

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）： 华南理工大学

学校主管部门： 教育部

专业名称： 海洋工程与技术

专业代码： 081902T

所属学科门类及专业类： 工学 海洋工程类

学位授予门类： 工学

修业年限： 四年

申请时间： 2019-07-16

专业负责人： 朱良生

联系电话： 13609043340

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	华南理工大学	学校代码	10561
邮政编码	510640	学校网址	http://www.scut.edu.cn/
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	87	上一年度全校本科招生人数	6182
上一年度全校本科毕业生人数	5731	学校所在省市区	广东广州天河区五山路381号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input checked="" type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
专任教师总数	2917	专任教师中副教授及以上职称教师数	1735
学校主管部门	教育部	建校时间	1952年
首次举办本科教育年份	1952年		
曾用名	华南工学院		
学校简介和历史沿革(300字以内)	<p>学校组建于1952年，是直属教育部的全国重点大学。学校1981年成为首批博士和硕士学位授予单位；1993年在全国高校首开部省共建之先河；1995年进入“211工程”行列；2001年进入“985工程”行列；2017年入选“双一流”建设A类高校名单，2018年在“世界大学学术排名”中排名第201-300位。经过多年的发展，学校已成为一所以工见长，理、工、医结合，管、经、文、法等多学科协调发展的综合性研究型大学。学校有9个学科领域进入国际高水平学科ESI全球排名前1%，其中，工程学、材料科学、化学、农业科学4个学科领域进入前1%，入选数在全国高校中并列排名第6位，华南地区首位。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况(300字以内)	<p>近五年先后增设新闻学、生物信息学、微电子科学与工程、医学影像技术、数据科学与大数据技术、机器人工程、智能制造工程、环境科学与工程、生物医学科学、分子科学与工程、临床医学等11个本科专业。</p>		

2. 申报专业基本情况

专业代码	081902T	专业名称	海洋工程与技术
学位	工学	修业年限	四年
专业类	海洋工程类	专业类代码	0819
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	土木与交通学院		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	船舶与海洋工程	开设年份	1958年
相近专业2专业名称	—	开设年份	—
相近专业3专业名称	—	开设年份	—

3. 申报专业人才需求情况

<p>申报专业主要就业领域</p>	<p>海洋工程主要是指在大陆架较浅水域的海上平台、人工岛、海底管线等工程设施，以及在大陆架较深水域的自升式平台、半潜式平台、石油和天然气勘探开采平台、浮式储油库、浮式炼油厂、浮式机场等工程设施。海洋工程学科就是为上述海洋工程设施的设计、建造、海上安装提供支持的工程技术学科。</p> <p>随着国家海洋战略以及一带一路战略实施，本专业需求量极大。学生毕业后能够在海洋工程建设、油气开发、港口、航运、国防、海洋能源开发、海事等企事业单位从事设计、制造、检验、监造和经营管理工作，毕业生主要就业去向包括读研或出国留学深造、机关事业单位、大型国企、大型民营企业等。</p>														
<p>人才需求情况</p>	<p>目前，随着国家海洋战略升级，一带一路、粤港澳大湾区建设如火如荼，国家、广东省对于海洋经济发展的需求日益提升，海洋工程与技术作为海洋经济发展的重要支撑，需要大量具有家国情怀的复合型高级人才，因此，本专业的开设很有必要。</p> <p>通过与用人单位和相关部门领导沟通，预测每年对该专业的岗位需求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 广东省21个地级市自然资源（原海洋与渔业）系统需求：约50人每年。 2. 广东省内打捞局等单位需求：约30人每年。 3. 广东省内各船厂、海洋工程装备制造单位需求：约70人每年。 4. 三峡集团、南方电网等海洋装备业主单位需求：约30人每年。 5. 广东省电力设计研究院等设计院所需求：约20人每年。 6. 金风科技、明阳智慧能源集团等布局在广东省内的海上风电企业需求：约50人每年。 <p>以上仅针对广东的单位预测需求量约为250人，随着海洋工程建设的发展，该数字会越来越大，若把就业单位拓展到华南地区则至少大于400人。因此，未来社会对海洋工程与技术专业毕业生社会需求较大。</p>														
<p>申报专业人才需求调研情况</p>	<table border="1"> <tr> <td>年度计划招生人数</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>预计升学人数</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>预计就业人数</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>广东省电力设计研究院</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>三峡珠江发电有限公司</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>明阳智慧能源集团</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>广船国际以及海工装备制造企业</td> <td>12</td> </tr> </table>	年度计划招生人数	60	预计升学人数	24	预计就业人数	36	广东省电力设计研究院	6	三峡珠江发电有限公司	9	明阳智慧能源集团	9	广船国际以及海工装备制造企业	12
年度计划招生人数	60														
预计升学人数	24														
预计就业人数	36														
广东省电力设计研究院	6														
三峡珠江发电有限公司	9														
明阳智慧能源集团	9														
广船国际以及海工装备制造企业	12														

