

船舶与海洋工程

专业代码：081901 学制：4 年

培养目标：

本专业培养面向未来国家建设需求，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、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。毕业后能够在船舶及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、监造和经营管理等工作。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。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识用于解决船舶与海洋工程领域的复杂科学和工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析船舶与海洋工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№3.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意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋工程专业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.工程与社会：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，并理解船舶与海洋工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价船舶与海洋工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：能够了解中国国情并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、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：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。

№10.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。

№11.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。

№12.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。

专业简介：

华南理工大学船舶与海洋工程专业由我校（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。我校是新中国成立以来大陆设立造船专业的七所高校之一，1965 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。

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企业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企业的总工程师或企业负责人毕业于我校。本专业拥有华南地区最大的 120 米船模拖曳试验水池，也是华南地区唯一的一座完全深水船模拖曳试验水池；拥有近海与海岸工程试验水池，建筑面积 1800 m²，可进行港口、近海与海岸工程波浪环境及模型研究实验。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。

专业特色：

本专业立足于服务华南船舶与海洋工程产业，服务粤港澳大湾区海洋经济发展，支持南海战略与一带一路计划，为海洋能源资源开发、海洋工程高端装备设计制造、新型海洋智能装备产业、造船行业和海洋工程建设培养和输送高端复合型人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

理论力学、材料力学、流体力学、船舶与海洋工程静力学、船舶与海洋工程结构力学、海洋工程波浪力学、船舶阻力、船舶推进、海洋工程环境、船舶强度与结构设计。

对外学院开设选修课程：节能船型与节能技术、船舶与海洋工程导论、海洋工程环境

特色课程：

新生研讨课：海洋工程与国家海洋战略

双语/全英课程：船舶与海洋工程导论、结构动力学、海洋工程环境

MOOC：大学计算机基础

学科前沿课：海洋工程前沿技术

跨学科课程：不少于 2 学分，人工智能，大数据，云计算，管理类，经济类等。

本研共享课：海洋可再生能源

校企合作课：生产实习、毕业实习

竞教结合课：船舶设计原理

创新实践课：高性能船设计、计算机辅助船舶设计

创业教育课：船舶与海洋工程经济学（三选一）

劳动教育课：生产实习

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	63	1252	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	51.0	826	
选修课	选修	15.0	264	建议修读本学院以外课程不少于 2 学分
合 计		139	2502	
集中实践教学环节（周）	必修	32.0	37 周	
毕业学分要求	139+32=171			

备注：毕业学分要求格式：合计学分+集中实践教学环节学分=毕业学分要求

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			其中
	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	创新创业教育学分
2502	2078	424	2148	354	171	146	25	32	128.5	9.5	11.5

注：1.通识课计入选修一项中；

2.实验教学包括“专业教学计划表”中的实验、实习和其他；

3.创新创业教育学分：培养计划中的课程，由各学院教学指导委员会认定，包括竞教结合课程、创新实践课程、创业教育课程等学分；

4.必修学时+选修学时=总学时数；理论教学学时+实验教学学时=总学时数；必修学分+选修学分=总学分数；集中实践教学环节学分+理论教学学分+实验教学学分=总学分数；

5.通识课程至少修读 8 个学分的人文社会科学课程，及 2 个学分科学技术课程；必修：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”1 学分+“四史”课程 1 学分+“大学生心理健康教育”2 学分，除艺术类的学生外，每位学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程

备注：学时中其他可以为上机和实践学时。

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求	
					总学 时	实验	实习	其他				
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№8	
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8,10	
	0331101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48			12	3.0	2	№8-10	
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40			4	2.5	3	№8-10	
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8	
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8,10	
	044101382	大学英语（一）	A 班修读		48				3.0	1	№2,10	
	044102453	大学英语（二）			48				3.0	2	№2,10	
	044103681	大学英语（一）	B、C 班修读		48				3.0	1	№2,10	
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№2,10	
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№4-5	
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12	
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12	
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12	
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12	
	006100111	军事理论			36			18	2.0	2	№8-9	
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1-2	
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1-3	
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1-2	
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1,2,4	
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48				3.0	2	№1-2	
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48				3.0	3	№1-2	
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2,4	
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№2,4,5	
	037102783	大学化学			32				2.0	1	№1,2,9	
	037101943	大学化学实验			16	16			0.5	2	№2,4,5	
	074102791	画法几何及建筑制图（一）			48				3.0	1	№2-5	
	074102803	画法几何及建筑制图（二）			56				3.5	2	№2-5	
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	№2,5	
		人文科学、社会科学领域			通识 课	128				8.0		
		科学技术领域				32				2.0		
		合 计				1412	80		230	73		

