

机械工程专业介绍

一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人，具有一定的文化素养和良好的社会责任感。掌握当代机械科学和智能工程领域的理论与技术，接受人文工体等多维素质训练，具有思维敏捷、诚信务实、思路开阔及创新解决复杂工程实际问题的能力，造就能在机械工程及海工装备、数字工业和相关交叉领域等从事机电产品设计与制造、海工及智能装备的科学研究、技术开发、工程应用和运营管理等方面工作的基础理论扎实、实践能力丰富、创新创业活跃、综合素养明显、满足行业需求的应用型高级技术人才。

二、主干课程

机械制图、工程力学、机械设计基础、电工与电子技术、工程材料及成型工艺、电气控制与 PLC、液压与气压传动、机械制造技术、数控技术、自动化制造系统、机械测绘实践、电气控制技术综合实践、CAD/CAM 项目实践、机电液（气）组合实践、工程项目驱动性实践、机械设计课程设计、机械制造技术课程设计等。

三、就业方向

可从事智能制造装备及其核心零部件、海工装备、微机械、动力机械、检测装置、工程智能装备及工程教育等方面的开发、设计、制造、管理、营销、技术服务及教学科研工作。也可攻读机械工程及相关学科的硕士学位。

四、师资情况

机械工程专业现有专任教师 21 人。专任教师中教授 6 人、副高 7 人、讲师 6 人，高级实验师 1 人，有 14 人拥有博士学位、全员拥有硕士学位，博硕比例 66.67%。

五、实践教学体系

为了培养高等教育应用型人才，全面提升学生的综合素质，构建了与理论教学体系既相对独立又相辅相成的实践教学体系。

该体系分五个层次设置实践教学内容：（1）课堂教学实验，让学生熟悉各门课程的基本实验原理、基本实验仪器、基本实验技能；

（2）教学实习、课程设计：在课堂教学实验基础上，将学生所学知识综合应用，进一步强化学生的实践感知

（3）毕业实习及毕业设计：利用所学知识和技能，进行综合应用，在实习基地、生产单位等进行毕业实习，



并以此为基础完成毕业设计，进一步培养学生的综合实践能力以及独立解决现实工程问题的能力；（4）社会实践：包括专业认知、现场指导、讲座及其它技术服务活动等；（5）劳动教育：包括工业、农业及环境卫生等生产劳动和各种服务性劳动，（6）其它课外活动：包括各类竞赛、社团活动、社会服务或其它形式的活动，扩大学生的知识面，提高学生综合素质的培养。

为了改善教学效果，达到专业培养目标，我们大力改革实验教学的形式和内容，减少演示性验证性实验。增加工艺性、设计性、综合性、创新性实验；逐步形成基本实践能力与操作能力、



专业知识应用能力与专业能力、综合实践能力与综合能力有机结合的实践教学体系。采用了课堂理论教学、专业实训、边讲边练、校内外实习结合等多种教学方法。采用了循序渐进，理论与实践一体化的教学模式。



六、校企合作实习基地

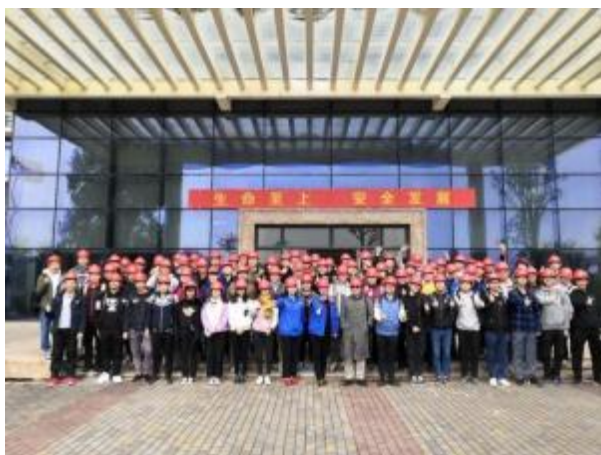
在加强校内实验实训条件建设的同时，根据学生业务能力培养的要求，充分利用社会资源，加强校外实训基地建设。近年来，我们先后选择了一批生产规模适度，技术装备先进，管理科学规范的生产企业与之合作，共建校外实习实训基地。



在管理和运行机制上制订了保障措施：与企业签订了稳定的互惠合作协议，保证学生在校外实训基地的技术指导和安全；每次实训前我们都制定详细的实训计划和安全保障措施，明确指导教师职责和任务，明确学生训练任务、组织纪律要求和成绩考核办法；实训结束我们组织校内外指导教师座谈，总结经验，找出不足；在学生中开展问卷调查，了解学生的意见和要求，以便在下次训练时发扬优点、克服不足，使实训质量不断提高。在实训中我们加强过程控制，实训中给学生布置一些思考题，让学生在实践训练中自己寻找答案，解决实践中遇到的具体问题。相对稳定的校外实践教学基地情况，见下表。

序号	基地名称	建立时间	是否有协议	承担的教学任务情况	每次接收学生人数
1	广州文冲船厂有限责任公司	2015	有	认知实习 毕业实习	100
2	中国一拖（洛阳）工程机械有限公司	2017	有	专业实习	100

序号	基地名称	建立时间	是否有协议	承担的教学任务情况	每次接收学生人数
3	广州鑫泰数控产业园	2018	有	认知实习	40
4	广州数控股份有限公司	2017	有	毕业实习	80
5	广州瑞松科技股份有限公司	2016	有	认知实习	40
6	珠海一维弦机器人有限公司	2017	有	认知实习	40
7	佛山博文机器人自动化科技有限公司	2018	有	认知实习	40
8	珠海玉柴船舶动力股份有限公司	2018	有	毕业实习	50



