

厦门大学嘉庚学院机械电子工程专业人才培养方案（080204）

（2021年）

一、培养目标

在“新工科”发展与要求背景下，结合工程教育认证要求，目标导向。坚持知行合一，立德树人，以机械工程大类培养为基础，以机电一体化系统知识体系为依托，以自动控制、机器人学科融合为特色，着力培育适应机械电子工程技术发展需要，适应国家与地方的现代化产业、社会发展需求的机电一体化方面高素质、应用型、复合型、创新型人才；培养从事机械电子工程（如机器人、3D打印、无人机等）的计划、研究、设计、制造、开发应用和技术管理等工作的高级专门技术人才；也可以为进一步深造、攻读本专业或相关专业硕士学位打下可靠基础的后备人才。

二、培养规格

1. 素质要求

- 1.1 具有健康的体魄、健全的人格和高尚的品德，较强的环境适应能力，并具有良好的人际沟通能力；
- 1.2 树立良好的世界观、人生观和价值观，具有良好的公民意识和社会责任感；
- 1.3 具有良好的心理素质和团队合作精神；
- 1.4 具有良好的政治素养和人文与科学素养。

2. 能力要求

- 2.1 具有数学、自然科学和机械工程科学的应用能力；
- 2.2 具有制定实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力；
- 2.3 具有对机电问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力；
- 2.4 具有在多学科团队中发挥作用的能力和人际交流能力；
- 2.5 具有机械电子工程的系统开发设计、技术改造升级等方面的综合专业能力；
- 2.6 具有一定的专业技术服务(包括产品销售、产品管理、技术咨询)能力；
- 2.7 具有终身学习能力，能通过机电一体化知识的学习去理解，评价机械工程大学科范围内的实践活动对世界和社会的影响。

3. 知识要求

- 3.1 具备良好的人文与科学基础知识，全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的计算机运用能力，具有良好的军事基础知识；
- 3.2 掌握本专业所需的高等数学、工程力学、工程图学、计算机技术等基础知识，并能初步应用于在现代机械制造产品设计中；
- 3.3 掌握本专业机、电、计算机三位一体的宽广的技术理论和基础知识，主要有机械设计基础、机械制造基础、控制理论与技术、传感与检测技术、机电系统设计与控制等方面的专业知识。

三、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

四、学分说明：毕业最低总学分160。

五、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
技能教育模块	技能必修课	22	11	11	480	178	302	6	6	6	4					
	计算机基础	1	1		32	18	14	1+1								
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2								
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2							
	大学英语 III	3	2	1	64	32	32			2+2						
	大学英语 IV	3	2	1	64	32	32				2+2					
	军事训练	1		1	3周		3周	3周								
	体育 I	1		1	32		32	2								
	体育 II	1		1	32		32		2							
	体育 III	1		1	32		32			2						
	体育 IV	1		1	32		32				2					
	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16		1+1							
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16			1+1						
	技能选修课	8	4	4	128	64	64				4		4			
技能选修课	技能选修课课程详见每学期开课计划。学生修满要求学分即可。 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定认可为技能选修课学分。 鼓励学生选修各专业开设的融合双创教育的实训实践类课程。															
通识教育模块	通识必修课	22	17	5	416	304	112	6	3	3		8			2	
	《形势与政策》	每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定2学分。														
	军事理论	2	2		32	32		2								
	大学语文	2	2		32	32					2					
	大学生心理健康教育	1	1		16	16		1								
	思想道德与法治	2	2		32	32		2								
	思想道德与法治实践	1		1	16		16	1								
	中国近现代史纲要	2	2		32	32			2							
	中国近现代史纲要实践	1		1	16		16		1							
	马克思主义基本原理	2	2		32	32				2						
	马克思主义基本原理实践	1		1	16		16			1						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32						2				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32						2				
	《概论》实践	2		2	64		64					4				
形势与政策	2	2		64	64									2		
通识选修课	10	8	2	192	128	64			2		2	4	2			
通识选修课	通识选修课课程详见每学期开课计划。 修读要求： 1. “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。 2. “社会科学类”中包含《国家安全教育》课程、“四史”课程组和“社会科学类”课程组；其中《国家安全教育》课程和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》课程须修读合格。 3. “自然科学类”至少修读2学分。															
国家安全教育	1	1		16	16							2				

