

船舶与海洋工程

Naval Architecture and Ocean Engineering

专业代码：081901 学 制：4 年

培养目标：

本专业培养面向国家建设需求，培养具有高度社会责任感、德智体美劳全面发展、掌握船舶与海洋工程基础理论知识和基本技能、得到科学研究的基本训练、有解决复杂船舶与海洋工程问题的综合能力、具备终身学习并引领行业技术发展的综合素质，并具备家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越的“三创型”（创新、创造、创业）人才。毕业生能够在船舶与海洋工程装备制造和工程建设的企业、设计院、国内外船级社、海事局、港口、航运、海洋能源开发等企事业单位从事设计、研发、制造、检验、监造和经营管理工作。毕业五年左右成为船舶与海洋工程及相关领域的技术骨干或高级管理人员，或获得研究型大学硕士及以上学位。具体目标包括：

（1）思想道德和职业素质高，社会责任感强，具有良好的敬业精神，遵守工程职业道德，树立正确的工程伦理观；

（2）具有宽厚的人文社科、自然科学、船舶与海洋工程基础和前沿技术领域的知识，具有运用船舶与海洋工程领域行业标准及规范的能力；

（3）具有国际视野和国际竞争力，具有较高的外语和计算机应用能力，具有良好的表达能力和沟通能力，具有分析解决船舶与海洋工程领域及跨学科的复杂工程问题的能力，具有团队合作精神，能够在多学科背景下团队中承担个体、团队成员以及负责人角色，具备规划、设计、组织和协调的领导才能；

（4）具备在船舶、海洋及国防军事等相关专业领域担任工程师或相应职称的专业技术能力和条件，能够在船舶、海洋、能源、交通、运输、国防建设等行业部门从事船舶与海洋工程以及相近的港口、海岸、近海工程的方案论证、设计、施工、科学研究、技术开发、技术管理等方面的工作。

毕业要求：

1.工程知识。掌握运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，具备解决船舶与海洋工程工程领域中的复杂科学和工程问题的能力。

2.问题分析。利用数学、自然科学和工程科学的第一原理，识别、表达、制定、研究并分析船舶与海洋工程领域中复杂的工程问题，得出有根据的结论。

3.设计/开发解决方案。能够设计针对船舶与海洋工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新思想，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究。能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋工程领域的复杂工程问题进行研究，

包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

5.使用现代工具。能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

6.工程与可持续发展。能够基于船舶与海洋工程相关背景知识和标准，合理分析、评价船舶与海洋工程项目的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解作为船舶与海洋工程领域工程师应承担的责任。

7.工程伦理和职业规范。致力于职业伦理工程实践和规范；并遵守相关的国家和国际法律。具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、服务社会、贡献国家。

8.个人与团队。个人和协作的团队工作：能够在解决船舶与海洋工程专业的复杂工程问题时、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。能够就船舶与海洋工程专业的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；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。

10.项目管理。能够在与船舶与海洋工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、协调、管理和领导能力。

11.终身学习。能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应船舶与海洋工程新发展的能力。

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
毕业要求 1		•		
毕业要求 2		•	•	
毕业要求 3	•	•	•	
毕业要求 4		•	•	
毕业要求 5		•	•	
毕业要求 6	•		•	•
毕业要求 7	•		•	•
毕业要求 8			•	
毕业要求 9			•	
毕业要求 10			•	•
毕业要求 11	•			•

专业简介：

华南理工大学船舶与海洋工程专业由学校（原华南工学院）首任校长罗明燏教授作为学科负责人组建于 1958 年，是新中国成立以来设立造船专业的七所高校之一。本专业于 1965 年开始招收研究生，1981 年成为全国首批船舶工程学科硕士授权点，2003 年获得船舶与海洋结构物设计制造二级

学科博士学位授予权，2014 年设立了船舶与海洋工程博士后科研流动站，2018 年获得船舶与海洋工程一级学科博士学位授予权，2022 年获批国家一流本科专业建设点。