七、学生科技活动、学科竞赛

教师指导学生积极参加各类科研训练、科技竞赛和社会实践活动，

目前共组织开展相关科研训练活动 80 余项，专业教师和 30%左右本科学生直接参与其中，学生积极参加了“第九届、第十届、第十一届”全国大学生机械创新设计大赛，中国工程机器人大赛暨国际公开赛、“全国大学生数学建模竞赛”、“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品大赛并取得了省级特等奖和国家一、二等奖的多项好成绩。参与省级大学生科研项目及全国各类学科竞赛的学生人数达到 150 余人次，学生与教师一起申请专利 10 余项。





八、考研、考公与就业

机械工程专业近三年毕业生学位授予率 98.21%，毕业率 99.41%，初次就业率达 92%，连续三年就业率 100%，有多位同学考取博、硕士研究生。

考取研究生一栏表

序号	姓名	性别	所在专业	届别	录取高校	录取专业
1	董小兵	男	机械工程	2017 级	湖南大学	博士/机械工程
2	王 鹏	男	机械工程	2017 级	上海海洋大学	硕士/机械工程
3	李烁萍	女	机械工程	2017 级	广州大学	硕士/心理学
4	李 炳	男	机械工程	2017 级	上海海洋大学	硕士/海洋工程
5	包泽仁	男	机械工程	2018 级	广东工业大学	硕士/机械工程
6	贺宜聪	男	机械工程	2018 级	广东工业大学	硕士/船海工程
7	杨春娜	女	机械工程	2018 级	浙江工业大学	硕士/制造技术
8	王铭森	男	机械工程	2019 级	长春大学	硕士/机械工程

9	李泽焕	男	机械工程	2019 级	宁波大学	硕士/机械工程
10	黎庆铭	男	机械工程	2019 级	江苏科技大学	硕士/机械工程
11	陈李靖	男	机械工程	2019 级	华南农业大学	硕士/机械工程
12	吴星昱	男	机械工程	2019 级	广东体育学院	硕士/体育学
13	陈柏宁	男	机械工程	2020 级	湖南理工学院	硕士/机械工程
14	邓鹏伟	男	机械工程	2020 级	广州大学	硕士/机械工程
15	邵晓强	男	机械工程	2020 级	成都理工大学	硕士/机械工程
16	蒋京城	男	机械工程	2020 级	华南农业大学	硕士/机械工程
17	邓炳文	男	机械工程	2020 级	深圳技术大学	硕士/机械工程
18	李易恒	男	机械工程	2020 级	华南农业大学	硕士/农业机械

考公与就业一栏表

序号	姓名	性别	所在专业	届别	工作单位	备注
1	郑 龙	男	机械工程	2023	梅州国税局	考公
2	刘智材	男	机械工程	2024	韶关公安局	考公

九、优秀毕业生代表

2021 届董小兵、2022 届张欢、2022 届包泽仁、2023 届郑龙

十、人才培养方案

《机械工程专业本科人才培养方案(2022 版)》见附件。

船舶与海洋工程学院

机械工程 专业本科培养方案（2022 版）

学科门类： 工学 专业类： 机械工程 专业名称： 机械工程
专业代码： 080201 学 制： 四年 授予学位： 工学学士

一、前言

为适应新时代社会经济发展对本科专业人才培养的需要，推进新工科建设，全面加快教学改革，提高人才培养质量。基于 OBE “以学生为中心，以学习成果为导向，不断持续改进”的理念，在广泛开展行业需求调研、多渠道听取校内外专家反馈意见及充分论证的基础上，制定本专业 2022 版人才培养方案。

机械工程专业以智能装备为主、制造机械与海工机械相结合，课程体系设置主要学习机械工程的基础理论、机电一体化及有效利用技术，加强实践性教学环节。以机械装备开发、利用和研究为主线，将创新精神、创业意识和能力培养作为学生培养的重要指标，鼓励学生向复合型和个性化发展。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养掌握当代机械科学和智能工程技术的理论知识与技术，接受综合素养训练，具备思维敏捷、诚信务实、思路开阔及创新解决复杂工程实际问题的能力，能在机械工程及海工装备、数字工业等领域，从事机电产品设计与制造、船舶建造技术及现代智能装备的科学研究、技术开发和运营管理等方面工作的具有扎实基础理论知识、实践能力强、创新创业思维活跃、综合素质高、满足行业需求的应用型高级人才。

培养目标归纳为以下四项：

（一）具备良好的道德品质、强健体魄、健康心理素质和人文艺术素养，了解工程领域相关的法律、法规、政策与标准，具有社会主义先进工业体系的价值观念和为国家昌盛、科技强大而奋斗的历史使命感和社会责任感，坚定职

业操守。

(二) 具备宽厚的自然科学基础和工程基础,掌握系统的机械工程专业知识,能将现代技术应用于解决复杂机械工程问题的工作实践。

(三) 具备解决机械产品及生产系统相关的复杂工程问题的分析能力、实践能力和创新能力以及工程项目的运营管理能力;具有国际视野和跨学科的交流、竞争与合作能力,以持续适应不断变化的自然环境和全球环境。

(四) 具备创性思维、终身求知精神和持续自我提升的能力;具有良好的团队精神、表达交流能力和一定的管理能力,能够调度实施机械工程及相关领域的项目实践。

学生毕业五年左右将至少具备职业能力:成为社会或本专业领域内预期工作岗位上的高素质骨干人才,达到领域工程师或工程项目主管等执业水平。

三、毕业要求

(一) 毕业要求

通过四年的学习, **机械工程**专业的毕业生应获得以下知识和能力:

毕业要求	毕业要求观测点分解
1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础、专业知识用于解决机械装备与智能制造系统方面的复杂工程问题。	1-1 具有解决机械工程相关问题所需的高等数学、线性代数、概率论与数理统计等数学基本知识以及大学物理等自然科学基本知识,能应用于工程相关问题的分析和计算。
	1-2 能够针对机械工程领域中复杂工程问题,建立数学、力学等理论模型,并达到适当的精度要求。
	1-3 能够对所建立的机械工程领域中复杂工程问题模型进行推理和判断,并能够给出解。
2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和制造科学的基本原理,并通过查阅文献和借助仿真软件等手段,对制造自动化系统方面的复杂工程问题进行识别、表达和分析,以获取有效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别机械工程中复杂工程问题的关键问题与参数。
	2-2 能够通过多种方式,对机械工程领域中复杂工程问题及其相关因素进行表达。
	2-3 能够针对机械工程领域中复杂工程问题进行分析、评价,以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案: 能够针对机械本体及有效实施方面的复杂工程问题提出设计方法	3-1 具有工程潜力和实践趋向,针对机械工程领域中复杂工程问题能够根据特定需求确定工作方案。
	3-2 具备与机械工程领域相关的社会、健康、安全、法律以及文化等方面的基础知识,针对机械工程领域中复杂工程问题所提出解决

