

# 哈爾濱工業大學(威海)

## 海洋技术专业本科生培养方案



专业负责人（签字）：

学院/系（盖章）：海洋科学与技术学院

海洋技术教研室

2020年9月

# 海洋技术专业本科生培养方案

## 一、培养目标

面向未来国家海洋科技战略发展，以满足探索海洋、利用海洋全方位发展的迫切需求为导向，秉承哈工大规格，强化“厚基础、强实践、严过程、求创新”的人才培养过程，培养具有正确的价值观与社会责任感，具有海洋科学思维同时又系统掌握海洋监测技术、海洋仪器装备开发技术、海洋工程技术和信息技术等相关基本原理和知识，能够从事海洋科学研究、海洋监测仪器基本元器件研发、海洋环境监测、海洋资源调查与评价等相关领域技术创新、科研、教学、管理等方面工作的高级专门人才。

## 二、毕业要求

**毕业要求 1：**掌握数学、物理和化学等自然科学知识和一般性工程技术知识；掌握海洋学基础知识、物理海洋学、电子线路、电子信息技术基础、海洋环境监测技术等专业知识，并能够将所学知识用于解决海洋监测仪器基本元器件研发、海洋环境监测、评价与管理等领域的复杂工程问题。

**毕业要求 2：**能够应用数学、物理、计算机、化学等多学科交叉知识及海洋监测综合监测技术、海洋调查与监测技术等理论知识和科学方法，并借助文献研究对海洋环境观测综合技术等复杂工程问题进行系统表达和分析论证，以获得有效结论。

**毕业要求 3：**针对海洋综合监测技术及监测仪器研发领域中复杂工程问题，能够给出有效合理的解决方案，设计满足特定海洋监测技术开发的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，同时能够评价设计方案对社会、健康、安全、法律、文化以及环境及可持续发展的影响，理解并承担其责任。

**毕业要求 4：**能够基于科学原理、采用科学方法对海洋监测技术等复杂工程问题进行研究，能够据此设计和完成实验、分析实验数据并通过信息综合得到合理有效的结论。选择与使用合适的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**毕业要求 5：**了解国家海洋环境保护相关的政策、法律法规、标准，理解可持续发展的内涵，了解海洋技术的发展现状和趋势，能够评价复杂工程实践对海洋环境、社会可持续发展的影响。

**毕业要求 6：**具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，能够在海洋综合监测技术与开发工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**毕业要求 7：**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。具有团队合作和协作能力，并在团队中发挥骨干作用；具有一定的组织管理能力、较强的自我

控制能力和人际交往能力；具有较强的适应能力，自信、灵活地应对新的人际环境和职场环境。

**毕业要求 8：**掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术跟踪并获取信息的方法，能够使用工程技术语言，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，能够掌握本学科的前沿和发展趋势，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

**毕业要求 9：**理解并掌握海洋综合监测技术等领域的工程管理原理与经济决策方法，并具有多学科环境中应用的能力。

**毕业要求 10：**能够对自我探索和终身学习的必要性有正确认识，具有自主学习的意识。能够通过多种不同的形式和方法获得新知识，具有不断学习和适应发展的能力。

### 三、主干学科

海洋科学与技术

### 四、专业基础课程和专业核心课程

专业基础课程：环境流体力学、电路与电子学、单片机原理及接口技术、海洋学基础、物理海洋学、环境化学。

专业核心课程：海洋环境监测、海洋调查方法、海洋传感器技术、海洋观测综合技术。

### 五、学制、授予学位及毕业学分要求

学制：四年

授予学位：工学学士

毕业学分要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案规定的全部课程学习及实践环节训练，修满 168 学分，其中通识教育课程 75.5 学分，专业教育课程 82.5 学分，个性化发展课程 10 学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

## 六、学年教学进程表

### 海洋技术专业第一学年教学进程表

开课学期	课程编号	课程名称	学分	学时	学 时 分 配					考核方式
					讲课	实验	上机	习题	课外	
秋季	AD15002	军事理论	2.0	36	36					考查
	AD15003	军事技能	2.0	2周					2周	考查
	LL12101	大学外语	1.5	32	32					考试
	PE13001	体育	1.0	32	32					考查
	MX11021	思想道德修养和法律基础	2.5	40	40					考查
	MA21023	微积分 B (1)	5.5	88	88			(24)		考试
	MA21005	代数与几何	4.0	64	54			10		考试
	MT31066	无机及分析化学	2.5	40	40					考试
	MT31067	无机及分析化学实验	1.0	24		24				考查
	MT31401	海洋技术专业导论	1.0	16	16					考查
	MT31001	实验室安全	0.5	8	8					考查
			23.5	380+2周	346	24		10	2周	
春季	LL12102	大学外语	1.5	32	32					考试
	PE13002	体育	1.0	32	32					考查
	CS14000	大学计算机	2.0	32	32					考查
	MA21006	概率论与数理统计	3.0	48	48					考试
	MX11022	中国近现代史纲要	2.5	40	40					考试
	MA21024	微积分 B (2)	5.5	88	88			(24)		考试
	PH21015	大学物理 C	4.5	72	72					考查
	MT31053	有机化学 A	2.5	40	40					考试
	MT31055	有机化学实验	1.0	24		24				考查
	CS32904	C 语言程序设计	3.0	48	32		16			考查
	MX11025	形势与政策 (1)	0.5	8	8					考查
AD11011	思想道德修养与法律基础 实践课	0.5	8					8	考查	
			27.5	472	424	24	16		8	
夏季		文化素质教育课程	4.0	64	64					考查
		个性化发展课程	2.0	32	32					考查
			6.0	96	96					
备注	1. 文化素质教育课程大学四年要求修满 10 学分，建议本学年修满 4 学分。 2. 个性化发展课程大学四年要求修满 10 学分（其中创新创业学分要求至少修满 4 学分），建议本学年修满 2 学分，建议选择大一年度项目计划。 3. 文化素质教育核心课、文化素质教育选修课须从学校指定的课程库中选取，毕业前完成文化素质教育选修课 5 学分，文化素质教育核心课 4 学分，文化素质教育讲座至少选听 8 次，计 1 学分。 4. 夏季学期应取得 2-4 学分。									

