

江苏科技大学机械电子工程专业人才培养方案

(2020 版)

一、培养目标

本专业面向船舶及地方装备制造类企业，培养掌握必备的数学、自然科学、工程基础和专业知识，具有工程实践能力和创新意识、健全人格、职业素养，能够在机械电子工程领域从事现代机电产品（系统）设计开发、生产制造、应用研究、设备管理等工作的高级应用型工程技术人才。

预期学生在毕业五年后达到以下目标：

- 1、能运用工程技术原理、现代工具和设计、制造、控制等专业知识，解决机械电子工程领域的复杂工程问题。
- 2、能在机电工程项目实践过程中，坚持环境保护和可持续发展理念，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，遵守工程伦理和职业规范。
- 3、具有自主学习能力，能不断拓展国际化视野，提升创新意识和创业能力。
- 4、具有良好的沟通交流能力和团队合作精神，能够发挥技术骨干的作用。

二、毕业要求

1、工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能将其运用于解决机械电子工程领域的复杂工程问题。

- (1) 能将数学、自然科学、工程基础的语言工具用于工程问题的表述。
- (2) 能针对力学、电学中的具体对象建立数学模型并求解。
- (3) 能将相关工程基础理论用于推演、分析机械工程领域内的工程问题。
- (4) 能将相关专业知识和数学模型方法，用于机械电子工程领域复杂工程问题的分析与综合。

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、并通过文献研究分析机械电子工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

- (1) 能运用工程基本科学原理，识别、判断工程问题中的关键环节。
- (2) 能运用学科基础知识，基于相关科学原理和数学模型方法，准确表达机械工程领域的工程问题。
- (3) 能通过文献研究分析机械电子工程领域复杂工程问题的实质，并考虑主要影响因素，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：在考虑安全与健康、法律法规与相关标准以及社会、文化、环境等制约因素的前提下，能够针对机械电子工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电产品、系统、单元（部件），并能够在设计过程中体现创新意识。

（1）掌握机电工程设计或产品开发的主要流程、基本设计/开发方法和技术，分析影响设计目标和技术方案的各种因素。

（2）能针对机电工程设计或产品开发，合理拟定技术方案，设计满足特定需求的产品、系统、单元（部件），并体现出创新意识。

（3）在机械电子工程领域复杂工程问题解决过程中，能够综合考虑安全、健康、法律、文化以及环境等制约因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械电子工程领域的复杂工程问题进行研究，包括调查分析、理论分析、数据分析与实验验证，并通过信息综合得到合理有效的结论。

（1）能基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析机械电子工程领域复杂工程问题的解决方案。

（2）能根据工程问题的特点，选择可行的研究路线，并在相关理论分析的基础上，设计合理的实验方案，构建实验系统。

（3）能安全地开展实验，正确地采集实验数据，并对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够针对机械电子工程领域的复杂工程问题，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。

（1）熟悉机械电子工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、编程语言、工程工具和模拟软件的基本功能和使用方法，并理解其局限性。

（2）能选择与使用恰当的仪器、工程工具和专业仿真软件，对机械电子工程领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。

（3）能针对机械电子工程领域的复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6、工程与社会：能够基于机械电子工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化造成的影响，并理解应承担的责任。

（1）知晓机械电子工程领域的相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

（2）在机械电子工程领域复杂工程问题的解决过程中，能分析和评价其对社会、健康、

安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：能够针对机械电子工程领域的复杂工程问题，理解和评价其工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(1) 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

(2) 能站在环境保护和可持续发展的角度，针对机械电子工程领域复杂工程问题，理解和评价有关工程实践可能对环境和社会所造成的损害和隐患。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械电子工程实践中理解并遵守职业道德规范，履行责任。

(1) 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

(2) 理解工程师对公众的安全、健康以及环境保护的社会责任，能在机械电子工程实践中自觉遵守职业道德和规范，并履行责任。

9、个人和团队：能够在多学科背景下的团队中，理解并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(1) 正确理解个人与团队的关系，能在团队中独立或合作开展工作。

(2) 具有一定的组织、协调和管理才能，能在多学科背景下的团队中与其他学科成员有效沟通、合作共事。

10、沟通：能够就机械电子工程领域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，包括书面报告、口头表达和网络媒体等方式；掌握一门外语，并具备一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

(1) 针对机械电子工程领域复杂工程问题，能通过项目汇报、工程图纸、技术报告、网络媒体等多种表达形式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行及社会公众交流的差异性。

(2) 关注机械电子工程专业领域的国内外发展现状和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能就专业问题，在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握机械电子工程领域涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能够应用于多学科环境下的工程实践中。