或解决方案,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。	方案中,能够考虑上述因素。
	3-3 针对机械工程领域中复杂工程问题,能够设计满足特定需求的系统、单元(部件)或机械制造工艺过程,并能够在设计环节中体现创新意识。
4. 研究水平: 能够基于智能制造系统的科学原理和科学方法对现代机械系统方面的复杂工程问题进行研究,包括建模仿真、实验测试和数据分析,并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 对于机械工程领域中的复杂工程问题,能够基于科学原理并采用科学方法设计相应的解决策略。
	4-2 对于机械工程领域中复杂工程问题,能够制定实验流程并实施实验
	4-3 能够获取、分析与解释实验数据,并通过信息综合,得到合理有效地研究结论。
5. 运用现代工具: 能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5-1 能够选择适当的技术、资源、现代工程工具和信息工具进行机械工程领域中的复杂工程问题的预测与模拟。
	5-2 能够使用与开发适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术手段和工具,进行机械工程领域中的复杂工程问题的预测与模拟。
	5-3 能够理解现有技术手段和工具的局限性,能够理解机械工程领域中复杂工程问题预测与模拟结果的局限性。
6. 工程与社会: 能够基于相关背景知识进行合理分析,评价制造工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	6-1 理解工业社会发展基本规律,了解与机械工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策。
	6-2 能够评价机械工程领域设计、制造、运行工程实践及复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义,了解机械工程领域中环境保护的相关法律法规。
	7-2 能够认识和理解机械工程领域中复杂工程问题的工程实践可能对环境、社会可持续发展产生的多种影响,并能够对上述影响进行评价,并理解工程伦理的核心理念。
8. 职业规范与行为举止: 具有人文社会科学素养、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规范,履行责任。	8-1 “敦笃励志”:具有科学的世界观、人生观和价值观,能够正确理解个人在社会、历史以及自然环境中的地位,具有推动民族复兴和社会进步的责任感。具备积极进取和实干创新的素质;
	8-2 “忠恕任事”:了解工程科技人员的职业性质和责任,能够在机械工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范,履行责任。具有应对繁重社会与专业工作的身体素质和心理素质,以及乐观、包容的品格;
	8-3 “果毅力行”:具有快速适应环境和工作变化的基本素质,以及勤奋务实、身体力行、敢于担当、处事果敢的品格。

9. 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。	9-1 具有团队合作意识，能够在专业领域独立承担团队分配的工作任务；适时完成进度计划和个人的职责。
	9-2 能够与团队成员有效协作，并能配合团队合理进行项目的任务分解和计划实施，并具备团队组织管理能力。
10. 沟通与交流： 能够就复杂机械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。并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 能够熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的书面及口头描述；
	10-2 能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行专业性交流；
	10-3 具备一定的国际视野，能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，并进行沟通和交流。
11. 工程管理： 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11-1 能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法；
	11-2 能够将工程管理原理与经济决策方法应用于机械产品设计、制造、运行过程的多学科环境中。
12. 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1 能够了解当前机械工程领域的发展状态与发展趋势。
	12-2 能够认识自身知识结构的缺陷和知识容量的不足，具备适应社会、自主学习、终身学习的意识和能力。

(二) 毕业要求与培养目标的关系

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. 工程与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√		√	√
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通				√
11. 项目管理			√	√
12. 终身学习	√	√		

备注：以“√”“◎”分别表示毕业要求对培养目标支撑度的强、一般，建议只列强支撑。

四、课程框架及学分要求

（一）课程框架及学分统计

本专业要求毕业生必须修满规定的 165 学分（不含第二课堂 10 学分），实践教学占比 36.01%，详见下表：

课程体系						课程性质	学分	总学时	理论	实践	比例（按学分计算）								
理论教学课程						大类通识课程	公共基础课	必修	44	792	652	140	26.67						
							大类平台课	必修	23.5	376	354	22	14.24						
							通识通选课	选修	10	160	160	0	6.06						
						专业教育课程	专业基础课	必修	20	320	286	34	12.12						
							专业主干课	必修	17.5	280	256	24	10.61						
							专业拓展课	选修	10	160	140	20	6.06						
实践教育						实践教育课程		实验课	必修	5	80	0	80	3.03					
								集中实践课	必修	35	720	0	720	21.21					
总计									165	2888	1848	1040	100						
学时数（学时）						集中性实践环节周数（周）	学分数（分）												
总数	其中		其中	其中		36	总数	其中				其中				其中			
	必修课	选修课	劳动教育	理论教学	实验教学			公共必修课	公共选修课	专业必修课	专业选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	课外科技活动	创新创业教育	公共艺术课程		
2888	2568	320	32	1848	320			165	68.5	10	76.5	10	35	125	5	2	4	2	

(二) 各学期学分分配表

课程类别		课程性质	各学期最低学分								合计
			一	二	三	四	五	六	七	八	
理论教育	公共基础课	必修	14.5	11.5	7.5	5	2.5		3		44
	大类平台课	必修	3.5	6	4.5	7.5	2				23.5
	通识通选课	选修	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	专业基础课	必修	1		8.5	5	4	1.5			20
	专业主干课	必修					7	6.5	4		17.5
	专业拓展课	选修						6	4		10
实践教育	实验课	必修	1.5	2.5	1						5
	集中实践课	必修	2	1		3	4	5	4	16	35
小计			22.5	21	21.5	20.5	19.5	19	15	16	
总计											165