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	14		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	3	比例	21.43%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	7	比例	50.00%
具有硕士及以上学位教师数	14	比例	100.00%
具有博士学位教师数	13	比例	92.86%
35岁及以下青年教师数	5	比例	35.71%
36-55岁教师数	5	比例	35.71%
兼职/专任教师比例	0:14		
专业核心课程门数	20		
专业核心课程任课教师数	20		

4.2 教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
朱良生	男	1963-06-05	波浪力学	教授	河海大学	物理海洋学	博士	海洋工程环境	专职
陈超核	男	1962-08-17	结构有限元	教授	华中科技大学	船舶与海洋工程	博士	海洋工程结构	专职
吴家鸣	男	1957-07-15	船舶与海洋工程导论	教授	香港大学	船舶与海洋工程	博士	海洋工程水动力	专职
王冬姣	女	1963-03-08	流体力学	副教授	香港理工大学	船舶与海洋工程	博士	海洋工程水动力	专职
宏波	女	1978-11-25	海洋工程环境	副教授	中国科学院南海海洋研究所	物理海洋学	博士	海洋工程环境	专职
刘墟	男	1976-12-27	结构力学	副教授	华南理工大学	船舶与海洋工程	博士	海洋工程结构	专职
樊天慧	男	1987-02-01	海洋浮式平台	其他副高级	大连理工大学	工程力学	博士	海洋工程水动力	专职
欧礼坚	男	1974-10-03	海洋工程静力学	讲师	华南理工大学	船舶与海洋工程	博士	海洋工程结构	专职
陈远明	男	1979-11-17	海洋固定式平台	讲师	华南理工大学	船舶与海洋工程	博士	海洋工程结构	专职
林慰	男	1980-11-23	结构动力学	讲师	华南理工大学	船舶与海洋工程	硕士	海洋工程结构	专职
邱守强	男	1984-09-28	节能船型与节能技术	讲师	华南理工大学	船舶与海洋工程	博士	海洋工程结构	专职
刘鲲	男	1986-08-18	海洋固定式平台	讲师	哈尔滨工业大学	土木工程	博士	海洋工程水动力	专职
李晓晨	女	1988-05-26	土力学与地基基础	讲师	上海交通大学	船舶与海洋工程	博士	海洋工程水动力	专职
焦甲龙	男	1990-10-21	海洋工程模型试验技术	讲师	哈尔滨工程大学	船舶与海洋工程	博士	海洋工程结构	专职

4.3 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
理论力学	64	4	工程力学系	2
材料力学	80	6	工程力学系	3
流体力学	80	6	王冬姣	4
船舶与海洋工程静力学	32	4	欧礼坚	4
船舶与海洋工程结构力学	80	6	刘琥	5
海洋工程波浪力学	32	4	朱良生	5
海洋工程环境	48	4	宏波	5
海洋固定式平台	32	4	陈远明	6
海洋浮式平台	32	4	樊天慧	7
弹性力学	40	4	工程力学系	5
塑性力学	48	4	工程力学系	5
钢结构	48	4	刘鲲	5
结构有限元	32	4	陈超核	6
结构动力学	32	4	林慰	6
船舶与海洋工程水动力学	32	4	焦甲龙	7
海洋航行器运动智能控制	32	4	刘鲲	7
土力学与地基基础	48	4	李晓晨	4
海洋工程前沿技术	16	4	樊天慧	7
海洋可再生能源	32	4	樊天慧	7
海洋工程模型试验技术	32	4	焦甲龙	7

5. 专业主要带头人简介

姓名	朱良生	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	海洋工程波浪力学			现在所在单位	华南理工大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1998年毕业于河海大学海岸工程专业						
主要研究方向	海洋工程水动力、海洋工程环境						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)							
从事科学研究及获奖情况	<p>科研情况:</p> <p>(1) 国防预研课题, XX防波堤修复与波浪研究, 项目负责人, 45万, 2018.6-2021.12;</p> <p>(2) 企业委托项目, 中委合资广东石化2000万吨/年重油加工工程波浪整体数学模型研究, 项目负责人, 80万, 2018.1-2021.12;</p> <p>(3) 国家重大工程可行性研究项目, 三亚新机场人工岛工程波浪整体数学模型专题研究, 项目负责人, 130万, 2016.6-2021.12;</p> <p>(4) 企业委托项目, 科特迪瓦圣佩德罗港扩建工程FEED设计波浪整体数学模型研究, 项目负责人, 59万, 2016.6-2021.12;</p> <p>(5) “大洋和海岸嵌套的热带风暴下浪、潮、流耦合数学模型和应用研究”获广东省科学技术二等奖, 排名1/7;</p> <p>(6) “我国近海有害赤潮发生的生态学海洋学机制及预测防治”获山东省科学技术进步一等奖, 排名9/13;</p> <p>(7) “典型海域有害赤潮生态学与海洋学研究”获国家海洋局海洋创新成果二等奖, 排名5/8。</p>						
近三年获得教学研究经费(万元)	0			近三年获得科学研究经费(万元)	400		
近三年给本科生授课课程及学时数	206			近三年指导本科毕业设计(人次)	20		