备注：学时中其他可以为上机和实践学时。

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	毕业 要求
				总学 时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	024100213	电工与电子技术II	必	64				4.0	4	№1
	024100141	电工与电子技术实验	必	24	24			1.0	5	№4
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№3
	030101161	机械基础综合实验I	必	10	10			0.5	5	№4
	033100983	理论力学I	必	64				4.0	2	№1
	033102202	材料力学 III	必	80	6		4	5.0	3	№1
	033101821	流体力学	必	80				5.0	4	№1
	033102782	船舶与海洋工程导论	必	24				1.5	2	№1-5
	033106231	海洋工程与国家海洋战略	必	16				1.0	2	№1-5
	033106371	船舶与海洋工程静力学	必	32				2.0	4	№1-5
	033106381	船舶与海洋工程结构力学	必	80	2		14	5.0	5	№1-5
	033101601	船舶阻力	必	32				2.0	5	№1
	033103641	船舶推进	必	32				2.0	5	№1-5
	033103521	船舶强度与结构设计	必	48				3.0	6	№1-5
	033102731	船舶建造工艺与现代造船技术	必	48				3.0	6	№1-5
	033105651	海洋工程波浪力学	必	32				2.0	5	№1-5
	033102401	海洋工程环境	必	48				3.0	5	№1-5
	033105631	海洋固定式平台	必	32				2.0	6	№1-6
	033105661	海洋浮式平台	必	32				2.0	7	№1-4
		合计	必	826	42		18	51		
选修课	公共选修课									
	045100772	C++程序设计基础	选	40			8	2.0	1	№2,5
	033101783	弹性力学	选	40			8	2.5	5	№1
	033101551	塑性力学	选	48				3.0	5	№1
	033100241	钢结构	选	48				3.0	5	№1
	033103171	结构有限元	选	32			8	2.0	6	№1-5
	033102333	结构动力学（限选）	选	32				2.0	6	№1-5
	033106391	船舶与海洋工程经济学	选	48				3.0	6	№1-5

033106351	船舶与海洋工程水动力学	选	32				2.0	7	№1-2
033106401	海洋航行器运动智能控制	选	32				2.0	7	№5
020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№3-1 2
020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№3-1 2
020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№3-1 2
020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№3-1 2
船舶工程模块									
033102672	船舶结构与制图（限选）	选	48			12	2.5	4	№1-3
033100731	船舶设计原理（限选）	选	56				3.5	7	№1-5
033101111	船舶电气与自动控制技术	选	32		8		2.0	6	№1-4
033103421	船舶操纵性与耐波性	选	32				2.0	7	№1
033102211	船舶设备	选	32				2.0	7	№1-3
033100141	船舶工程实验与测试技术	选	32	10			2.0	7	№1-3
033101741	计算机辅助船舶设计	选	48				3.0	7	№1-5
033100881	节能船型与节能技术	选	32				2.0	7	№1-5
033102131	高性能船设计	选	32				2.0	7	№1-5
海洋工程模块									
033101073	土力学与地基基础（限选）	选	48				3.0	4	№1
033106621	海洋工程前沿技术（限选）	选	16				1.0	7	№1-5
033105611	海洋工程数值分析方法导论	选	32	8			2.0	6	№1-5
033105622	海洋石油开发工艺与设备	选	32				2.0	6	№1-5
033105641	海底管线	选	32				2.0	6	№1-5
033107221	海洋可再生能源	选	32				2.0	7	№4
033102861	海洋工程模型试验技术	选	36	8			2.0	7	№1-5
	合 计	选	选修课修读最低要求 15 学分						

备注：可修读 2 学分跨学院/跨专业课程，互认为本专业选修课。

学生选择一个方向为主修方向，以船舶工程为主修方向须至少选修船舶工程模块 3 门课，以海洋工程为主修方向须至少选修海洋工程模块 3 门课，限选课为模块必选课。

学时中其他可以为上机和实践学时。

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	毕业要求
			实践	授课			
专业公共集中实践教学环节							
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	N ₀ 8,9,12
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	N ₀ 6,8,12
033100084	生产实习	必	1 周		1.0	3	N ₀ 1-12
030100702	工程训练I	必	2 周		2.0	4	N ₀ 1-10
033107191	船舶与海洋工程静力学课程设计	必	2 周		2.0	4	N ₀ 1-5
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5	N ₀ 2,3,5,10
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	8	N ₀ 1-12
033100364	毕业设计	必	15 周		10.0	8	N ₀ 1-12
			29 周		24.0		
船舶工程模块							
033103471	船舶推进课程设计	必	2 周		2.0	5	N ₀ 1-5
033102231	船舶强度课程设计	必	2 周		2.0	6	N ₀ 1-5
033107001	船舶建造工艺与现代造船技术课程设计	必	2 周		2.0	6	N ₀ 1-5
033101131	船舶设计原理课程设计	必	2 周		2.0	7	N ₀ 1-5
			8 周		8.0		
海洋工程模块							
033105872	海洋工程环境课程设计	必	2 周		2.0	5	N ₀ 1-5
033105681	固定式平台课程设计	必	2 周		2.0	6	N ₀ 1-6
033107531	浮式平台课程设计	必	2 周		2.0	7	N ₀ 1-5
033105671	海洋能转换与利用模型实验	必	2 周		2.0	7	N ₀ 1, 3, 4, 6
	小 计		8 周		8.0		
合 计		必	37 周		32.0		修读对应主修方向的课程 设计

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新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 3 个学分。其中,大学体育教学团队开设课外体育课程,高年级本科生必修,72 学时,1 学分,纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

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。