五、主干学科

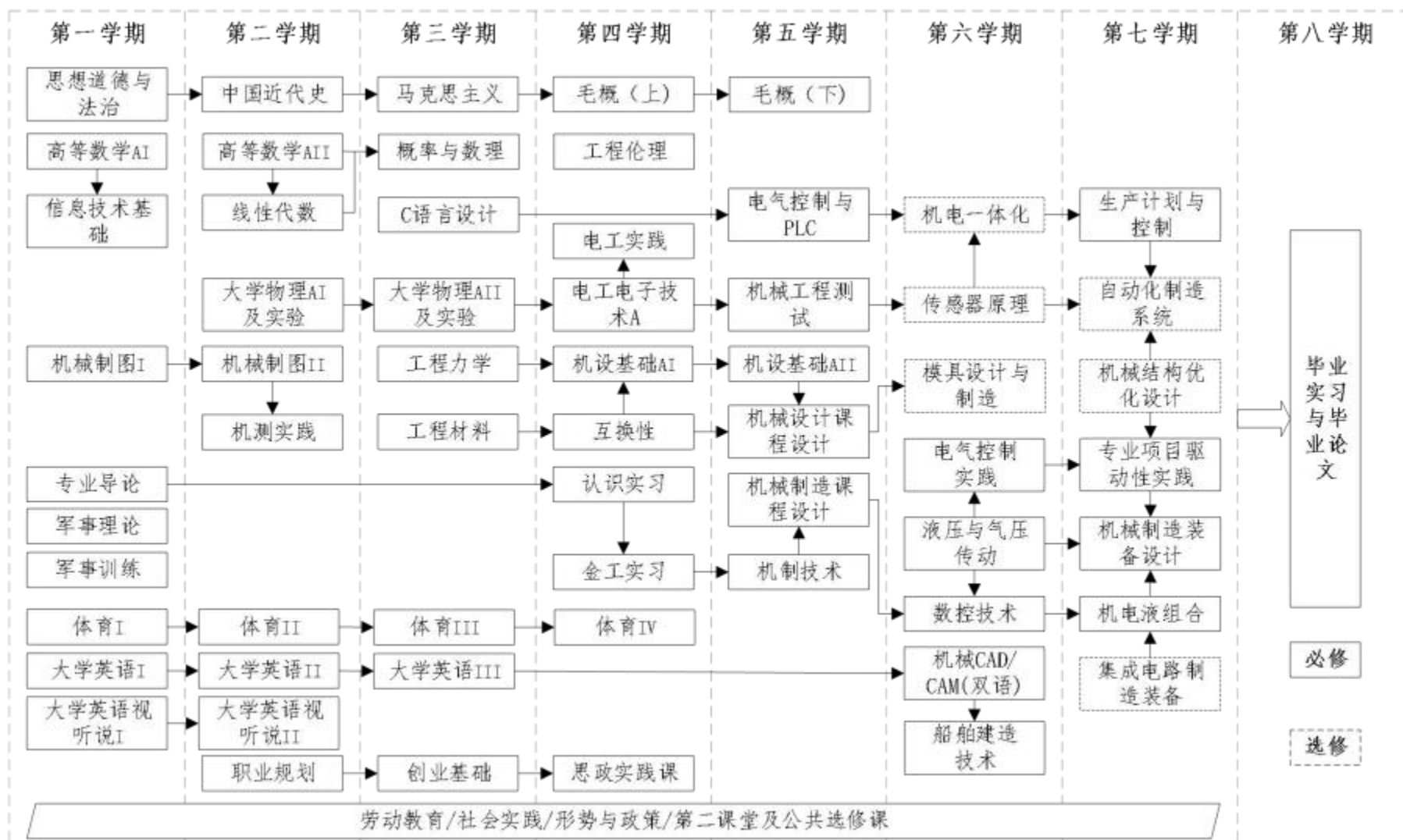
机械工程、力学

六、专业核心课程

机械制图、工程力学、电工电子技术、机械设计基础、电气控制与 PLC、液压与气压传动、机械制造技术、数控技术、机械设计课程设计和机电液（气）组合实践等。

七、课程配置及课程与毕业要求关系

(一) 主要课程配置流程图



(二) 课程体系对毕业要求的支撑关系

课程体系	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 与社 会	7. 环境 和可 持续 发展	8. 职业 规范	9. 个人 和团 队	10. 沟 通	11. 项 目 管 理	12. 终 身 学 习
公共基础课	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								√				
	思政实践课								√				
	形势与政策						√		√				
	大学英语										√		
	高等数学	√	√		√								√
	体育									√			
	信息技术基础		√	√	√	√							
	职业规划								√				√
	大学生就业指导								√				√
	创业基础								√				√
	军事理论									√			
大类平台课	大学物理	√	√		√								√
	线性代数	√	√		√								√
	复变函数与积分变换	√											
	概率论与数理统计	√	√		√								√
	机械制图		√										√
	电工电子技术			√	√								
通识通选课	写作表达类课										√		
	艺术审美类课						√	√					
	身心健康类课												√
	自科素养类课		√										
	社科素养类课						√						
	创新创业类课								√				
	语言交流类课										√		
专业基础	机械工程导论						√	√					√
	工程伦理						√	√					

课程体系	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 与社 会	7. 环境 和可 持续 发展	8. 职业 规范	9. 个人 和团 队	10. 沟通	11. 项目 管理	12. 终身 学习
课	工程力学	√	√		√								
	工程材料与成型工艺			√				√					
	C 语言程序设计					√				√			
	互换性与测量技术		√			√							
	机械设计基础			√	√	√							
	机械 CAD/CAM				√						√		
专业 主干 课	电气控制与 PLC				√	√							
	机械工程测试技术				√	√							
	机械制造技术				√		√						
	数控技术		√		√								
	液压与气压传动			√				√					
	机械制造装备设计		√				√						
	生产计划与控制									√		√	
	船舶建造技术	√		√									
专业 拓展 课	模具设计与制造			√				√					
	传感器原理及应用				√	√							
	工程有限元与数值分析			√		√							
	机电一体化系统设计				√							√	
	机械结构优化设计	√				√							
	自动化制造系统		√									√	
	海洋平台设计原理			√				√					
	集成电路制造工艺及设备			√		√							
实验 课	大学英语视听说								√		√		
	大学物理 A 实验		√		√								
集中 实践 课	军事技能								√				
	机械测绘实践					√					√		
	金工实习 C	√		√		√			√				
	专业认识实习						√		√				
	机械设计课程设计									√	√		
	机械制造技术课程设 计									√	√		