姓名	陈超核	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	省中心主任
拟承担课程	结构有限元			现在所在单位	华南理工大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年毕业于华中科技大学船舶与海洋工程专业						
主要研究方向	海洋工程结构、海洋结构可靠性						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)							
从事科学研究及获奖情况							

近三年获得教学研究经费(万元)	0	近三年获得科学研究经费(万元)	500
近三年给本科生授课课程及学时数	192	近三年指导本科毕业设计(人次)	4

姓名	吴家鸣	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	船舶与海洋工程导论			现在所在单位	华南理工大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1999年毕业于香港大学机械工程系船舶与海洋工程专业方向						
主要研究方向	船舶与海洋工程						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)	<p>1) 指导本科生学生研究项目(SRP, 校级)“折角V型快艇阻力回归分析”(2017.4-2018.3)</p> <p>2) 指导本科生学生研究项目(SRP, 校级)“可再生能源驱动远距离遥控海水采样无人船”(2018.4-2019.3)</p> <p>3) 指导广东省大学生创新实验项目(省级)“水下机器人多自由度控制的试验研究”(2010.7-2012.6)</p> <p>4) 出版本科生教材, 张国强, 吴家鸣:《流体力学》, 北京:机械工业出版社, 2006.1.</p> <p>5) 出版本科生教材, 吴家鸣:《船舶与海洋工程导论》, 广州:华南理工大学出版社, 2013.11.</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>项目情况:</p> <p>(1) 项目名称: 近海海域微型生物颗粒及水环境参数复合监测技术体系研究(非牵头、作为参与单位子课题负责人); 项目编号: 2018YFC1406600; 项目来源: 国家重点研发计划子课题; 起止时间: 2018-08-01至2021-12-31</p> <p>(2) 项目名称: 控制导管螺旋桨、机器人本体与脐带缆耦合作用下带缆遥控水下机器人水动力问题研究; 项目编号: 11372112; 项目来源: 国家自然科学基金面上项目; 起止时间: 2014-01-01至2017-12-31;</p> <p>(3) 项目名称: 风力和太阳能混合驱动无人船研发, 校内项目编号: x2tjD8183360; 项目来源: 企业委托工程项目; 起止时间: 2018-07-23至2019-12-31</p> <p>(4) 项目名称: 新型巡逻艇研发, 校内项目编号: x2tjD8190530; 项目来源: 企业委托工程项目; 起止时间: 2018-12-25至2019-12-31</p> <p>(5) 项目名称: 顶推轮+驳船组新船型研发, 校内项目编号: x2tjD8191280; 项目来源: 企业委托工程项目; 起止时间: 2019-01-22至2019-12-31</p>						
近三年获得教学研究经费(万元)	0.6	近三年获得科学研究经费(万元)	90				
近三年给本科生授课课程及学时数	204	近三年指导本科毕业设计(人次)	4				

姓名	宏波	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	海洋环境动力学、海洋资源环境			现在所在单位	华南理工大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006年毕业于中国科学院南海海洋研究所物理海洋学专业						
主要研究方向	海洋环境动力学、海洋资源环境						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)							
从事科学研究及获奖情况	<p>项目情况:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主持国家自然科学基金国际合作项目“珠江口咸潮上溯的动力机制及其对气候变化与人类活动的响应”子课题(编号5161101656), 起止时间2017/7-2021/6, 研究经费40万元。 2. 主持中国科学院前沿科学重点研究项目“珠江口邻近海域沿岸流陆源物质输送机制及生态效应”子课题, 起止时间2016年8月-2021年8月, 研究经费15万元。 3. 主持国家自然科学基金青年基金项目“珠江河口与外海物质交换过程对未来海平面上升的响应”, 编号41406005, 起止时间2015/01-2017/12, 研究经费25万元。 4. 主持课题“中国三峡阳江沙扒300MW海上风电场工程冬季全潮水文观测”, 2018.5-2021.2, 62万元 5. 主持河口海岸学国家重点实验室开放课题, 名称“南海北部河口-陆架物质交换动力机制研究”, 编号SKLEC - KF201604, 起止时间2016.08-2018.07, 研究经费14万元。 6. 主持中央高校基本科研业务费重点项目“南海北部近岸风暴潮影响下的物质输运过程”, 编号2014ZM0075, 起止时间2014.01 - 2015.12。研究经费15万元。 7. 主持中央高校基本科研业务费面上项目“南海北部海面上升趋势及其对近岸海洋环境的影响”, 编号2017ZD101, 起止时间2017.01 - 2018.12。研究经费10万元。 8. 主持热带海洋环境国家重点实验室开放课题一项, 起止时间2013.12 - 2015.11, 研究经费: 6万元。 9. 主持中科院深海科学与工程研究所项目“南海区风暴潮漫滩模型的引进”, 2015.3-2015.9, 8.8万元 						
近三年获得教学研究经费(万元)	0			近三年获得科学研究经费(万元)	156		
近三年给本科生授课课程及学时数	144			近三年指导本科毕业设计(人次)	8		