(1) 熟悉机电工程及产品全周期、全流程的成本构成，掌握机电工程项目中涉及的管理学基本原理与经济决策方法。

(2) 能在多学科环境下，在机电工程及产品设计开发解决方案的过程中，综合运用工程管理知识与经济决策方法。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，以及不断学习和适应发展的能力。

(1) 能正确认识持续不断学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

(2) 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题

的能力等。

三、课程体系建构

1. 支撑毕业要求达成的课程及教学环节（见附表1）
2. 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵（见附表2）

四、主干学科与主要课程

主干学科：机械工程、力学、电子科学与技术、控制科学与工程

专业核心知识领域：力学、电工电子学、材料科学基础、机械设计基础、机械制造基础、控制理论与技术、传感与检测技术、计算机接口技术、机电系统设计

专业核心课程：机械设计、机械制造基础、机械控制工程基础、微机原理与接口技术、液压与气压传动、机电传动及电气控制

双语教学课程：工程图学

主要实践性教学环节：物理实验、工程基础训练（金工）、电工电子技术实验、机械制造基础实验、机电控制基础实验、工程制图零件测绘实践、专业认识实习、机械设计综合训练、机械制造基础课程设计、机电系统创新实践、机电专业综合课程设计、专业综合独立授课实验、生产实习、毕业设计等

五、标准学制、毕业学分及授予学位

标准学制：四年。

毕业学分要求：在规定的学习年限内完成专业课程教学计划中规定的全部内容，修满要求的最低学分（177学分），经德、智、体、美、劳等方面审查合格，准予毕业。

授予学位：满足《江苏科技大学学士学位授予工作实施细则》有关要求，授予工学学士学位。

六、课程设置

1. 通识教育类：要求修满 86 学分

(1) 必修课：要求修满 76 学分

类别	课程名称	考核方式	学分	学时	开课学期	备注
思政	马克思主义基本原理	考试	3	48	2	
	中国近现代史纲要	考试	3	48	1	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1/2	考试	5	80	4/5	2.5 学分/学期
	思想道德修养与法律基础	考查	3	48	1	
	形势与政策 1-4	考查	1	32	2/4/6/8	

类别	课程名称	考核方式	学分	学时	开课学期	备注
	形势与政策实践 1-4	考查	1	32	1/3/5/7	
素质拓展	心理健康教育	考查	1	16	1	
	职业生涯规划及就业指导	考查	1	16	4	
	创业基础	考查	1	16	3	
	公益劳动	考查	0	1W	4	
数学	高等数学 A1	考试	5	80	1	
	高等数学 A2	考试	6	96	2	
	线性代数	考试	2.5	40	3	
	概率论与数理统计	考查	3	48	4	
	计算方法及应用	考查	1.5	24	5	
物理	大学物理 1	考试	4.5	72	2	
	大学物理 2	考试	2.5	40	3	
	物理实验 1	考查	1	16	1	
	物理实验 2	考查	1.5	24	2	
外语	大学英语 1-4	考试	12	192	1-4	3 学分/学期
军体	体育 1-4	考试	4	144	1-4	1 学分/学期
	军事理论	考查	2	36	2	
	军事技能训练	考查	2	3W	1	
工程	工程导论	考查	1	16	2	
	工程基础训练(金工)	考查	3	3W	3/4	
计算机	计算机程序设计语言	考试	4.5	72	3	VC++
	计算机程序设计实践	考查	1	1W	4	VC++
合 计			76	1236+8W		W 表示“周”

(2) 选修课: 要求修满 10 学分

包括社会科学、自然科学、人文艺术、工程技术、创新创业等 5 类选课模块, 每个模块要求修满 2 学分。课程开设目录由学校统一公布。

2. 学科基础类: 要求修满 41.5 学分

(1) 必修课: 要求修满 40 学分

类别	课程名称	考核方式	总学分	总学时	开课学期	备注
力学	工程力学	考试	4	64	3	
	热工基础与流体力学	考查	2.5	40	4	

类别	课程名称	考核方式	总学分	总学时	开课学期	备注
化学	工程化学	考试	2	32	1	
电工电子	电工电子技术	考试	4	64	5	
	电工电子技术实验	考查	1.5	24	5	
机械设计	工程图学 1	考试	2	32	1	
	工程图学 2	考试	3.5	56	2	
	工程制图零件测绘实践	考查	1	1W	2	
	互换性与测量技术基础	考查	1.5	24	3	
	机械原理	考试	3	48	4	
	机械设计	考试	3	48	5	
	机械设计综合训练	考查	2	2W	5	
机械制造	机械制造基础 1	考查	1.5	24	4	
	机械制造基础 2	考试	2	32	5	
	机械制造基础实验	考查	1	16	5	
	机械制造基础课程设计	考查	1	1W	5	
机电控制	机械控制工程基础	考试	2	32	6	
	机械工程测试技术	考查	1.5	24	6	
	机电控制基础实验	考查	1	16	6	
合 计			40	576+4W		W 表示“周”