课程体系	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 与社 会	7. 环境 和可 持续 发展	8. 职业 规范	9. 个人 和团 队	10. 沟 通	11. 项 目 管 理	12. 终 身 学 习
	电气控制技术综合实践	√							√				
	专业生产实习								√			√	
	CAD/CAM 项目实践				√								
	机电液（气）组合实践		√							√			
	工程项目驱动性实践			√								√	
	毕业实习			√			√						
	毕业设计（论文）		√						√		√		

（三）12 项毕业要求的内涵观测点及其主要支撑课程

毕业要求	内涵观测点	主要支撑课程
1. 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础、专业知识用于解决机械装备与智能制造系统方面的复杂工程问题。	1-1 具有解决机械工程相关问题所需的高等数学、线性代数、概率论与数理统计等数学基本知识以及大学物理等自然科学基本知识，能应用于工程相关问题的分析和计算。	高等数学
		线性代数
		概率论与数理统计
		复变函数与积分变换
		大学物理
	1-2 能够针对机械工程领域中复杂工程问题，建立数学、力学等理论模型,并达到适当的精度要求	高等数学
		工程力学
		电气控制技术综合实践
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，并通过查阅文献和借助仿真软件等手段，对制造自动化系统方面的复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获取有效结论。	1-3 能够对所建立的机械工程领域中复杂工程问题模型进行推理和判断，并能够给出解。	大学物理
		机械结构优化设计
		船舶建造技术
		金工实习
	2-1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别机械工程领域中复杂工程问题的关键问题与参数。	高等数学
		线性代数
		大学物理
		工程力学
	2-2 能够通过多种方式，对机械工程领域中复杂工程问题及其相关因素进行表达。	机械制图
		信息技术基础
		自科素养类课
		大学物理 A 实验
		自动化制造系统
	2-3 能够针对机械工程领域中复杂工程问题进行分析、评价，以获得有效结论。	毕业设计（论文）
		概率论与数理统计
		数控技术
		互换性与测量技术

		机械制造装备设计
		机电液（气）组合实践
3. 设计/开发解决方案： 能够针对机械本体及有效实施方面的复杂工程问题提出设计方法或解决方案，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。	3-1 具有工程潜力和实践趋向，针对机械工程领域中复杂工程问题能够根据特定需求确定工作方案。	集成电路制造工艺及设备
		工程有限元与数值分析
		海洋平台设计原理
		毕业实习
		信息技术基础
	3-2 具备与机械工程领域相关的社会、健康、安全、法律以及文化等方面的基础知识，针对机械工程领域中复杂工程问题所提出解决方案中,能够考虑上述因素	工程材料与成型工艺
		液压与气压传动
		毕业设计（论文）
	3-3 针对机械工程领域中复杂工程问题，能够设计满足特定需求的系统、单元(部件)或机械制造工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识。	电工电子技术
		模具设计与制造
		机械设计基础
		船舶建造技术
		工程项目驱动性实践
4. 研究： 能够基于智能制造系统的科学原理和科学方法对现代机械系统方面的复杂工程问题进行研究，包括建模仿真、实验测试和数据分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 对于机械工程领域中的复杂工程问题，能够基于科学原理并采用科学方法设计相应的解决策略。	高等数学
		线性代数
		工程力学
		电气控制与 PLC
		数控技术
		CAD/CAM 项目实践
		机械设计基础
		机械制造技术
	4-2 对于机械工程领域中复杂工程问题，能够制定实验流程并实施实验	大学物理
		大学物理 A 实验
		机械 CAD/CAM
		电工电子技术
		传感器原理及应用
	4-3 能够获取、分析与解释实验数据,并通过信息综合，得到合理有效地研究结论。	信息技术基础
		机械工程测试技术
		概率论与数理统计
		机电一体化系统设计
5. 使用现代工具： 能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、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。	5-1 能够选择适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术和工具进行机械工程领域中的复杂工程问题的预测与模拟。	专业实习
		信息技术基础
		C 语言程序设计
		机械结构优化设计
	5-2 能够使用与开发适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术手段和工具，进行机械工程领域中的复杂工程问题的预测与模拟。	机械设计基础
		金工实习
		传感器原理及应用
		工程有限元与数值分析
		电气控制与 PLC
	5-3 能够理解现有技术手段和工具的局限	互换性与测量技术