姓名	樊天慧	性别	男	专业技术职务	其他副高级	行政职务	副系主任
拟承担课程	海洋浮式平台			现在所在单位	华南理工大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2016年毕业于大连理工大学工程力学专业(海洋工程方向)						
主要研究方向	海洋油气平台、海洋新能源装备						

从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)	本科生学生研究项目(SRP):广东省沿海浮式风机支撑平台与锚泊系统选型研究,2019.01-2019.12.31		
从事科学研究及获奖情况	<p>[1] 国家自然科学基金青年基金:深水浮式平台锚泊静动力等效截断的模型试验方法研究(26万元).项目编号:51709118.主持</p> <p>[2] 中国博士后科学基金面上项目:基于锚泊静动力等效截断的深水浮式平台模型试验方法(5万).项目编号:2017M612669.主持</p> <p>[3] 广州市科技计划项目:中国南海浮式风电基础的水动力性能和服役安全研究(20万).项目编号:201804010482.主持</p> <p>[4] 上海交通大学海洋工程国家重点实验室开放基金:深水浮式平台锚泊等效截断的模型试验方法与试验验证(8万元).项目编号:1708.主持</p> <p>[5] 大连理工大学海岸和近海工程国家重点实验室开放基金:中国南海海上浮式风机运动性能研究(3万元).项目编号:LP1805.主持</p> <p>[6] 2018年广东省促进经济发展专项资金(海洋经济发展用途)重点项目内部子课题:海上浮式风电系泊系统的关键技术研究(100万元).项目编号:GDME-2018B003.主持</p> <p>[7] 中央高校基础科研业务专项基金:锚泊静力和低频阻尼等效截断的深水浮式平台试验方法研究(5万元).项目编号:2017BQ089.主持</p> <p>[8] 广州市“青年人才托举工程”青年科技人才项目(10万元).</p>		
近三年获得教学研究经费(万元)	0.6	近三年获得科学研究经费(万元)	177
近三年给本科生授课课程及学时数	28	近三年指导本科毕业生设计(人次)	6

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	470	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	300（台/件）
开办经费及来源	包括本科实践教学经费、本科教学经费本科以及本科实验教学经费；主要来源于学校划拨本科教学经费、本科实验室条件建设项目经费、本科教学仪器设备维修经费；以及实验室对外服务费。		
生均年教学日常运行支出（元）	2000	实践教学基地（个）	4
教学条件建设规划及保障措施	<p>1. 紧密结合专业发展，加强基础设施和专业基地的建设。充分利用“双一流”高校建设经费购置实验仪器和设施，与三峡集团、明阳智慧能源集团公司等合作建立大学生实践基地，借助亚热带建筑科学国家重点实验室设备和广东省船舶与海洋工程技术研发中心开展实验教学。</p> <p>2. 加强专业教师队伍建设和提高专业建设水平。从年龄结构、学历结构、职称结构、技能结构等多角度考量，加强师资队伍建设和充分挖掘社会教育资源，将活跃在社会一线工程师聘请到学校教授相关课程，构建一支高水平的兼职教师队伍，共同建设一支优秀教学团队。</p> <p>3. 多渠道筹集资金，加大专业建设投入力度。通过各种渠道，力争获得国家、地方财政的支持。根据本专业建设的特色规划，加快教学硬件设施设备的建设，保证专业建设专项经费。逐年扩大实习专项经费，设立教学改革与研究精品课程建设、实训基地建设等专项经费，增加专业教学资料，服务专业发展。</p> <p>4. 进一步完善课程建设，突出专业特色。始终结合中国制造2025、一带一路、粤港澳大湾区等国家发展战略打造经典课程，突出主要解决粤港澳大湾区和我国南海地区海洋工程建设建造问题的专业特色。</p>		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
港池不规则造波机	30x18x1.2	1	1999年	750
循环水槽不规则造波机	30x15x1.5	1	1999年	430
船池拖车系统	120x8x4	1	1995年	1264.3
自航仪	*	1	2006年	25
水下作业机器人	*	1	2006年	188.88
自航仪	*	1	2006年	25
短基线定位系统	STM-10	1	2008年	93
扫描声纳	Sea Sprite	1	2008年	95
全球定位导航位置系统	Vectory Pro	1	2008年	49
拾振器	941B	4	2008年	13.2
IC压电加速度传感器	*	12	2008年	25.2
电子罗盘	*	2	2008年	7.2
倾角传感器	AT-201-SC	2	2008年	5
陀螺仪	AT-201-SC	1	2008年	44.5
信标GPS接收台	AT-201-SC	1	2008年	23
红外摄像机	AT-201-SC	3	2008年	12.75
放大器	AT-201-SC	1	2008年	6.75
编码器	*	2	2008年	27
示波器	泰克	1	2008年	8
DH3817应变测试仪	*	1	2009年	17.8
水下电动推进器	*	21	2009年	22.11
超声波流量计	*	1	2009年	11.8
信号调理器	*	1	2009年	3