## 海洋技术专业第二学年教学进程表

开课学期	课程编号	课程名称	学分	学时	学 时 分 配					考核方式
					讲课	实验	上机	习题	课外	
秋季	LL12103	大学外语	1.5	32	32					考查 考查 考试
	PE13003	体育	0.5	16	16				(16)	
	MX11023	马克思主义基本原理概论	3.0	48	48					
	IE31012X	电路与电子学	4.0	64	64					考试 考查
	IE31922X	电路与电子学实验	1.0	24		24				
	MT31062	物理化学 B	3.0	48	48					考试 考查
	MT31065	物理化学实验 B	0.5	12		12				
	OE34003	工程训练（非机类）	2.0	2周						考查 考查
	AD11012	中国近现代史纲要实践课	0.5	8				8		
	PH21025	大学物理实验 C	1.5	36	3	33				考查 考试
OE31005	工程图学 C	3.0	48	48						
			20.5	336+	259	69		8		
				2周						
春季	LL12104	大学外语	1.5	32	32				考查 考查 考试	
	PE13004	体育	0.5	16	16					
	MX11024	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	64	64					
	MT32103	环境流体力学	2.5	40	32	8			考试 考试	
	MT32402	仪器分析	3.0	48	48					
	IE31601	单片机原理及接口技术	3.0	48	36	12			考查 考试	
	MT32403	海洋学基础	3.0	48	48					
	MX11026	形势与政策（2）	0.5	8	8				考查 考查	
				18	304	284	20			
			文化素质教育课程	4.0	64	64				
		个性化发展课程	2.0	32	32					
			6.0	96	96					

备注	<p>1. 文化素质教育课程大学四年要求修满 10 学分，建议本学年修满 4 学分。</p> <p>2. 个性化发展课程大学四年要求修满 10 学分（其中创新创业学分要求至少修满 4 学分），建议本学年修满 2 学分，建议选择科技立项或学科竞赛。</p> <p>3. 文化素质教育核心课、文化素质教育选修课须从学校指定的课程库中选取，毕业前完成文化素质教育选修课 5 学分，文化素质教育核心课 4 学分，文化素质教育讲座至少选听 8 次，计 1 学分。</p> <p>4. 夏季学期应取得 2-4 学分。</p>
----	--

### 海洋技术专业第三学年教学进程表

开课学期	课程编号	课程名称	学分	学时	学 时 分 配					考核方式
					讲课	实验	上机	习题	课外	
秋季	MT32404	物理海洋学	2.0	32	32					考试 考试 考试 考查 考查
	MT33401	海洋环境监测	2.0	32	32					
	MT32106B	环境化学	2.5	40	40					
	MT33402	海洋环境学	2.0	32	32					
	MT33406	海洋生态学	3.0	40+	32	8			0.5 周	
	MX11027	形势与政策（3）（习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导 1）	0.5	8	8					考查
	AD11013	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论实践课	1.0	16					16	考查
			13	200+ 0.5 周	176	8			16	
春季	MT33403	海洋调查方法	3.0	48	48					考试 考查 考试 考试 考查 考查
	IE33802	海洋遥感	3.0	48	40	8				
	MT33404	海洋传感器技术	2.0	32	24	8				
	IE33810	海洋光电探测技术	2.0	32	32					
	MT33405	海洋观测综合技术	1.5	24	24					
	MT33409	海洋资源开发技术	1.5	24	24					
			13	208	192	16				
夏季	MT34401	海洋观测仪器设计	2.0	2 周						考查
			2.0	2 周						
备注	<p>1. “文化素质教育课程”总学分为 10 分，建议大三学年选修 2.0 学分。</p> <p>2. “个性化发展课程”总学分为 10 分，建议大三学年选修 4.0 学分。</p> <p>3. 文化素质教育核心课、文化素质教育选修课须从学校指定的课程库中选取，毕业前完成文化素质教育选修课 5 学分，文化素质教育核心课 4 学分，文化素质教育讲座至少选听 8 次，计 1 学分。</p> <p>4. 夏季学期应取得 2-4 学分。</p>									