	性，能够理解机械工程领域中复杂工程问题预测与模拟结果的局限性	机械工程测试技术 机械测绘实践 集成电路制造工艺及设备
6. 工程与社会： 能够基于相关背景知识进行合理分析，评价制造工程和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 理解工业社会发展基本规律，了解与机械工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策。	职业规划
		形势与政策
		中国近现代史纲要
		社科素养类课
		专业认识实习
		机械工程导论
	6-2 能够评价机械工程领域设计、制造、运行工程实践及复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	机械制造技术
		思想道德与法治
		艺术审美类课
		工程伦理
		毕业实习
7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，了解机械工程领域中环境保护的相关法律法规。	机械制造装备设计
		毕业设计（论文）
		机械工程导论
		工程材料与成型工艺
	7-2 能够认识和理解机械工程领域中复杂工程问题的工程实践可能对环境、社会可持续发展产生的多种影响，并能够对上述影响进行评价，并理解工程伦理的核心理念。	海洋平台设计原理
		液压与气压传动
		思想道德与法治
		艺术审美类课
		军事理论
		模具设计与制造
8. 职业规范： 具有人文社会科学素养、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规范，履行责任。	8-1 “敦笃励志”：具有科学的世界观、人生观和价值观，能够正确理解个人在社会、历史以及自然环境中的地位，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。具备积极进取和实干创新的素质；	工程伦理
		大学英语视听说
		形势与政策
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		马克思主义基本原理
	8-2 “忠恕任事”：了解工程科技人员的职业性质和责任，能够在机械工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行责任。具有应对繁重社会与专业工作的身体素质和心理素质，以及乐观、包容的品格；	思政实践课
		专业认识实习
		职业规划
		电气控制技术综合实践
		思想道德与法治
		专业生产实习
		大学生就业指导
	8-3 “果毅力行”：具有快速适应环境和工作变化的基本素质，以及勤奋务实、身体力行、勇于担当、处事果敢的品格。	创新创业类课
		创业基础
		军事技能
		金工实习
		毕业设计(论文)
9. 个人和团队： 能	9-1 具有团队合作意识，能够在专业领域独	机电液（气）组合实践

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。	立承担团队分配的工作任务；适时完成进度计划和个人的职责。	军事理论
		体育
		机械制造技术课程设计
	9-2 能够与团队成员有效协作，并能配合团队合理进行项目的任务分解和计划实施，并具备团队组织管理能力。	生产计划与控制
		机械设计课程设计
10. 沟通： 能够就复杂机械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。并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 能够熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的书面及口头描述；	C 语言程序设计
		大学英语
		毕业设计（论文）
	10-2 能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行专业性交流；	机械测绘实践
		机械制造课程设计
		机械设计课程设计
		语言交流类课
		大学物理实验
	10-3 具备一定的国际视野，能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，并进行沟通和交流。	大学英语视听说
		机械 CAD/CAM
11. 项目管理： 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。		毕业实习
	11-1 能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法；	写作表达类课
		工程项目驱动性实践
	11-2 能够将工程管理原理与经济决策方法应用于机械产品设计、制造、运行过程的多学科环境中。	大学生就业指导
		自动化制造系统
12. 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。		机电一体化系统设计
		生产计划与控制
		专业生产实习
	12-1 能够了解当前机械工程领域的发展状态与发展趋势。	机械工程导论
		大学生就业指导
		创业基础
		职业规划
	12-2 能够认识自身知识结构的缺陷和知识容量的不足，具备适应社会、自主学习、终身学习的意识和能力。	高等数学
		大学物理
		线性代数
		概率论与数理统计
		机械制图
		身心健康类课

八、教学计划

实践课	理论课	论/专业/大类专业	课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学期	考核方式	学分	总学时	学时分配		各学期周学时								开课学院 (部、中心)	备注
												理论	实验 \ 实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
														15周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	00周		
理论教学	大 类 通识课	公共基础课	必修	1	00004A001	思想道德与法治	1	考试	2.5	40	40			3								马院	
				2	00004A002	中国近现代史纲要	2	考试	2.5	40	40				3							马院	
				3	00004A003	马克思主义基本原理	3	考试	2.5	40	40					3						马院	
				4	00004A004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	4	考试	2	32	32						2					马院	
				5	00004A009	思政实践课	4	考查	2	32	32						2					马院	
				6	00004A010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	5	考试	2.5	40	40							3				马院	
				7	00004A011	形势与政策 I	1	考查	2		8	8		2								马院	
				8	00004A012	形势与政策 II	2	考查			8	8			2							马院	
				9	00004A013	形势与政策 III	3	考查			8	8				2						马院	
				10	00004A014	形势与政策 IV	4	考查			8	8					2					马院	
				11	00004A015	形势与政策 V	5	考查			8	8						2				马院	
				12	00004A016	形势与政策 VI	6	考查			8	8							2			马院	
				13	00004A020	形势与政策 VII	7	考查			8	8								2		马院	
				14	00004A017	大学英语 AI	1	考试	2	32	32			2								外语学院	
				15	00004A018	大学英语 AII	2	考试	2	32	32				2							外语学院	
				16	00004A019	大学英语 AIII	3	考试	2	32	32					2						外语学院	
				17	00004A025	高等数学 AI	1	考试	5	80	80			5								基础部	
				18	00004A026	高等数学 AII	2	考试	5	80	80				5							基础部	
				19	00004A038	体育 I	1	考查	1	28	2	26	2	2								公体部	
				20	00004A039	体育 II	2	考查	1	32	2	30	2	2								公体部	

			21	00004A040	体育 III	3	考查	1	32	2	30			2					公体部	
			22	00004A041	体育 IV	4	考查	1	32	2	30				2				公体部	
			23	00004A042	信息技术基础	1	考试	2	32	18	14	2							信通学院	
			24	00004A043	职业规划	2	考查	1	16	16			2						双创学院	
			25	00004A044	大学生就业指导	7	考查	1	16	16							2		双创学院	
			26	00004A045	创业基础	3	考查	2	32	22	10			2					双创学院	
			27	00004A046	军事理论	1	考查	2	36	36		2							武装部	
			小计					44	792	652	140									
			合计（课时/学分）			792/44														
	大 类 平 台 课	必 修	28	99994A001	大学物理 AI	2	考试	2.5	40	40			3						基础部	
			29	99994A002	大学物理 AII	3	考试	2.5	40	40				3					基础部	
			30	99994A041	线性代数	3	考试	2	32	32				2					基础部	
			31	99994A042	复变函数与积分变换	4	考试	3	48	48					3				基础部	
			32	99994A043	概率论与数理统计	5	考试	3	48	48						3			基础部	
			33	99994A013	机械制图 A I	1	考试	3.5	56	56		4							船海学院	
			34	99994A014	机械制图A II	2	考试	3.5	56	42	14		4						船海学院	
			35	99994A020	电工电子技术 A	4	考试	3.5	56	48	8				4				船海学院	
			小计					23.5	376	354	22									
	合计（课时/学分）			376/23.5																
	通 识 通 选 课	选 修 课	写作表达类	理工类专业至少修读社会科学素养类 2 学分，非理工类专业至少修读自然科学素养类 2 学分；各专业须修够艺术审美、身心健康类各 2 学分；马克思主义中国化进程与青年学生使命担当为选择性必修课程 1 学分。总计 10 学分。	2-7	考查	1-2												教务处	
			艺术审美类		2-7	考查	1-2													
			身心健康类		2-7	考查	1-2													
			自科素养类		2-7	考查	1-2													
			社科素养类		2-7	考查	1-2													
			创新创业类		2-7	考查	1-2													
			语言交流类		2-7	考查	1-2													
			合计（课时/学分）			160/10														