数据采集卡	*	1	2010年	2.6
数据采集卡	*	1	2010年	2.6
FT61位移传感器	*	2	2010年	3.62
小型平面磨床	*	1	2010年	13.5
单跨梁模型	*	1	2011年	3.75
动静态应力应变测试系统	*	1	2011年	13.2
静态应力测试系统	*	1	2011年	2.8
盐水喷雾试验箱	*	1	2011年	7
微机控制电子万能试验机	*	1	2011年	99.8
高低温试验箱	*	1	2011年	27
并网逆变器	*	1	2011年	40
并网逆变器	*	1	2011年	40
多功能数据采集仪	CRID-9022	1	2012年	99.5
动扭矩测速变送器	30Nm	1	2014年	2
数据采集卡	USB2851	1	2014年	3.3
电动推进器	1000W	1	2016年	1.76
电动推进器	1000W	1	2016年	1.76
履带吊信息系统软件	DZ-01	1	2016年	27.6
HC-DGPS解算软件	DG-02	1	2016年	28
定位移动探头	STAR	1	2016年	22
数字输入输出模块	NI9403	1	2016年	3.53
模拟输出模块	NI9263	1	2016年	3.63
地面站	SR0513	1	2016年	17.5
伺服电机+驱动器	48N.M	1	2016年	7.03
投影仪	EB-C755XN	1	2016年	9.6
雷达	3G	1	2016年	12.5
北斗一体机	FB-CZ-01WY	2	2016年	13
集成式机箱控制器	CRIO-9030	1	2016年	23.99
超声波一体化传感器	PH-YT2D	1	2016年	3.8
模拟波高仪	YWS100-AXX	2	2016年	3.7
数字波高仪	YWS200-XX	3	2016年	9.84
加速度传感器输入模块	NI9230	1	2016年	3.89
模拟输入模块	NI9205	1	2016年	5.05
同步电桥输入模块	NI9237	1	2016年	10.15
数字输出模块	NI9476	1	2016年	2.9
扫描声纳	MicronDST	1	2016年	67.7
超短基线水下定位仪	Micron	1	2016年	129.3
机箱控制器及采集模块	cRIO	1	2016年	25.19
水下机械手	SXJS	1	2016年	88
集成式机箱控制器	CRIO	1	2017年	26.9
模拟输入模块	NI	1	2017年	3.73
多功能I/O模块	NI	1	2017年	3.71
3G雷达	3G	1	2017年	17.8
模拟输入	NI9219	1	2017年	10.24
模拟输入模块	NI9201	1	2017年	3.88
液压系统	7.5kW	1	2017年	80.16
模拟输出模块	NI	1	2017年	3.94
港池不规则造波机液压机械部件	自制	1	2018年	95.88
水槽不规则造波机循环水流系统部件	自制	1	2018年	82.47
电工仪器仪表多功能I/O卡	NI-9063	1	2018年	11.96
电工仪器仪表模块	NI-9505	2	2018年	4.29
北斗通信终端	FB-CZ-01	2	2018年	6.5
数字浪高仪	YWH200-D	1	2018年	3.28
光学水准仪	NA728	1	2000年	7.84

信标接收机	CSI	1	2000年	45
电子经纬仪	DJDZ	1	2000年	16.6
声学多普勒流速仪探头	2-D	1	2000年	51.75
全钻仪	SET2100	1	2000年	74
电经	ET02 2"	1	2000年	11.7
液压式万能试验机	WE-10A	1	1979年	25.7

7. 申请增设专业的理由和基础

学校定位:

华南理工大学经过 60 多年的建设和发展,成为以工见长,理工结合,管、经、文、法、医等多学科协调发展的综合性研究型大学。学校办学条件良好,教学环境优良,治学严谨,秉承“博学慎思 明辨笃行”的校训,根据经济、科技、社会和国家发展呈现的新特点以及对人才培养提出的新要求,确立科学的人才培养质量观,坚持高素质、“三创型(创新、创造、创业)”、具有家国情怀和全球视野的拔尖创新人才的培养目标,着力培养创新型、复合型人才。

海洋工程与技术专业人才需求与就业:

海洋油气工程在 2009 年前后异常火热,行业人才紧缺,薪酬待遇高,在后期油价长期低迷,海洋油气工程热潮减退,吸引力降低。但是随着石油天然气价格回升,海洋油气工程,尤其是中国开发南海的战略需求下,国内海洋油气工程正在逐步回暖。随着国家大海洋战略和一带一路战略的加成,海洋工程科研设计水平的提高,除了传统海洋油气工程之外,海上人工岛、海洋生态牧场、海上休闲平台等新型大海工范畴下的订单逐渐增多,业界对发展前景持乐观态度。新型的海洋工程所需高端人才大量增加。