本学科办学 60 多年来，已经培养了大量的本科生、硕士研究生以及博士研究生，这些毕业生已在全国尤其是在华南地区的船舶与海洋工程相关企事业单位成为技术骨干或担任领导管理岗位。目前华南地区三分之一以上的船舶与海洋工程相关企业的总工程师或企业负责人毕业于我校。

本专业拥有广东省船舶与海洋工程技术研究开发中心、广州现代产业技术研究院船舶技术研发中心和工信部深海工程与高技术船舶协同创新平台等以服务国家南海战略、服务粤港澳大湾区现代化大型船舶与海洋工程装备制造企业为导向的研究平台与创新基地。本学科还拥有华南地区最大的船模拖曳水池实验室、近海与海岸工程试验水池、船舶材料与结构检验实验室等实验教学和科研条件。

专业特色：

1.以船舶原理与力学为基础，结合机械、材料、自动化、计算机及人工智能等多领域知识，构建跨学科知识体系。

2.紧密对接海洋强国、粤港澳大湾区建设、南海开发及“一带一路”等国家重大战略需求，聚焦高技术船舶、海洋资源开发与工程装备研发，强化产学研协同创新。

3.立足华南地区海洋经济与产业需求，培养具备国际化视野和工程实践能力的高端复合型人才，为区域海洋科技与装备发展提供核心支撑。

授予学位：

工学学士学位

专业核心课程：

理论力学、材料力学、船体结构与强度、船舶与海洋工程静力学、船舶与海洋工程流体力学、船舶与海洋工程结构力学、海洋工程波浪力学、船舶快速性、船舶操纵性与耐波性、海洋固定式平台、海洋浮式平台。

特色课程：

新生研讨课：海洋工程与国家海洋战略

专题研讨课：船舶与海洋工程前沿技术

学科前沿课：船舶与海洋工程前沿技术、海洋可再生能源

跨学科课：海洋航行器运动智能控制

校企合作课：认识实习、毕业实习

创新实践课：海洋工程装备模型实验技术（“三个一”课程）

创业教育课：水池模型实验技术与实践（“三个一”课程）

专题设计课：船舶与海洋平台设计原理

劳动教育课：认识实习、毕业实习

实践研习：水池模型实验技术与实践

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			56.0		1056		
	通识			10.0		160		
专业基础课	必修			45.0		738		
选修课	选修			18.0		288		
合 计				129.0		2242		
集中实践教学环节	必修			32.0		39 周		
毕业学分要求	129.0+32.0 =161.0							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	22	26	22	22	23	20	14	11

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 7 个人文素质教育学分和 4 个“三创”能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2242	1794	448	1912	324	161	133	28	32	119	10	2

二、课程设置表

	课 程 代 码	课 程 名 称		学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		48	36			12	3.0	2
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理		40	36			4	2.5	3
	031101371	中国近现代史纲要		40	36			4	2.5	4
	031101331	形势与政策		64	64				2.0	1-8
	044101383	学术英语（一）		32	32				2.0	1
	044102452	学术英语（二）		32	32				2.0	2
	045100772	C++程序设计基础		40	32			8	2.0	1
	084101181	人工智能导论（理工类）		36	24			12	2.0	2
	052100332	体育（一）		36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）		36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）		36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）		36				36	1.0	4

	006100112	军事理论		36	18			18	2.0	2
	040100051	微积分II（一）		80	80				5.0	1
	040100411	微积分II（二）		80	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何		48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计		48	48				3.0	2
	041100582	大学物理I（一）		48	48				3.0	2
	041101391	大学物理I（二）		48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）		32		32			1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）		32		32			1.0	4
	074102992	工程制图		48	48				3.0	1
		人文科学、社会科学领域	通识课	128	128				8.0	
		科学技术领域	通识课	32	32				2.0	
	合 计			1216	942	64			66.0	