(2) 选修课：要求修满 1.5 学分

类别	课程名称	考核方式	总学分	总学时	开课学期	备注
CAD/CAE	工程有限元与 ANSYS	考查	1.5	24	5	5 选 1
	三维 CAD 及仿真技术	考查	1.5	24	5	
学科交叉	机械人工智能技术	考查	1.5	24	5	
	工业设计基础	考查	1.5	24	5	
	船舶辅机概论	考查	1.5	24	5	

3. 专业类：要求修满 24 学分

(1) 必修课：要求修满 19.5 学分

类别	课程名称	考核方式	总学分	总学时	开课学期	备注
机电控制	微机原理与接口技术	考试	4	64	6	
	机电传动及电气控制	考试	4	64	6	
	液压与气压传动	考查	2.5	40	6	

类别	课程名称	考核方式	总学分	总学时	开课学期	备注
	数控技术	考试	2	32	7	
机电系统集成	机电一体化系统设计	考查	1.5	24	7	
	机电工程研讨课	考查	1	16	7	
	机电专业综合课程设计	考查	2	2W	7	
学科与工程	机电工程学科前沿	考查	1	16	7	
	工程项目管理基础	考查	1.5	24	6	
合 计			19.5	280+2W		W 表示“周”

(2) 选修课：要求修满 4.5 学分

类别	课程名称	考核方式	总学分	总学时	开课学期	备注
机电控制	机器人建模控制及视觉	考查	3	48	7	4 选 1
	数控系统及故障诊断	考查	3	48	7	
	计算机控制及网络通信	考查	3	48	7	
	流体机械及过程控制	考查	3	48	7	
	液压伺服系统	考查	1.5	24	7	5 选 1
	电子设计自动化技术	考查	1.5	24	7	
	机电工程专业英语	考查	1.5	24	7	
	船舶自动化系统	考查	1.5	24	7	
	智能控制技术概论	考查	1.5	24	7	

4. 其他实践环节：要求修满 19.5 学分

类型	实践环节名称	考核方式	学分	学时	开课学期	备注
工程实践	专业认识实习	考查	1	1W	5	普通班 1W；卓越班*8W
	毕业设计	考查	12	14W	8	普通班在校完成；卓越班*在企业完成，采用双导师制
	生产实习	考查	2	2W	7	普通班 2W；卓越班*8W
	机电系统创新实践	考查	2.5	2.5W	6	与相关课程对接
	专业综合独立授课实验	考查	2	32	7	与相关方向对接
合 计			19.5	32+19.5W		W 表示“周”

注*：

1、机械电子工程专业卓越班在企业进行工程实践的时间总共约为 30 周左右。具体说明如下：

1) 专业认识实习。卓越班共 8W，其中 7W 安排在三年级暑假，另 1W 列入正常教学计划（与普通班一起安排）

2) 生产实习。卓越班共 8W，其中 2W 安排在四年级寒假，另 6W 列入正常教学计划，但须单独安排（与普通班生产实习无关）。

3) 毕业设计。共 14W，卓越班选题须来源于实习企业的实际需求，学生须全程在企业完成，并采用校/企双导师制进行具体指导。

2、《机电系统创新实践》需对接三门专业课程：微机原理与接口技术、机电传动及电气控制、液压与气压传动，学生分方向、分组按照 CDIO 模式组织教学运行，4-5 人/组为宜，贯穿整个第六学期。

3、《专业综合独立授课实验》设置有 4 个综合性/设计性实验项目，主要跟目前企业中新技术的应用相对接，如机器人技术、数控技术、自动化技术、单片机技术等。每个实验项目均为 8 学时，重点培养学生的工程思维方法和综合实践能力。