国家的海洋战略主要是向海洋要能源、向海洋要资源、向海洋要土地(不是填海,主要是海上人工岛系列战略)。因此,海洋新能源科研技术发展和行业发展都如火如荼,百花齐放。对于海洋新能源来说,目前最具发展潜力,同时也是商业化程度最高的就是海上风电产业。我国海上风电产业增长速度快,产业链长,就业机会多。很多电力巨头集团都参与并把海上风电作为转型的支柱产业。三峡集团成立了二级子公司三峡新能源,集团总部自上而下贯彻了发展海上风电的决心和信心,华南理工大学与三峡集团合作承担了广东省海洋经济重点项目(项目金额:2000 万元),三峡集团配套资金 1.5 亿进行项目落地,拟在 2021 年建造我国第一台海上漂浮式风力发电工程样机。中广核也明确阐明了自己的态度,两条腿走路,一条就是海上风电产业。马兴瑞省长已作出指示,预计新增近海风机装机容量 1700 万 kw,深远海新增装机量 6500 万 kw,按照目前每 kw 建造成本 2 万元计算,海上风电产业新增产值是万亿级别的。而海上风电与陆上风电的最大区别就在于海上支撑平台,这恰恰是我们船舶与海洋工程的研究方向和优势所在。相关电力企业、电力研究院、风机厂商都纷纷成立类似海上事业部、海上风电创新中心等部门,对海洋工程海上风机方向人才求贤若渴。

综上所述,由于国家海洋战略的不断升级,电力系统以及海上人工岛等新兴产业向海上升级,海洋工程与技术类高端复合人才的需求大大提高,此外,华南理工大学毗邻

南海，坐拥粤港澳大湾区，临近“一带一路”的起点，有责任有能力为我国海洋战略输送具有家国情怀的海洋工程与技术类高端复合型人才。

支撑海洋工程与技术专业发展的学科基础：

海洋工程与技术专业计划在已有的船舶与海洋工程专业基础上筹建。专业所在的系为土木与交通学院船舶与海洋工程系，以高端船舶、海洋油气工程、海上新能源装备、海洋工程环境为主要研究方向，学科体系完整，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，同时还拥有广东省船用材料实验室、实海况海洋环境观测系统，共享“亚热带建筑国家重点实验室”的结构抗火实验室、边界层风洞实验室、六自由度抗震试验台，研究生创新实践基地 4 个，拥有多种正版水动力、结构有限元分析软件，图书资料、数据库资源丰富，研究生奖助学金体系、学风建设与学术道德制度完善，生均培养经费充足，学校对本学科建设高度重视。

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。

本专业拥有广东省船舶与海洋工程技术研究中心、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。

8. 申请增设专业人才培养方案

海洋工程与技术

Marine Engineering and Technology

专业代码：081901

学 制：4年

Program Code: 081104T

Duration: 4 years

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、德智体美全面发展、掌握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、拥有家国情怀和全球视野的复合型人才。毕业后能够在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、制造、检验、监造和经营管理工作。毕业五年左右成为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：能够基于海洋工程相关背景知识和标准，合理分析、评价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

主干课程：

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、海洋工程环境、海洋固定式平台、海洋浮式平台、船舶与海洋工程水动力学、海洋航行器运动智能控制、海洋石油开发工艺与设备、海底管线、海底可再生能源、海洋工程模型试验技术。

特色课程：

对外学院三门选修课：海洋工程前沿技术、船舶与海洋工程导论、海洋工程环境

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

竞教结合课：海洋航行器运动智能控制

创业教育课：船舶与海洋工程经济学（三个一）

一、各类课程学分登记表 (Registration Form of Curriculum Credits)

1. 学分统计表 (Credits Registration Form)

课程类别 Course Category	课程要求 Requirement	学分 Credits	学时 Academic Hours	备注 Remarks
公共基础课 General Basic Courses	必修 Compulsory	60.5	1196	
	通识 General Education	10	160	要求修一门管理学课程
专业基础课 Specialty Basic Courses	必修 Compulsory	41	666	
选修课 Elective Courses	选修 Elective	16.5	264	
合 计 Total		138	2446	
集中实践教学环节 (周) Practice Training (Weeks)	必修 Compulsory	32	37 周	
毕业学分要求 Credits Required for Graduation	138+32=170			

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 (Category Registration Form)

学时 Academic Hours					学分 Credits						
总学时数 Total	其中 Include		其中 Include		总学分 Total	其中 Include		其中 Include			其中 Include
	必修 学时 Compulsory	选修 学时 Elective	理论教学 学时 Theory Course	实验教学 学时 Lab		必修 学分 Compulsory	选修 学分 Elective	集中实践 教学环节 学分 Practice-concentrated Training	理论 教学 学分 Theory Course Credits	实验 教学 学分 Lab	创新创业教育 学分 Innovation and Entrepreneurship Education
	2286	1862	424	1932		354	170	113.5	26.5	32	118.5

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；

二、课程设置表 (Courses Schedule)

