载	必修	2	32																●						
		专业核心模块	1000352410250	海洋空间开发利用规划原理与方法	限选	2	32																		●		选修 7 学分	
1000352410200			海洋资源开发基础设施工程	限选	2	32																			●			
1000352411920			海洋平台结构设计与智能运维	限选	2	32																	●					
1000352411550			海洋生态环境保护与修复	限选	2	32																	●					
		先进技术模块	1000352412010	海岸与海洋工程概论	选修	2	32															●					选修 5.5 学分 （跨模块选修）	
1000352412000			海洋遥感与 GIS 应用	选修	2.5	32			8										●									

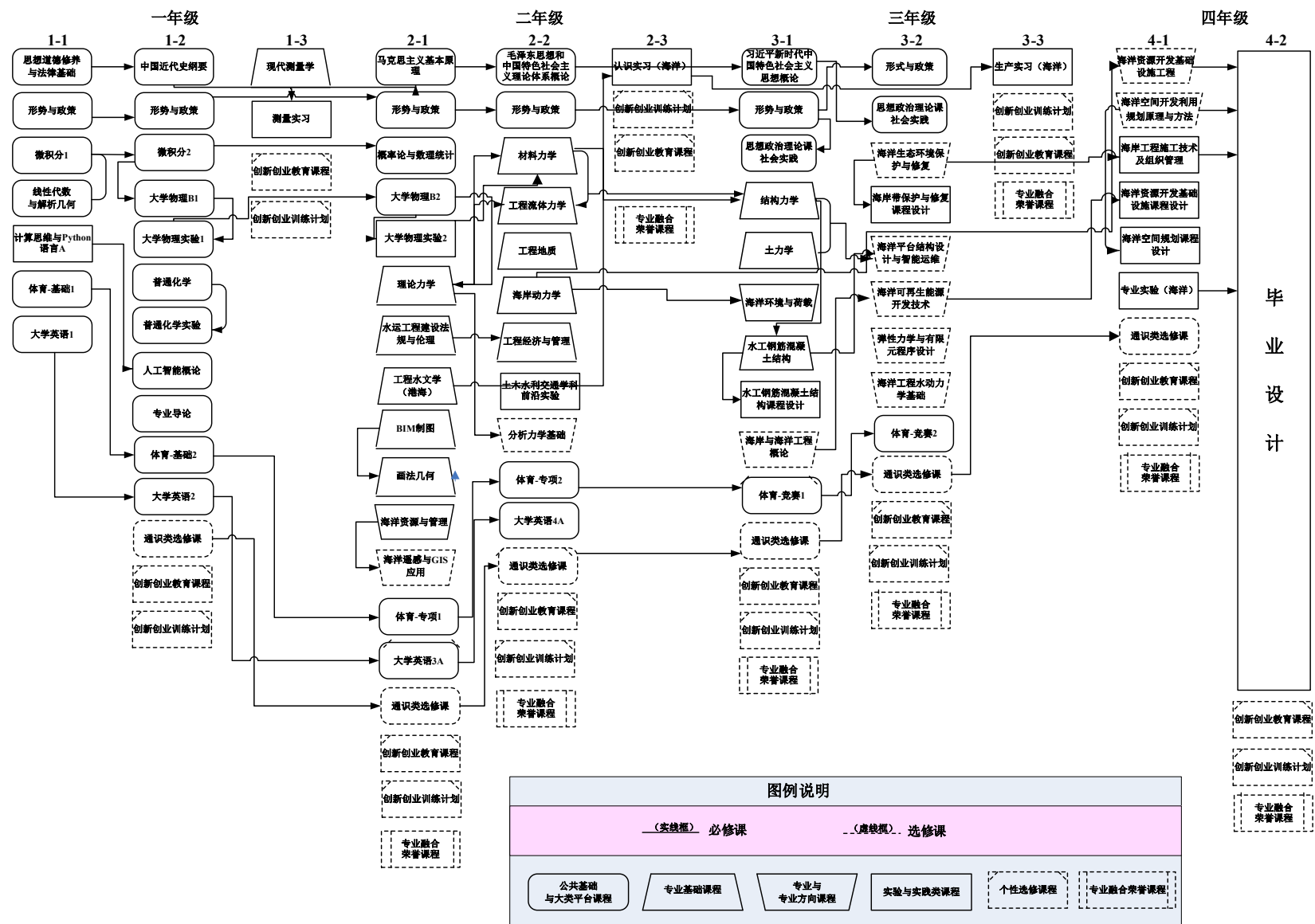
课程体系	课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时					课外		建议修读学期												学分要求
							授课	数字化学习	实 践 环 节																	
									实验	上机	实践	设计	学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级		
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2															
科学计算模块		1000352411980	海洋可再生能源开发技术	选修	2	32															●					
			1000352411770	分析力学基础	选修	2	32												●							
			1000352411040	弹性力学与有限元程序设计	选修	2	32															●				
			1000352411990	海洋工程水动力学基础	选修	2	32																●			
	专业实践课程	1000352440170	测量实习	必修	1.5						1.5W							●								
		1000352440030	认识实习（海洋）	必修	1.5						1.5W									●						
		1000352440060	生产实习（海洋）	必修	3						3W												●			
		1000352420060	专业实验（海洋）	必修	1				24															●		
		1000352420120	土木水利交通学科前沿实验	必修	1				24										●							
		1000352460510	水工钢筋混凝土结构课程设计	必修	1.5							1.5W										●				
		1000352460120	海岸工程施工技术及组织管理	必修	2.5	8						2W												●		
		1000352460500	海洋资源开发基础设施课程设计	必修	1.5							1.5W												●		
		1000352460490	海洋空间规划课程设计	必修	1.5							1.5W												●		
	1000352460110	海岸带保护与修复课程设计	必修	1.5							1.5W											●				
	毕业设计（论文）	1000352470040	毕业设计（论文）（海洋）	必修	14							14W												●	必修 14 学分	
	专创融合课程	1000352480830	人工智能海洋学	选修								2	32					●	●		●	●				
		1000352480740	基于大数据和 AI 的水风光预测技术	选修								2	32								●			●		
		1000352480860	海洋波浪能利用技术	选修								2	32						●			●				
		1000352480710	冰的工程力学性质与实践	选修								2	32						●	●		●	●			
1000352480550		深远海渔业资源开发工程	选修								2	32					●	●		●	●					
1000352480800		全球气候变化与极地海洋资源开发	选修								2	32						●			●					