5. 第二课堂：要求修满 6 学分

第二课堂活动是人才培养的重要环节，在培养学生创业意识、创新精神和实践能力，提高学生自主学习能力、组织活动能力、专业素养等方面发挥着重要作用。

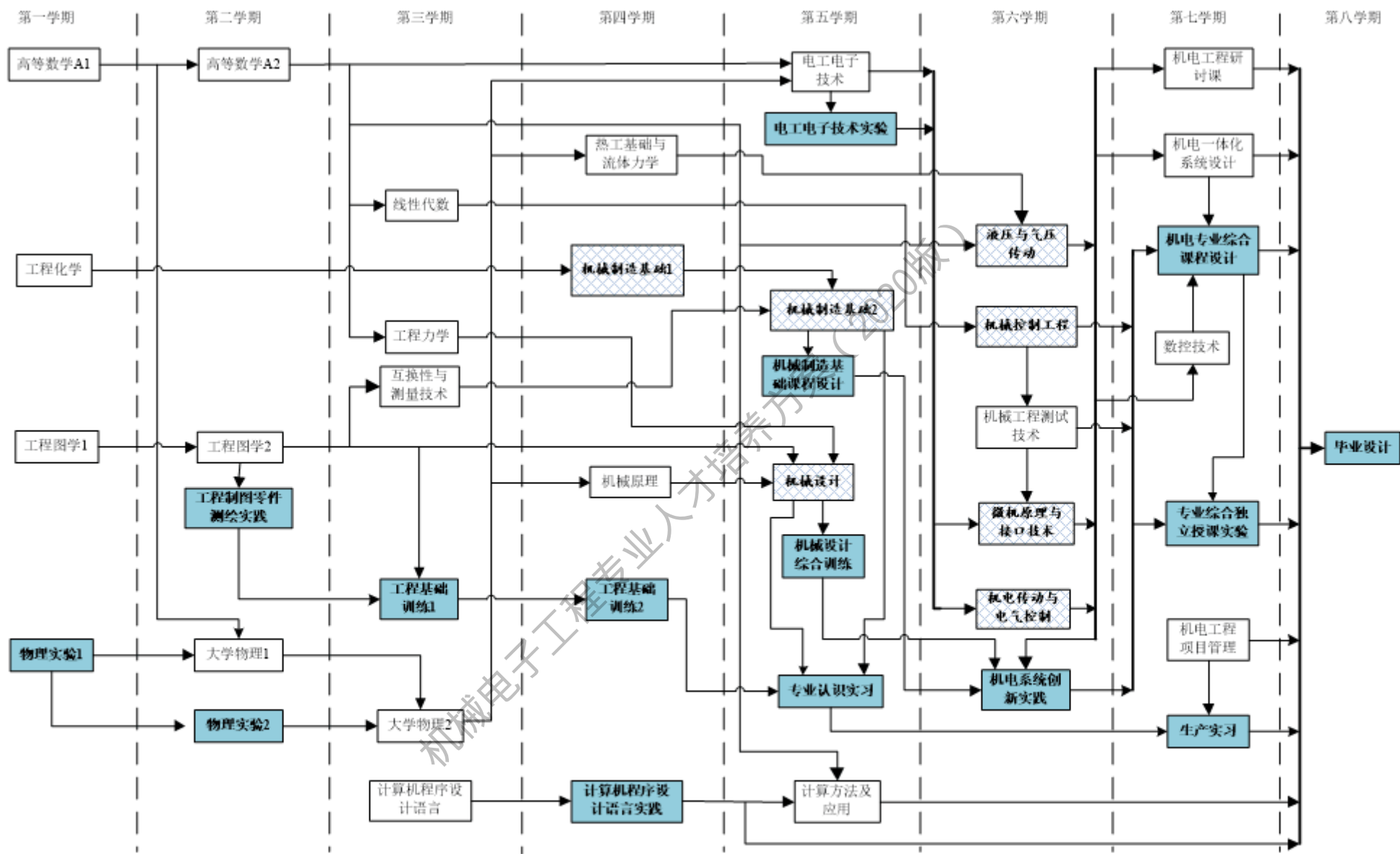
第二课堂项目分为创新研究活动、社会实践活动、人文艺术体育活动三类。学生在第二课堂满足 6 学分的同时，还应满足以下基本要求：

在创新活动研究方面，至少参加 1 个创新创业训练项目或创新性开放选修实验或教师科研课题，至少参加 1 次学科竞赛、1 个科技社团活动；在社会实践活动方面，至少参加 1 次社会实践；在人文艺术体育活动方面，平均每学期至少听 1 次高质量的学术讲座、阅读 1 本书（四学年中至少阅读 1 本中国优秀传统文化方面的书籍）。

学生参加第二课堂活动的成绩评定采用等级记分制，根据学生参加活动项目的对应累计分值确定总评成绩。学生参加第二课堂活动评定成绩以“实践能力与素质拓展”的科目名称记入学生成绩档案。成绩及格及以上者获得相应学分。具体详见《江苏科技大学本科培养方案第二课堂要求选修学分评定管理办法》（江科大校〔2013〕199 号）。

七、主要课程图谱

本专业课程主要关系结构图见下页。



备注：1) 带底色的方框表示主要实践性环节
 2) 带斜线底纹的方框表示专业核心课程

机电专业2018培养方案主要课程图谱

八、课程类别学分学时统计

1. 按课程模块统计

课程类别		统计项目	要求修学 学分	占总要求 学分的比例	学 时
理 论 教 学	通识教育课程	必修	66.5	37.57%	1164
		选修	10	5.65%	160
		小计	76.5	43.22%	1324
	学科基础课程	必修	32.5	18.36%	520
		选修	1.5	0.85%	24
		小计	34	19.21%	544
	专业课程	必修	17.5	9.89%	280
		选修	4.5	2.54%	72
		小计	22	12.43%	352
	合 计			132.5	74.86%
集中实践性环节 (含不以周安排的独立实验)		必修	38.5	21.75%	160+33.5W
第二课堂		选修	6	3.39%	6 W
总 计			177	100%	