类别 Course Category	课程 代码 Course No.	课程名称 Course Title	是否 必修 C/E	学时数 Total Curriculum Hours				学分 数 Credits	开课 学期 Semester	毕业 要求 Student Outcomes
				总学时 Class Hours	实验 Lab Hours	实习 PracticeH ours	其他 OtherHo urs			
公共基础课 General Basic Courses	043100413	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Thought and Morals & Fundamental of Law	必修 课 C	40			4	2.5	1	№6,8,10
	031101371	中国近现代史纲要 Skeleton of Chinese Modern History		40			4	2.5	2	№8,10
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Thought of Mao ZeDong and Theory of Socialism with Chinese Characteristics		72			24	4.5	3	№8-10
	031101621	马克思主义基本原理概论 Fundamentals of Marxism Principle		40			4	2.5	4	№8-9
	031101331	形势与政策 Analysis of the Situation & Policy		128				2.0	1-8	№8,10
	044103681	大学英语(一) College English(1)		48				3.0	1	№2,10
	044103691	大学英语(二) College English(2)		48				3.0	2	№2,10
	045101644	大学计算机基础 Foundations of Computer		32			32	1.0	1	№4-5
	052100332	体育(一) Physical Education (1)		32			32	1.0	1	№8-10
	052100012	体育(二) Physical Education (2)		32			32	1.0	2	№8-10
	052100842	体育(三) Physical Education (3)		32			32	1.0	3	№8-10
	052100062	体育(四) Physical Education (4)		32			32	1.0	4	№8-10
	006100111	军事理论 Military Principle		36			18	2.0	2	№8-9
	040100051	微积分II(一) Calculus II(1)		80				5.0	1	№1-2
	040100411	微积分II(二) Calculus II(2)		80				5.0	2	№1-3
	040100401	线性代数与解析几何 Linear Algebra & Analytic Geometry		48				3.0	1	№1-2
	055101781	概率论与数理统计 Probability & Mathematical Statistics		48				3.0	2	№1,2,4
	041100582	大学物理I(一) General Physics I (1)		48				3.0	2	№1-2
	041101391	大学物理I(二) General Physics I (2)		48				3.0	3	№1-2
	041100671	大学物理实验(一) Physics Experiment(1)		32	32			1.0	3	№2,4
	041101051	大学物理实验(二) Physics Experiment(2)		32	32			1.0	4	№2,4,5
	037102783	大学化学 General Chemistry		32				2.0	1	№1,2,9
	037101943	大学化学实验 General Chemistry Experiment		16	16			0.5	2	№2,4,5
	074102791	画法几何及建筑制图(一) Descriptive Geometry & Machine Drawing (1)		48				3.0	1	№2-5
	074102802	画法几何及建筑制图(二) Descriptive Geometry & Machine Drawing (2)		32				2.0	2	№2-5

045102811	Python 语言程序设计 Python Design Program Fundamental		40			8	2.0	1	№2,5
	人文科学领域 Humanities	通 识 课 E	96				6.0		
	社会科学领域 Social Science		64				4.0		
合 计 Total			1356	80		214	70.5		

备注：学时中其他可以为上机和实践学时。

二、课程设置表（续）（Courses Schedule）

	课程代码 Course No.	课程名称 Course Title	是否必修 C/E	学时数 Total Curriculum Hours				学分 Credits	开课学期 Semester	毕业要求 Student Outcomes
				总学时 Class Hours	实验 Lab Hours	实习 Practice Hours	其他 Other Hours			
专业基础课 Specialty Basic Courses	024100213	电工与电子技术 II Electrical Engineering and Electrontechnics II	必 C	64				4.0	4	No1
	024100141	电工与电子技术实验 Experiment of Electrical Engineering and Electrontechnics	必 C	24	24			1.0	5	No4
	030100145	机械设计基础 Basis of Mechanical Design	必 C	48				3.0	5	No3
	030100161	机械基础综合实验 I Comprehensive Experiment of Mechanical Foundation I	必 C	10	10			0.5	5	No4
	033100983	理论力学 I Theoretical Mechanics I	必 C	64				4.0	2	No1
	033102202	材料力学 III Mechanics of Materials III	必 C	80	6		4	5.0	3	No1
	033101821	流体力学 Fluid Mechanics	必 C	80				5.0	4	No1
	033106042	土木工程概论 An Introduction to Civil Engineering	必 C	24				1.5	1	No1-5
	033106231	海洋工程与国家海洋战略 Marine engineering and national marine strategy	必 C	16				1.0	2	No1-5
	033106371	船舶与海洋工程静力学 Statics for Naval Architecture and Marine Engineering	必 C	32				2.0	4	No1-5
	033106381	船舶与海洋工程结构力学 Structural Mechanics for Naval Architecture and Marine Engineering	必 C	80	2		14	5.0	5	No1-5
	033105651	海洋工程波浪力学 Wave Mechanics for Ocean Engineering	必 C	32				2.0	5	No1-5
	033102401	海洋工程环境 Ocean Engineering Environment	必 C	48				3.0	5	No1-5
	033105631	海洋固定式平台 Fixed Offshore Platform	必 C	32				2.0	6	No1-6
	033105661	海洋浮式平台 Floating Offshore Platform	必 C	32				2.0	7	No1-4
		合计 Total		必 C	666	42		18	41	
选修课 Elective Courses	公共选修课									
	033102781	船舶与海洋工程导论 Introduction to Naval architecture and marine engineering	选 E	32				2.0	3	No1-5
	045100772	C++程序设计基础 C++ Design Program Fundamental		40			8	2.0	1	No2,5
	033101783	弹性力学 Elastic Theory	选 E	40			8	2.5	5	No1
	033101551	塑性力学 Theory of Plasticity	选 E	48				3.0	5	No1
	033100241	钢结构 Steel Structures	选 E	48				3.0	5	No1
	033103171	结构有限元 Finite Element Method in Structural Mechanics	选 E	32			8	2.0	6	No1-5
033102333	结构动力学 Structural Dynamics	选 E	32				2.0	6	No1-5	