二、课程设置表（续）

	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	033100983	理论力学I	必	64	64				4.0	2
	033105731	材料力学 IV	必	70	64	6			4.0	3
	033106231	海洋工程与国家海洋战略	必	16	16				1.0	2
	033109051	船体结构与强度	必	48	48				3.0	3
	033106371	船舶与海洋工程静力学	必	32	32				2.0	4
	033109091	船舶与海洋工程流体力学	必	64	64				4.0	4
	033106382	船舶与海洋工程结构力学	必	68	56	2		10	4.0	5
	033108261	船舶快速性	必	64	64				4.0	5
	033105651	海洋工程波浪力学	必	32	32				2.0	5
	033107971	船舶操纵性与耐波性	必	48	48				3.0	6
	033109041	船舶智能建造技术	必	48	48				3.0	6
	033105631	海洋固定式平台	必	32	32				2.0	6
	033105661	海洋浮式平台	必	32	32				2.0	6
	034101784	电工与电子技术 I	必	48	48				3.0	4
	024100141	电工与电子技术实验	必	24		24			1.0	5
	030100145	机械设计基础	必	48	48				3.0	5
	合 计			738	696	32		10	45.0	
选修课	模块 1：学科前沿特色选修课（要求选修不少于 12 学分）									
	033109101	船舶与海洋工程概论	选	16	16				1.0	3
	033107221	海洋可再生能源	选	32	32				2.0	3
	033101073	土力学与地基基础	选	48	48				3.0	4
	033101784	弹性力学	选	40	32			8	2.0	5
	033108971	船舶与海洋工程结构动力学	选	32	32				2.0	6
	033102402	海洋工程环境	选	32	32				2.0	5
	033103172	结构有限元	选	32	24			8	1.5	6
	033108321	海洋空间开发与利用	选	32	32				2.0	6
	033108961	无人船自动控制系统	选	32	32				2.0	6
	033109081	船舶与海洋工程前沿技术	选	16	16				1.0	6
	033108951	绿色船舶与节能技术	选	32	32				2.0	6