注：必修课共计要求修满 155 学分，选修课共计要求修满 22 学分。

2. 按课程类型统计

数学与自然科学类课程共计 27 学分，占总学分比例为 15.25%

工程基础、专业基础、专业类课程共计 55 学分，占总学分比例为 31.07%

工程实践与毕业设计共计 35.5 学分，占总学分比例为 20.06%

人文社会科学类课程共计 29 学分，占总学分比例为 16.38%

第二课堂 6 学分，占总学分比例为 3.39%

其它共计 24.5 学分，占总学分比例为 13.84%

九、教学计划课程安排

专业教学计划课程安排表（见附表 3）

十、教学计划中学期教学周及学分分布

教学计划中学期周分配统计表

项 目 \ 学 期		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	
理论教学(含课内实验、上机及不以周安排的实验、实训)		15W	18W	17W	16W	15W	16W	15W	1W	113W
以周安排的集中实践性环节	计算机程序设计实践(VC++)				1W					1W
	军事技能训练	3W								3W
	公益劳动				1W					1W
	工程基础训练(金工)			2W	1W					3W
	工程制图零件测绘实践		1W							1W
	专业认识实习					1W				1W
	机械设计综合训练					2W				2W
	机械制造基础课程设计					1W				1W
	机电系统创新实践						2.5W			2.5W
	机电专业综合课程设计							2W		2W
	生产实习							2W		2W
毕业设计								14W	14W	
考试 / 毕业教育		1W	1W	1W	1W	1W	1.5W	1W	3W	10.5W
学期周数总计		19W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	18W	157W

教学计划中学期学分分配表

学 期 \ 教学环节		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	
理论教学 (含课内实验、上机、实践)		22.5	26.8	22.5	20.3	17	18.2	11	0.2	138.5
集中实践教学环节		3.3	2.5	2.3	2	6.7	3.5	6.2	12	38.5
总 计		25.8	29.3	24.8	22.3	23.7	21.7	17.2	12.2	177

注：通识教育公选课 10 学分和第二课堂 6 学分在 1-6 学期按 2.5 学分、第 7 学期按 1 学分计入，分别计入“理论教学”中。

专业负责人：唐炜

院 长：唐文献

附表1 支撑毕业要求达成的课程及教学环节

毕业要求	指标点	支撑课程及教学环节	权重	备注
1、工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业 知识，并能将其运用于解决机械电子工程领域的复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、工程基础的语言工具用于工程问题的表述。	高等数学（A1、A2）	0.3	
		概率论与数理统计	0.2	
		大学物理（1、2）	0.3	
		工程图学（1、2）	0.2	
	1.2 能针对力学、电学中的具体对象建立数学模型并求解。	线性代数	0.2	
		工程力学	0.3	
		电工电子技术	0.5	
	1.3 能将相关工程基础理论用于推演、分析机械工程领域内的工程问题。	计算方法及应用	0.1	
		机械原理	0.1	
		机械设计	0.2	
		机械制造基础 1	0.3	
		热工基础与流体力学	0.3	
	1.4 能将相关专业知识和数学模型方法，用于机械电子工程领域复杂工程问题的分析与综合。	机械控制工程基础	0.4	
		机械工程测试技术	0.3	
		液压与气压传动	0.3	
	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、并通过文献研究分析机械电子工程领域的复	2.1 能运用工程基本科学原理，识别、判断工程问题中的关键环节。	电工电子技术	0.5
机械制造基础 1			0.2	
机械制造基础 2			0.3	