## 海洋技术专业第四学年教学进程表

开课学期	课程编号	课程名称	学分	学时	学 时 分 配					考核方式
					讲课	实验	上机	习题	课外	
秋季	MT34402	海洋技术综合实习	2.0	2周						考查 考查 考查
	MT33407	海洋技术综合实验	1.5	36		36				
	MX11028	形势与政策（4）（习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导 2）	0.5	8	8					
			4.0	44+2周	8	36				
春季	MT34403	毕业设计（论文）	12.0	14周						考查
			12.0	14周						
备注	注：毕业设计（论文）贯穿大四学年，学分计入大四春季学期。									

附表：专业选修课及要求

学期	课程编码	课程名称	学分	学时	考核方式	课程性质	选修门数要求
二秋	MT33106	环境微生物生态学	2.0	32	考查		≥1
	MT33137	大气化学	1.0	16	考查		
	MT33125	海洋污染物分析	2.0	32	考查		
二春	MT32223	生物化学 B	3.0	48	考查		≥2
	MT33139B	海洋防污涂层与技术进展	1.0	16	考查		
	MT33124	环境纳米技术	1.0	16	考查		
	MT32111	环境学	2.0	32	考查		
	MT32109	土木工程概论	2.0	32	考查	工程认证课	
三秋	MT33109	环境毒理学	1.0	16	考查		≥3
	MT32214	生物海洋学	3.0	48	考查		
	MT33110	环境生物技术	1.5	24	考查		
	MT33138	环境分析前沿技术	1.0	16	考查		
	MT33112	水资源利用与保护	1.0	16	考查		
	MT33107	环境规划与管理	2.0	32	考查	工程认证课	
三春	MT33119	生态文明理念及实施	1.0	16	考查		≥3
	MT33122	高等海岸科学	1.0	16	考查		
	MT33411	海洋生态灾害与生态安全	1.5	24	考查		
	MT33412	英文科技论文写作	1.0	16	考查	建议选择	
	MT33114	环境影响评价	2.5	40	考查	工程认证课	
四秋	CS33842	matlab 智能算法仿真技术	2.0	32	考查		
	IE33451	多源数据融合技术	2.0	32	考查		
	IE33433	虚拟仪器设计与仿真	2.0	32	考查		

注：海洋技术专业选修课，大学四学年不少于 14.5 学分。教学进程表以及附表中课程开设学期为建议选修学期（学年），也可根据各自学习计划安排进行跨学年选课。



## 七、课程类别及学分比例表

类别	课程类别	学分	%	学分合计	%
通识教育	公共基础课程	31	18.5%	75.5	44.9%
	文理通识课程—数学与自然科学基础课程	34.5	20.5%		
	文理通识课程—文化素质教育课程	10	6.0%		
专业教育	专业基础课程	30.5	18.2%	82.5	49.1%
	专业核心课程	21.5	12.8%		
	专业选修课程	14.5	8.6%		
	课程设计	2	1.2%		
	实习实训	2	1.2%		
	毕业设计（论文）	12	7.1%		
	个性化发展课程	10	6.0%	10	6.0%
合 计		168	100	168	100

## 八、实践教学环节学分要求

课程类别/名称	学时/周	学分
思政课外实践	32 学时	2
军事技能	2 周	2
课程实验	197 学时	9
课程设计	2 周	2
实习实训	2 周	2
毕业设计（论文）	14 周	12
创新创业课程/实践	4 周	4
合 计	24 周+221 学时	32.5

## 九、文化素质教育课程学分要求

课 程 类 别	学 分
文化素质教育课程	9
文化素质教育讲座（8次）	1
合 计	10

### 十、个性化发展课程学分要求

课程类别	学 分
本专业选修课程	6
外专业基础课程	
外专业核心课程	
研究生课程	
创新创业课程	4
创新创业实践	
合 计	10

注：创新学分至少修满 4 学分。

### 十一、辅修专业、辅修学位教学计划

课程编码	课 程 名 称	类别	学时	学分	建议选课学期
MT32404	物理海洋学	专业基础课	32	2.0	3 秋
MT32106B	环境化学	专业基础课	40	2.5	3 秋
MT32402	仪器分析	专业基础课	48	3.0	2 春
MT32403	海洋学基础	专业基础课	48	3.0	2 春
MT33401	海洋环境监测	专业核心课	32	2.0	3 秋
MT33403	海洋调查方法	专业核心课	48	3.0	3 春
MT33405	海洋观测综合技术	专业核心课	24	1.5	3 春
MT33404	海洋传感器技术	专业核心课	32	2.0	3 春
MT34403	毕业设计（论文）	专业核心课	14 周	12	4 春
学分合计：31					

注：完成以上 31 总学分方可申请辅修学位证书；完成 19 学分（不含毕业设计）方可申请辅修专业证书。