专 业 教育课	专业基础课	必修	36	13264A001	机械工程师论	1	考查	1	16	16		2							船海学院	
			37	99994A034	工程力学	3	考试	4	64	60	4			4					船海学院	
			38	13264A002	工程材料与成型工艺 A	3	考试	2.5	40	36	4			2					船海学院	
			39	13004A003	C 语言程序设计	3	考试	2	32	26	6			2					船海学院	
			40	13004A008	工程伦理	4	考查	1	16	16				2					船海学院	
			41	13264A003	互换性与测量技术	4	考试	2	32	28	4			2					船海学院	
			42	13264A004	机械设计基础 AI	4	考试	3	48	44	4			4					船海学院	创新
			43	13264A005	机械设计基础 AII	5	考试	3	48	40	8				4				船海学院	
			44	13264A006	机械 CAD/CAM	6	考查	1.5	24	20	4				2				船海学院	双语
			小计					20	320	286	34									
			合计（课时/学分）			320/20														
	专业主干课	必修	45	13004A006	电气控制与 PLC	5	考试	2	32	28	4				2				船海学院	
			46	13264A008	机械工程测试技术	5	考试	2	32	30	2				2				船海学院	
			47	13264A009	机械制造技术	5	考试	3	48	42	6				2				船海学院	
			48	13264A010	数控技术	6	考试	2.5	40	36	4					3			船海学院	
			49	13264A011	液压与气压传动	6	考试	2	32	30	2					2			船海学院	
			50	13264A012	船舶建造技术	6	考试	2	32	30	2						2		船海学院	
			51	13264A013	机械制造装备设计	7	考试	2	32	30	2						2		船海学院	
			52	13264A014	生产计划与控制	7	考试	2	32	30	2						2		船海学院	
			小计					17.5	280	256	24									
			合计（课时/学分）			280/17.5														
	专业拓展课	选修	53	13264A015	模具设计与制造	6	考查	2	32	28	4					2			船海学院	
			54	13264A016	传感器原理及应用	6	考查	2	32	28	4					2			船海学院	双语
			55	13264A017	机电一体化系统设计	6	考查	2	32	30	2					2			船海学院	
			56	13264A018	工程有限元与数值计算	6	考查	2	32	30	2					2			船海学院	
			57	13264A019	机械结构优化设计	7	考查	2	32	28	4						2		船海学院	
			58	13264A020	自动化制造系统	7	考查	2	32	30	2						2		船海学院	
			59	13264A021	集成电路制造工艺及设备	7	考查	2	32	30	2						2		船海学院	

实践能力培养	实践课	实验课	必修	60	13264A022	海洋平台设计原理			7	考查	2	32	30	2						2		船海学院											
				小计								10	160	140	20																		
				合计（课时/学分）						160/10																							
				课程代码	课程名称	开课学期	考核方式	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时																					
												1	2	3	4	5	6	7	8														
												15周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	00周														
												61	00004B001	大学英语视听说 AI			1	考查	1.5			24		24	2							外语学院	
												62	00004B002	大学英语视听说 AII			2	考查	1.5			24		24		2						外语学院	
		63	99994B001	大学物理 AI 实验			2	考查	1	16		16		2						基础部													
		64	99994B002	大学物理 AII 实验			3	考查	1	16		16			2					基础部													
		小计								5	80		80																				
				合计（课时/学分）						80/5																							
	集中实践课	必修	课程代码	课程名称	开课学期	考核方式	学分	实践周数（周）																									
								一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期	七学期	八学期																		
								65	00004B006	军事技能			1	考查	2			2								武装部							
								66	13264B001	机械测绘实践			2	考查	1				1							船海学院							
								67	99994B009	金工实习 C			4	考查	2						3					实验中心	劳动						
			68	00004B012	专业认识实习			4	考查	1					1					船海学院													
			69	13264B003	机械设计课程设计			5	考查	2						2				船海学院													
			70	13264B004	机械制造技术课程设计			5	考查	2						2				船海学院													
			71	13264B005	电气控制技术综合实践			6	考查	1							1			船海学院													
			72	13004B001	专业生产实习			6	考查	2							2			船海学院													
			73	13264B007	CAD/CAM 项目实践			6	考查	2							2			船海学院	创新												
74			13264B008	机电液（气）组合实践			7	考查	2								2		船海学院														
75			13264B009	工程项目驱动性实践			7	考查	2								2		船海学院														
76			00004B009	毕业实习			8	考查	4									4	船海学院	劳动													

				77	00004B010	毕业设计（论文）	8	考查	12								12	船海学院	
合计（学时/学分）									720/35										
总计（学分）									165										