杂工程问题,以获得有效结论。	2.2 能运用学科基础知识,基于相关科学原理和数学模型方法,准确表达机械工程领域的工程问题。	机械原理	0.2	
		机械设计	0.3	
		机械控制工程基础	0.3	
		热工基础与流体力学	0.2	
	2.3 能通过文献研究分析机械电子工程领域复杂工程问题的实质,并考虑主要影响因素,以获得有效结论。	微机原理与接口技术	0.3	
		机电传动及电气控制	0.3	
		液压与气压传动	0.2	
3、设计/开发解决方案: 在考虑安全与健康、法律法规与相关标准以及社会、文化、环境等制约因素的前提下,能够针对机械电子工程领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的机电产品、系统、单元(部件),并能够在设计过程中体现创新意识。	3.1 掌握机电工程设计或产品开发的主要流程、基本设计/开发方法和技术,分析影响设计目标和技术方案的各种因素。	机电专业综合课程设计	0.2	
		机电传动及电气控制	0.2	
		液压与气压传动	0.2	
		机电一体化系统设计	0.3	
	3.2 能针对机电工程设计或产品开发,合理拟定技术方案,设计满足特定需求的产品、系统、单元(部件),并能够在设计过程中体现创新意识。	毕业设计	0.3	
		微机原理与接口技术	0.2	
		机械设计综合训练	0.3	
		机械制造基础课程设计	0.2	
	3.3 在机械电子工程领域复杂工程问题解决过程中,能够综合考虑安全、健康、法律、文化以及环境等制约因素。	机电专业综合课程设计	0.3	
		工程导论	0.3	
机电工程研讨课		0.3		
4、研究:能够基于科学原理并采用科学方法对机械电子工程领域的复杂工程问题进行研究,包括调查分析、理论分析、	4.1 能基于科学原理,通过文献研究或相关方法,调研和分析机械电子工程领域复杂工程问题的解决方案。	生产实习	0.4	
		机械工程测试技术	0.3	
		热工基础与流体力学	0.2	
		物理实验(1、2)	0.3	

数据分析与实验验证,并通过信息综合得到合理有效的结论。		电工电子技术实验	0.2	
	4.2 能根据工程问题的特点,选择可行的研究路线,并在相关理论分析的基础上,设计合理的实验方案,构建实验系统。	机电一体化系统设计	0.2	
		数控技术	0.2	
		专业综合独立授课实验	0.6	
	4.3 能安全地开展实验,正确地采集实验数据,并对实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。	机械制造基础实验	0.2	
		机电控制基础实验	0.3	
专业综合独立授课实验		0.5		
5、使用现代工具:能够针对机械电子工程领域的复杂工程问题,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 熟悉机械电子工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、编程语言、工程工具和模拟软件的基本功能和使用方法,并理解其局限性。	计算机程序设计语言(VC++)	0.3	
		工程图学 2	0.3	
		机械制造基础 2	0.2	
		计算机程序设计实践(VC++)	0.2	
	5.2 能选择与使用恰当的仪器、工程工具和专业仿真软件,对机械电子工程领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。	机械控制工程基础	0.2	
		机械工程测试技术	0.2	
		数控技术	0.3	
		机械设计综合训练	0.3	
	5.3 能针对机械电子工程领域的复杂工程问题,开发或选用满足特定需求的现代工具,模拟和预测专业问题,并能够分析其局限性。	微机原理与接口技术	0.3	
		机电传动及电气控制	0.3	
		专业综合独立授课实验	0.2	
		毕业设计	0.2	
	6、工程与社会:能够基于机械电子工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社	6.1 知晓机械电子工程领域的相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。	思想道德修养与法律基础	0.3
工程基础训练(金工 1、2)			0.3	
专业认识实习			0.4	

会、健康、安全、法律以及文化造成的影响，并理解应承担的责任。	6.2 在机械电子工程领域复杂工程问题的解决过程中，能分析和评价其对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	互换性与测量技术基础	0.2	
		形势与政策实践（1-4）	0.3	
		生产实习	0.5	
7、环境和可持续发展：能够针对机械电子工程领域的复杂工程问题，理解和评价其工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	工程化学	0.6	
		机械制造基础 2	0.4	
	7.2 能站在环境保护和可持续发展的角度，针对机械电子工程领域复杂工程问题，理解和评价有关工程实践可能对环境和社会所造成的损害和隐患。	机电工程学科前沿	0.5	
		毕业设计	0.5	
8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械电子工程实践中理解并遵守职业道德规范，履行责任。	8.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	马克思主义基本原理	0.2	
		中国近现代史纲要	0.3	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1、2）	0.3	
		形势与政策（1-4）	0.2	
	8.2 理解工程师对公众的安全、健康以及环境保护的社会责任，能在机械电子工程实践中自觉遵守职业道德和规范，并履行责任。	职业生涯规划及就业指导	0.3	
		工程基础训练(金工 1、2)	0.4	
9、个人和团队：能够在多学科背景下的团队中，理解并承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 正确理解个人与团队的关系，能在团队中独立或合作开展工作。	体育（1-4）	0.1	
		军事理论	0.2	
		军事技能训练	0.4	
		机电专业综合课程设计	0.3	
	9.2 具有一定的组织、协调和管理才能，能在多学科背景下的团队中与其他学科成员有效沟通、合作共事。	工程项目管理基础	0.2	
		机电系统创新实践	0.3	
		第二课堂	0.5	