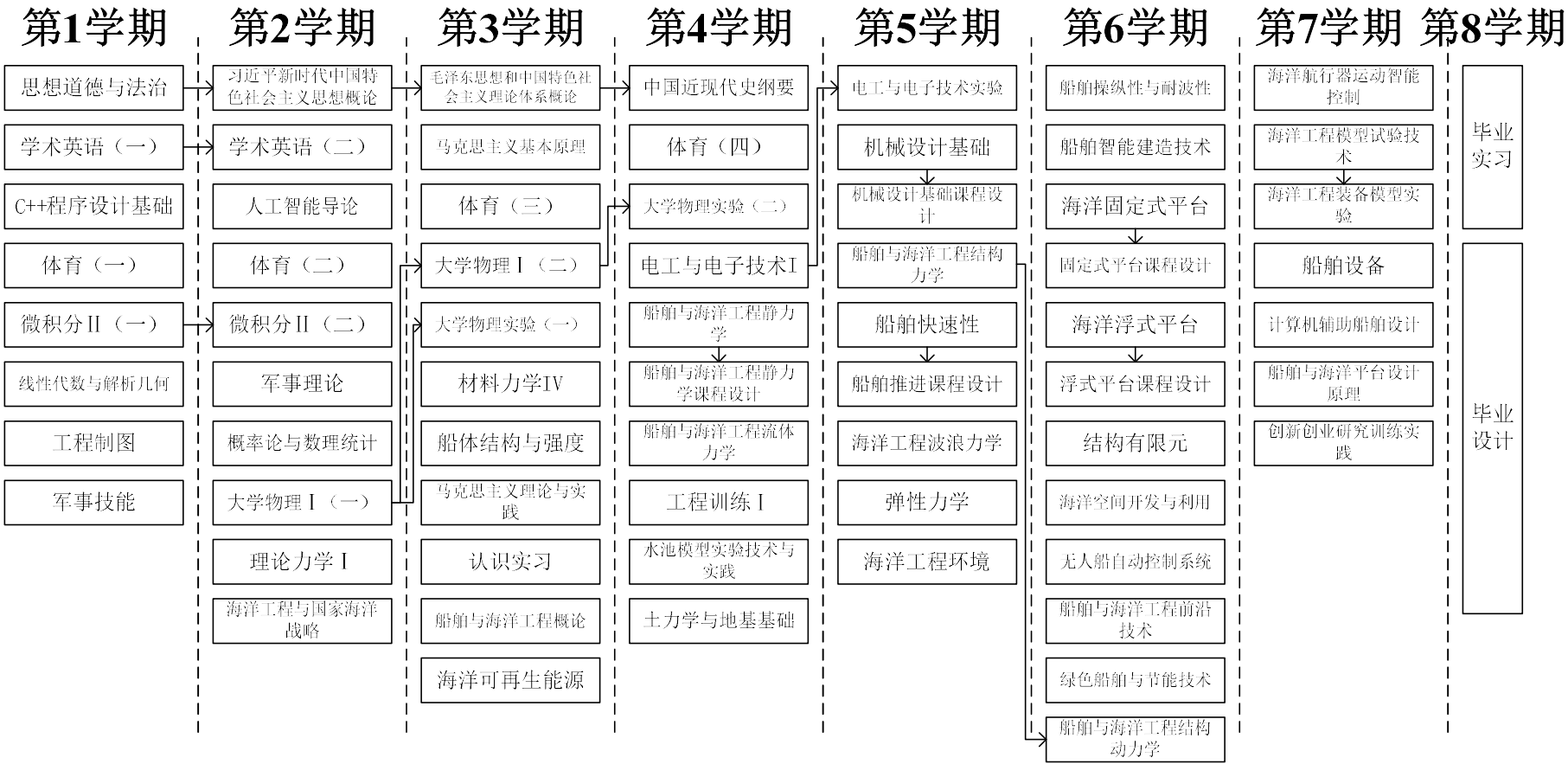
033106401	海洋航行器运动智能控制	选	32	32				2.0	7
033102861	海洋工程模型试验技术	选	32	32				2.0	7
033102211	船舶设备	选	32	32				2.0	7
033101743	计算机辅助船舶设计	选	32	24			8	1.5	7
033108981	船舶与海洋平台设计原理	选	48	48				3.0	7
模块 2：通用大类平台选修课（要求选修不少于 6 学分，跨学院选修课最多认定 2 学分）									
033109031	土木与交通实验室安全	选	24		24			1.0	3
033107751	数字图像处理及应用	选	32	32				2.0	3/4
033109502	数据结构与算法 I	选	32	32				2.0	4
033107891	科技论文写作与文献检索	选	16	16				1.0	4
033107701	人工智能与机器学习	选	32	32				2.0	5
033109142	工程大数据分析与应用 I	选	32	32				2.0	5/6
033109461	工程经济学 I	选	32	32				2.0	6
033103104	工程项目管理 I	选	32	32				2.0	6
020100051	创新研究训练	选	32				32	2.0	7
020100041	创新研究实践 I	选	32				32	2.0	7
020100031	创新研究实践 II	选	32				32	2.0	7
020100061	创业实践	选	32				32	2.0	7
合 计		选	所有选修课修读最低要求 18 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践I、创新研究实践II、创业实践等创新创业实践课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
030100702	工程训练I	必	2 周		2.0	4
033107191	船舶与海洋工程静力学课程设计	必	2 周		2.0	4
033108171	水池模型实验技术与实践	必	2 周		2.0	4
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5
033101582	认识实习	必	1 周		1.0	3
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	8
033100367	毕业设计	必	15 周		8.0	8
033103471	船舶推进课程设计	必	2 周		2.0	5
033105681	固定式平台课程设计	必	2 周		2.0	6
033107531	浮式平台课程设计	必	2 周		2.0	6
033109701	海洋工程装备模型实验	必	2 周		2.0	7
合 计		必	39 周		32.0	