九、专业学期课程安排表

机械工程 专业学期课程安排表

学期	课程代码	课程名称	学分	课内学时			课程性质	课程类别
				理论	实验	实践		
第一学年	第一学期	00004A001	思想道德与法治	2.5	40		必修	公共基础课
		00004A011	形势与政策 I	/	8		必修	公共基础课
		00004A017	大学英语 AI	2	32		必修	公共基础课
		00004B001	大学英语视听说 AI	1.5		24	必修	实验课
		00004A025	高等数学 AI	5	80		必修	公共基础课
		00004A038	体育 I	1	16		必修	公共基础课
		00004A042	信息技术基础	2	32		必修	公共基础课
		00004A046	军事理论	2	36		必修	公共基础课
		00004B006	军事技能	2		40	必修	集中实践课
		99994A013	机械制图 A I	3.5	56		必修	大类平台课
		13264A001	机械工程导论	1	16		必修	专业基础课
		最低修读学分 (不含通识通选、第二课堂)		22.5				
	第二学期	00004A002	中国近现代史纲要	2.5	40		必修	公共基础课
		00004A012	形势与政策 II	/	8		必修	公共基础课
		00004A018	大学英语 AII	2	32		必修	公共基础课
		00004B002	大学英语视听说 AII	1.5		24	必修	实验课
		00004A026	高等数学 AII	5	80		必修	公共基础课
		00004A039	体育 II	1	32		必修	公共基础课
		00004A043	职业规划	1	16		必修	公共基础课
		99994A001	大学物理 AI	2.5	30		必修	大类平台课
		99994B001	大学物理 AI 实验	1		16		实验课
		99994A014	机械制图A II	3.5	42	14	必修	大类平台课
		13264B001	机械测绘实践	1		20	必修	集中实践课
		最低修读学分 (不含通识通选、第二课堂)		21				
第二学年	第三学期	00004A003	马克思主义基本原理	2.5	40		必修	公共基础课
		00004A013	形势与政策III	/	8		必修	公共基础课
		00004A019	大学英语 AIII	2	32		必修	公共基础课
		00004A040	体育 III	1	32		必修	公共基础课

第三学年		00004A045	创业基础	2	22		10	必修	公共基础课
		99994A002	大学物理 AII	2.5	40			必修	大类平台课
		99994A041	线性代数	2	32			必修	大类平台课
		99994B002	大学物理 AII 实验	1		16		必修	实验课
		99994A034	工程力学 A	4	60	4		必修	专业基础课
		13264A002	工程材料与成型工艺	2.5	36	4		必修	专业基础课
		13004A003	C 语言程序设计	2	26	6		必修	专业基础课
		最低修读学分 (不含通识通选、第二课堂)		21.5					
	第四学期	00004A004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (上)	2	32			必修	公共基础课
		00004A014	形势与政策IV	/	8			必修	公共基础课
		99994A042	复变函数与积分变换	3	48			必修	公共基础课
		00004A041	体育 IV	1	32			必修	公共基础课
		0004A009	思政实践课	2	32			必修	公共基础课
		13264A008	工程伦理	1	16			必修	专业基础课
		99994A020	电工电子技术 A	3.5	56	48	8	必修	大类平台课
		13264A003	互换性与测量技术	2	28	4		必修	专业基础课
		13264A004	机械设计基础 AI	3	44	4		必修	专业基础课
		99994B009	金工实习 C	2			60	必修	集中实践课
		00004B012	专业认识实习	1			20	必修	集中实践课
		最低修读学分 (不含通识通选、第二课堂)		20.5					
	第五学期	00004A010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (下)	2.5	40			必修	公共基础课
		00004A015	形势与政策V	/	8			必修	公共基础课
		13264A005	机械设计基础 AII	3	40	8		必修	专业基础课
		99994A042	概率论与数理统计	3	48			必修	大类平台课
		13264A008	机械工程测试技术	2	28	4		必修	专业主干课
		13264A009	机械制造技术 A	3	44	6		必修	专业主干课
		13004A006	电气控制与 PLC	2	28	4		必修	专业主干课
		13264B003	机械设计课程设计	2			40	必修	集中实践课
		13264B004	机械制造技术课程设计	2			40	必修	集中实践课
		最低修读学分 (不含通识通选、第二课堂)		19.5					
	第六学期	00004A016	形势与政策VI	/	8			必修	公共基础课
		13264A010	数控技术	2.5	40			必修	专业主干课
		13264A011	液压与气压传动	2	30	2		必修	专业主干课
		13264A012	船舶建造技术	2	30	2		必修	专业主干课
		13264A006	机械 CAD/CAM	1.5	20	4		必修	专业基础课
		13264A015	模具设计与制造	2	28	4		选修	专业拓展课
		13264A016	传感器原理及应用	2	28	4		选修	专业拓展课
		13264A017	机电一体化系统设计	2	30	2		选修	专业拓展课

第四学年		13264A018	工程有限元与数值计算	2	28	4		选修	专业拓展课
		13264B005	电气控制技术综合实践	1			20	必修	集中实践课
		13004B001	专业生产实习	2			40	必修	集中实践课
		13264B007	CAD/CAM 项目实践	2			40	必修	集中实践课
		最低修读学分 (不含通识通选、第二课堂)			19 (拓展课 8 选 6)				
		00004A020	形势与政策 VII	2	8			必修	公共基础课
		00004A044	大学生就业指导	1	16			必修	公共基础课
		13264A013	机械制造装备设计	2	30	2		必修	专业主干课
		13264A014	生产计划与控制	2	30	2		必修	专业主干课
		13264A019	机械结构优化设计	2	28	4		选修	专业拓展课
		13264A020	自动化制造系统	2	30	2		选修	专业拓展课
		13264A021	集成电路制造工艺及设备	2	30	2		选修	专业拓展课
		13264A022	海洋平台设计原理	2	30	2		选修	专业拓展课
		13264B008	机电液（气）组合实践	2			40	必修	集中实践课
		13264B009	专业项目驱动性实践	2			40	必修	集中实践课
	最低修读学分 (不含通识通选、第二课堂)			15 (拓展课 8 选 4)					
		00004B009	毕业实习	4			80	必修	集中实践课
		00004B010	毕业设计（论文）	12			240	必修	集中实践课
		最低修读学分 (不含通识通选、第二课堂)			16				
2-7 学期	通识通选课			10					
最低修读总学分				165					

备注：第二课堂学分设置见《广州航海学院本科人才培养方案（2022 版）制（修）订工作指导意见》表 5。

专业负责人：王立涛

主管教学副院长：聂宇宏

院长：陈爱国