10、沟通：能够就机械电子工程领域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，包括书面报告、口头表达和网络媒体等方式；掌握一门外语，并具备一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。	10.1 针对机械电子工程领域复杂工程问题，能够通过项目汇报、工程图纸、技术报告、网络媒体等多种表达形式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行及社会公众交流的差异性。	工程制图零件测绘实践	0.2	
		机械设计综合训练	0.3	
		第二课堂	0.2	
		毕业设计	0.3	
	10.2 关注机械电子工程专业领域的国内外发展现状和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能就专业问题，在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。	大学英语（1-4）	0.4	
		机电工程学科前沿	0.2	
毕业设计		0.4		
11、项目管理：理解并掌握机械电子工程领域涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能够应用于多学科环境下的工程实践中。	11.1 熟悉机电工程及产品全周期、全流程的成本构成，掌握机电工程项目中涉及的管理学基本原理与经济决策方法。	机电工程研讨课	0.3	
		工程项目管理基础	0.4	
		生产实习	0.3	
	11.2 能在多学科环境下，在机电工程及产品的设计开发解决方案的过程中，综合运用工程管理与经济决策方法。	工程项目管理基础	0.3	
		机电系统创新实践	0.3	
		毕业设计	0.4	
12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，以及不断学习和适应发展的能力。	12.1 能正确认识持续不断学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。	心理健康教育	0.3	
		创业基础	0.4	
		工程导论	0.3	
	12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。	机电系统创新实践	0.3	
		机械制造基础课程设计	0.2	
		第二课堂	0.5	

附表2：课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

序号	支撑课程及教学环节	1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
1	马克思主义基本原理																					0.2									
2	中国近现代史纲要																					0.3									
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1、2)																					0.3									
4	思想道德修养与法律基础																	0.3													
5	形势与政策(1-4)																					0.2									
6	高等数学(A1、A2)	0.3																													
7	线性代数		0.2																												
8	概率论与数理统计	0.2																													
9	大学物理(1、2)	0.3																													
10	计算机程序设计语言(VC++)														0.3																
11	大学英语(1-4)																									0.4					
12	体育(1-4)																							0.1							
13	心理健康教育																													0.3	
14	职业生涯规划及就业指导																					0.3									
15	创业基础																													0.4	
16	军事理论																							0.2							
17	工程导论										0.3																			0.3	
18	计算方法及应用			0.1																											
19	工程图学1	0.1																													
20	工程图学2	0.1													0.3																
21	工程力学		0.3																												
22	工程化学																			0.6											

序号	支撑课程及教学环节	1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
23	电工电子技术		0.5			0.5																									
24	互换性与测量技术基础																	0.2													
25	机械原理			0.1			0.2																								
26	机械设计			0.2			0.3																								
27	机械制造基础1			0.3		0.2																									
28	机械制造基础2					0.3								0.2						0.4											
29	机械控制工程基础				0.4		0.3								0.2																
30	机械工程测试技术				0.3						0.3				0.2																
31	热工基础与流体力学			0.3			0.2					0.2																			
32	微机原理与接口技术							0.3		0.2						0.3															
33	机电传动及电气控制							0.3	0.2							0.3															
34	液压与气压传动				0.3			0.2	0.2																						
35	机电一体化系统设计									0.3			0.2																		
36	数控技术											0.2			0.3																
37	机电工程学科前沿																			0.5						0.2					
38	机电工程研讨课										0.3																0.3				
39	工程项目管理基础																						0.2				0.4	0.3			
40	物理实验（1、2）											0.3																			
41	形势与政策实践（1-4）																		0.3												
42	计算机程序设计实践(VC++)													0.2																	
43	军事技能训练																						0.4								
44	工程基础训练（金工1、2）																0.3					0.4									
45	电工电子技术实验											0.2																			
46	机械制造基础实验												0.2																		

序号	支撑课程 及教学环节	1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发 解决方案			4.研究			5.使用工具			6.工程 与社会		7.环境 与可持 续发展		8.职业规范		9.个人 与团队		10.沟通		11.项目 管理		12.终身 学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
47	机电控制基础实验													0.3																	
48	工程制图零件测绘实践																									0.2					
49	专业认识实习*																	0.4					0.3								
50	机械设计综合训练									0.3						0.3										0.3					
51	机械制造基础课程设计									0.2																					0.2
52	机电专业综合课程设计							0.2		0.3													0.3								
53	机电系统创新实践																								0.3				0.3		0.3
54	专业综合独立授课实验												0.6	0.5			0.2														
55	生产实习*										0.4								0.5									0.3			
56	毕业设计								0.3								0.2				0.5					0.3	0.4		0.4		
57	第二课堂（按学校指定项目修学）																							0.5	0.2						0.5