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时					课外		建议修读学期										学分要求		
						授课	数字化学习	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级				四年级	
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3		4-1	4-2
		1000112590010	大学生创新创业训练计划	选修	2									●	●	●	●	●	●	●	●	●			
建议每学期修读学分													18	18.5	4	26	21	1.5	22	11.5	3	10.5	14	150	

注 1：“形势与政策”课由马克思主义学院统一组织开课，纳入学校教学计划。按照在校学习期间开课不断线的要求，一二学年完成理论教学，三学年完成实践教学。四学年上下学期登录学生最终考核成绩。《形势与政策学习手册》参与教学管理和平时考核，学生要按照课程要求完成每学年规定的教学任务。每学期课程安排由马克思主义学院负责组织、通知。

注 2：“海岸与海洋工程学科前沿讲座”融创课程在大学二、三、四年级进行，学生累计参加 16 次海岸和海洋工程全国重点实验室学术讲堂（每周例行一次），即可获得选修 2 学分。

十一、课程体系拓扑图（先修关系）



十二、课程修读要求

本专业第一学年执行智能建造学域培养方案，从第二学年开始专业课程学习。四年修读总学分数为 150 学分。

十三、课程体系与毕业要求关系矩阵

课程名称	1 工程知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 研究	5 使用现代工具	6 工程与可持续发展	7 伦理与职业规范	8 个人和团队	9 沟通	10 项目管理	11 终身学习
思想道德与法治							•				
中国近现代史纲要							•				
马克思主义基本原理							•	•			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							•	•			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							•				
形势与政策							•				
思想政治理论课社会实践							•				
社会主义发展史概论							•				
中共党史							•	•			
中国改革开放史							•	•			
中华人民共和国史							•	•			
通识课程							•	•			
微积分 1/2	•	•									
线性代数与解析几何	•	•									
概率论与数理统计	•	•									
大学物理 B1/B2	•										
大学物理实验 1/2	•			•							
普通化学	•										
普通化学实验	•			•							
计算思维与 Python 语言 A					•						
人工智能概论					•						
智能建造专业导论	•				•						

课程名称	1 工程知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 研究	5 使用现代工具	6 工程与可持续发展	7 伦理与职业规范	8 个人和团队	9 沟通	10 项目管理	11 终身学习
水利水电工程专业导论	•				•						
港口航道与海岸工程专业导论	•				•						
海洋资源开发技术专业导论	•				•						
交通工程专业导论	•				•						
人工环境与低碳能源学科专业导论	•				•						
土木工程专业导论	•				•						
工程管理专业导论	•				•						
BIM 制图			•		•						
画法几何			•		•						
现代测量学	•										
理论力学	•	•									
材料力学	•	•									
结构力学	•	•	•								
土力学	•	•									
工程流体力学	•	•									
工程经济与管理（双语）						•		•		•	
水运工程建设法规与伦理			•			•	•				
工程地质				•							
工程水文学（港海）	•			•							
水工钢筋混凝土结构				•	•						•
海洋资源与管理	•		•				•				
海岸动力学	•			•							
海洋环境与荷载	•			•							
海洋空间开发利用规划原理与方法	•	•	•		•						
海洋资源开发基础设施工程	•	•	•								
海洋平台结构与智能运维			•			•	•				
海洋生态环境保护与修复	•			•		•	•				
海岸与海洋工程概论	•		•			•					
海洋遥感与 GIS 应用	•				•		•				
海洋可再生能源开发技术				•	•			•	•		
分析力学基础	•	•	•								•
弹性力学与有限元程序设计	•	•	•		•						•
海洋工程水动力学基础	•	•	•		•						

[illegible]