课 Specialty Basic	课程 代码 Course No.	课程名称 Course Title	是否 必修 C/E	学时数 Total Curriculum Hours				学分 数 Credits	开课 学期 Semester	毕业 要求 Student Outcomes
				总学时 Class Hours	实验 Lab Hours	实习 PracticeH ours	其他 OtherHou rs			
				033100881	节能船型与节能技术 Energy-Saving Hull Forms and Techniques	选 E	32			
033106391	船舶与海洋工程经济学 Economy of Ship Engineering	选 E	48				3.0	6	No1-5	
033106351	船舶与海洋工程水动力学 Dynamics for Naval Architecture and Marine Engineering	选 E	32				2.0	7	No1-2	
033106401	海洋飞行器运动智能控制 Intelligent Motion Control of Marine Craft	选 E	32				2.0	7	No5	
020100051	创新研究训练 Innovation Research Training	选 E	32				2.0	7	No3-12	
020100041	创新研究实践 I Innovation Research Practice I	选 E	32				2.0	7	No3-12	
020100031	创新研究实践 II Innovation Research Practice II	选 E	32				2.0	7	No3-12	
020100061	创业实践 Entrepreneurial Practice	选 E	32				2.0	7	No3-12	
033101073	土力学与地基基础 Soil Mechanics and Geotechnical Engineering	选 E	48				3.0	4	No1	
033106621	海洋工程前沿技术 Frontier Technology of Marine Engineering	选 E	16				1.0	7	No1-5	
033105611	海洋工程数值分析方法导论 Introduction to Numerical Analysis Methods on Ocean Engineering	选 E	32	8			2.0	6	No1-5	
限选	海洋石油开发工艺与设备 Offshore Oil Drilling Technology and Equipment	选 E	32				2.0	6	No1-5	
限选	海底管线 Subsea Pipeline	选 E	32				2.0	6	No1-5	
	海洋可再生能源 Ocean Renewable Energy	选 E	32				2.0	7	No4	
033102861	海洋工程模型试验技术 Model Test Techniques of Ocean Engineering	选 E	32				2.0	7	No1-5	
限选	海岸与海洋灾害 Coastal and Marine Disasters	选 E	32				2.0			
限选	地理信息系统与工程应用 Geographic Information Systems and Engineering Applications	选 E	32				2.0			
限选	海洋开发技术 Oceanology	选 E	32				2.0			
	合计 Total	选 E	选修课修读最低要求 16.5 学分 (可选修外学院 2.0 学分) minimum elective course credits required:16.5							

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(Practice-concentrated Training)

课程 代码 Course No	课程名称 Course Title	是否 必修 C/E	学时数 Total Curriculum Hours		学分 数 Credits	开课 学期 Semester	毕业要求 Student Outcomes
			实践 Practice weeks	授课 Lecture Hours			
专业公共集中实践教学环节							
006100151	军事技能 Military Training	必 C	2 周		2.0	1	№8,9,12
031101551	马克思主义理论与实践 Marxism Theory and Practice	必 C	2 周		2.0	3	№6,8,12
033100084	生产实习 Production practice	必 C	1 周		1.0	3	№1-12
030100702	工程训练 I Engineering Training	必 C	2 周		2.0	4	№1-10
	船舶与海洋工程静力学课程设计 Course Project of Ship Statics	必 C	2 周		2.0	4	№1-5
030100091	机械设计基础课程设计 Course Project of the Basis of Mechanical Design	必 C	2 周		2.0	5	№2,3,5,10
033101432	毕业实习 Graduation Practice	必 C	3 周		3.0	8	№1-12
	毕业设计 Graduation Design Course	必 C	15 周		10.0	8	№1-12
033105872	海洋工程环境课程设计 Course Project of Ocean Engineering Environment	必 C	2 周		2.0	5	№1-5
033105681	固定式平台课程设计 Course Project of Fixed Offshore Platform	必 C	2 周		2.0	6	№1-6
033105911	浮式平台课程设计 Course Project of Floating Offshore Platform	必 C	2 周		2.0	7	№1-5
033105671	海洋能转换与利用模型实验 Model Experiment of Ocean Energy Conversion and Utilization	必 C	2 周		2.0	7	№1, 3, 4, 6
	合 计 Total	必 C	37 周		32.0		

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 2 个学分。

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。