附表3

指导性专业教学计划课程安排表

专业：机械电子工程2020

课程类别	课程性质及要求学分	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中				开课学期	
						授课学时	实验学时	上机学时	实践学时		
学 科 基 础 课 程	必 修 32.5	02030091a	工程图学1	2	32	26			6	1	
		02050003b	工程图学2	3.5	56	32			24	2	
		01010095a	工程力学	4	64	58	6			3	
		32030034a	工程化学	2	32	28	4			1	
		03040013a	电工电子技术	4	64	64				5	
		02010023b	互换性与测量技术基础	1.5	24	20	4			3	
		02010074a	机械原理	3	48	42	6			4	
		02010053a	机械设计	3	48	40	8			5	
		02040004a	机械制造基础1	1.5	24	24				4	
		02040005a	机械制造基础2	2	32	32				5	
		02020204a	机械控制工程基础	2	32	32				6	
		02020208b	机械工程测试技术	1.5	24	24				6	
		02010441b	热工基础与流体力学	2.5	40	30	10			4	
			小 计		32.5	520	452	38		30	
		34	选 修 1.5	5 选 1	02010442b	船舶辅机概论	1.5	24	24		
02030184b	工程有限元与ANSYS				1.5	24	20		4	5	
02010443b	三维CAD及仿真技术				1.5	24	20		4	5	
02020209b	机械人工智能技术				1.5	24	24			5	
02030024b	工业设计基础				1.5	24	24			5	
	小 计					1.5	24				
专 业 课	必 修 17.5	02020205a	微机原理与接口技术	4	64	58	6		6		
		02020237a	机电传动及电气控制	4	64	56	8		6		
		02010155a	液压与气压传动	2.5	40	34	6		6		
		02020210b	机电一体化系统设计	1.5	24	20	4		7		
		02010139a	数控技术	2	32	26	6		7		
		02010264b	机电工程研讨课	1	16	16			7		
		04010357b	工程项目管理基础	1.5	24	24			6		
		02020212b	机电工程学科前沿	1	16	16			7		
			小 计		17.5	280	250	30			
22	选 修 4	1	02020213b	机器人建模控制及视觉	3	48	40	8		7	
			02020214b	数控系统及故障诊断	3	48	40	8		7	
			02020215b	计算机控制及网络通信	3	48	40	8		7	
			02020216b	流体机械及过程控制	3	48	40	8		7	
	修 5	讲	02010152b	液压伺服系统	1.5	24	24			7	
			02020238b	电子设计自动化技术	1.5	24	16	8		7	
			02020218b	机电工程专业英语	1.5	24	24			7	

附表3

指导性专业教学计划课程安排表

专业：机械电子工程2020

课程类别	课程性质及要求学分		课程编号	课程名称	学分	总学时	其中				开课学期	
							授课学时	实验学时	上机学时	实践学时		
	4.5	1	03010081b	船舶自动化系统	1.5	24	24				7	
			02020219b	智能控制技术概论	1.5	24	20	4			7	
			小 计		4.5	72						
集中实践性教学环节 38.5	必修 36.5	通识教育 6.5	05020061b	物理实验1	1	16		16			1	
			05020021b	物理实验2	1.5	24		24			2	
			09000012b	形势与政策实践1	0.3	8					8	1
			09000014b	形势与政策实践2	0.3	8					8	3
			09000016b	形势与政策实践3	0.2	8					8	5
			09000018b	形势与政策实践4	0.2	8					8	7
			19010113b	计算机程序设计实践(VC++)	1	1W				1W		4
			14000013b	军事技能训练	2	3W					3W	1
			学科基础 7.5	75010001b	工程基础训练(金工)1	2	2W				2W	3
		75010004b		工程基础训练(金工)2	1	1W				1W	4	
		03100003b		电工电子技术实验	1.5	24		24				5
		02040006b		机械制造基础实验	1	16		16				5
		02020220b		机电控制基础实验	1	16		16				6
		02010347b		工程制图零件测绘实践	1	1W					1W	2
			专业 22.5	02020221b	专业认识实习*	1	1W				1W	5
		02010067b		机械设计综合训练	2	2W					2W	5
	02010090b	机械制造基础课程设计		1	1W					1W	5	
	02020222b	机电专业综合课程设计		2	2W					2W	7	
	02020223b	毕业设计		12	14W					14W	8	
	02020239b	机电系统创新实践		2.5	2.5W					2.5W	6	
	02020225b	专业综合独立授课实验		2	32		32				7	
		选修 2	2 选 1	02020226b	生产实习*	2	2W				2W	7
	02020240b			生产实习* (卓越班)	2	6W					6W	7
				小 计		38.5	160+33.5 W		128	1W	32+32.5 W	
	第二课堂	选修 6.0		按学校指定项目修学								
	公益劳动	选修		按学校指定项目修学								

说明：1. 第7学期上半学期以集中理论课程教学为主，下半学期以实践环节教学为主。

2. 集中实践性教学环节名称后标“*”者，为企业化实践或社会实践性教学环节。