课程拓扑图



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

序号	课程名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	思想道德与法治			•			•		•			
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	•	•									
3	中国近现代史纲要								•		•	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	•	•									
5	马克思主义基本原理								•			
6	形势与政策								•		•	
7	学术英语（一）									•		
8	学术英语（二）									•		
9	C++程序设计基础					•						
10	人工智能导论（理工类）					•						
11	体育（一）								•			•
12	体育（二）								•			•
13	体育（三）								•			•
14	体育（四）								•			•
15	军事理论							•				
16	微积分II（一）	•	•									
17	微积分II（二）	•	•									
18	线性代数与解析几何	•	•									
19	概率论与数理统计	•	•									
20	大学物理I（一）	•	•									
21	大学物理I（二）	•	•									
22	大学物理实验（一）	•	•		•							
23	大学物理实验（二）	•	•		•							
24	工程制图	•				•						
25	C++程序设计基础	•	•			•						
26	电工与电子技术 I	•	•									
27	电工与电子技术实验				•							
28	机械设计基础	•	•									
29	船舶与海洋工程概论						•		•			

序号	课程名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30	海洋工程与国家海洋战略						●		●			
31	理论力学I	●	●									
32	材料力学 IV	●	●									
33	船体结构与强度	●	●									
34	船舶与海洋工程静力学	●	●									
35	船舶与海洋工程流体力学	●	●									
36	船舶与海洋工程结构力学	●	●									
37	船舶快速性	●	●		●							
38	海洋工程波浪力学	●	●									
39	海洋工程环境		●				●					
40	船舶与海洋工程前沿技术						●		●			
41	船舶操纵性与耐波性		●		●		●					
42	船舶智能建造技术					●	●					
43	海洋固定式平台				●		●					
44	海洋浮式平台				●		●					
45	弹性力学	●	●									
46	海洋工程模型试验技术											
47	海洋航行器运动智能控制						●					
48	绿色船舶与节能技术					●	●					
49	高性能船舶设计			●			●					
50	海洋工程模型试验技术				●	●			●			
51	海洋可再生能源				●							
52	海洋空间开发与利用				●							
53	创新研究训练				●				●	●	●	
54	创新研究实践 I				●				●	●	●	
55	创新研究实践 II				●				●	●	●	
56	创业实践								●	●	●	
57	船舶与海洋平台设计原理						●					
58	结构有限元	●	●		●							
59	无人船自动控制系统						●					
60	船舶设备			●								
61	计算机辅助船舶设计			●								

序号	课程名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
62	船舶与海洋工程结构动力学	•	•									
63	土力学与地基基础			•								
64	土木与交通实验室安全				•		•					
65	数字图像处理及应用				•	•						
66	数据结构与算法 I					•						
67	科技论文写作和文献检索				•					•		•
68	人工智能与机器学习					•						
69	工程大数据分析与应用 I					•						
70	工程经济学 I										•	
71	工程项目管理 I										•	
72	军事技能							•				
73	马克思主义理论与实践							•				
74	工程训练I					•	•					
75	船舶与海洋工程静力学课程设计	•	•	•								
76	机械设计基础课程设计			•			•					
77	认识实习					•	•		•	•		
78	毕业实习					•	•		•	•		
79	毕业设计			•	•	•			•	•		•
80	水池模型实验技术与实践				•	•			•	•		
81	船舶推进课程设计			•	•		•					
82	固定式平台课程设计			•	•		•					
83	浮式平台课程设计			•	•		•					
84	海洋工程装备模型实验技术			•	•		•					

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和“三创”能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 7 个学分。其中，大学生心理健康教育 2 学分、国家安全教育 1 学分、大学生职业生涯规划 2 学分，纳入人文素质教育学分。

2. “三创”能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。