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	1	1		16	16						2			
专业必修课	专业必修课	48	39	9	900	632	268	12	13	12	8	3			
	学科平台课	29	24	5	544	392	152	11	11	7					
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4							
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4						
	线性代数(A)	3	3		48	48				3					
	普通物理学(A)	4	4		64	64			4						
	普通物理学实验	1		1	32	2	30		2						
	机械工程概论	1		1	16		16	1							
	工程图学与互换性测量 I	3	2	1	64	32	32	2+2							
	工程图学与互换性测量 II	2	1	1	56	22	34		1+2						
	程序设计基础(C语言)	3	2	1	64	32	32	2+2							
	工程力学(A)	4	4		72	64	8			4					
	专业必修课	19	15	4	356	240	116	1	2	5	8	3			
	机械设计基础(机电)	4	4		64	64					4				
	机械设计综合实验	1		1	16		16				1				
	机械工程材料	2	2		40	32	8		2						
	电工与电子技术	4	4		64	64				4					
	电工与电子技术实验	1		1	32		32			2					
	传感器与检测技术(A)	3	2	1	60	32	28				2+2				
	机械工程创新实践	1		1	32		32	2							
	机械制造工艺学	3	3		48	48						3			
	专业选修课	34	26	8	652	412	240				6	11	13	4	
	修读要求： 1. 要求大学期间修读专业选修课共34学分。 2. 本专业学科不分方向但分模块，共计5个模块。 3. 专业共选模块为我院所有专业均可选模块，建议每位学生选择此模块学分不低于9学分。 4. 课程组A为机械设计模块，课程组B为自动控制模块，建议至少修读18学分。深造模块供有深造意愿的学生选修，获得的学分可以抵其他专业选修模块的课程学分。创新创业实践模块为鼓励学生在相关领域内综合能力提升的课程，获得的学分可以抵其他专业选修模块的课程学分，均无强制性选修要求。														
专业共选模块															
计算机辅助设计基础	2	1	1	48	16	32				1+2					
单片机原理与应用(B)	3	2	1	64	32	32				2+2					
可编程控制器应用	3	2	1	64	32	32					2+2				
科技文献检索	2	1	1	32	16	16						1+1			
大学化学	2	2		32	32						2				
生命科学导论	2	2		32	32							2			
概率统计(理工类)(A)	3	3		48	48							3			
复变函数与积分变换(A)	3	3		48	48					3					
课程组A——机械设计模块															
液压与气压传动(A)	3	3		54	48	6					3				
数控技术与实践	3	2	1	64	32	32					2+2				
专业															

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
教育模块	机械电子工程专业英语	2	2		32	32							2			
	机械制造工艺学课程设计	1		1	32		32					2				
	产品造型基础(机电)	3	2	1	48	32	16				2+1					
	机械与机构创新设计	2	2		32	32								2		
	机械制造装备设计	3	3		48	48							3			
	机器人应用基础	3	3		54	48	6					3				
	机器人组装实习	1		1	32		32						2			
	机电一体化系统设计	3	3		48	48								3		
	电工技能实习(B)	2		2	52	4	48						3			
	课程组B——自动控制模块															
		机电传动控制	3	3		48	48						3			
		机械控制工程	3	3		48	48						3			
		MATLAB及控制系统仿真实验	1		1	24		24				2				
		运动控制基础	2	2		32	32				2					
		3D打印技术	3	3		48	48					3				
		无人机设计基础(A)	4	3	1	72	48	24					3+2			
		无人机控制应用与仿真	3	2	1	64	32	32						2+2		
		过程控制	3	3		48	48							3		
		工业组态及应用	2	2		32	32								2	
		工业网络与通信	3	2	1	52	32	20						2+1		
		变频器应用	1	1		16	16						1			
		电子课程设计	1		1	32		32				2				
	深造模块															
		微机原理与接口技术	3	2	1	52	32	20						2+2		
		模拟电子技术(机电)	3	3		48	48							3		
		数字电子技术(机电)	3	3		48	48							3		
		动力学基础	2	2		32	32					2				
		工程流体力学	4	4		64	64								4	
	创新创业实践模块															
		机械创新设计与制作	2		2	64		64						4		
		机电一体化创新设计与制作	2		2	64		64						4		
		机电类产品商业营销实践	2		2	64		64					4			
	电子信息创新设计与制作	2		2	64		64							4		
实习与实践	实习与实践	16		16	30周+32	8	30周+24		1		1		1		13	
	劳动教育	1		1	32	8	24								2	
	教学实践 I :3D打印技术实训	1		1	2周		2周		2周							
	教学实践 II :机械设计课程设计	1		1	2周		2周				2周					
	教学实践 III :机电一体化综合设计(含电子、单片机、传感器、机械)	1		1	2周		2周						2周			
	毕业实习(机电)	4		4	8周		8周								8周	
	毕业论文/设计(机电)	8		8	16周		16周								16周	

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
学分、学时总计及学分学期分布		160	105	55	2800	1726	1074	24	23	23	23	24	22	6	15

学期教学活动安排情况

项目周数 学年学期		课程 教学周	实践 教学周	军事 训练	复习 考试周	毕业 实习	毕业论文(设计)及答辩	教研活 动周	合计
一	1	16		(3)	2			1	19
	2	16	2		2			1	21
二	3	16			2			1	19
	4	16	2		2			1	21
三	5	16			2			1	19
	6	16	2		2			1	21
四	7	16			2		(12)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(12)	8	158

备注：教研活动周于期末考试后进行，学生不需参与。

培养规格实现矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格													
		素质要求				能力要求							知识要求		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3
技能必修课	计算机基础					√	√	√					√	√	
	大学英语 I						√		√				√		
	大学英语 II						√		√				√		
	大学英语 III						√		√				√		
	大学英语 IV						√		√				√		
	军事训练	√		√	√										
	体育 I	√		√	√										
	体育 II	√		√	√										
	体育 III	√		√	√										
	体育 IV	√		√	√										
	生涯规划-探索与管理		√												
创新与创业基础							√	√				√			
通识必修课	军事理论	√		√	√										
	大学语文	√			√	√			√				√		
	大学生心理健康教育	√	√	√									√		
	思想道德与法治	√	√	√					√				√		
	思想道德与法治实践	√	√	√					√				√		
	中国近现代史纲要	√	√	√					√				√		
	中国近现代史纲要实践	√	√	√					√				√		
	马克思主义基本原理		√	√					√				√		
	马克思主义基本原理实践		√	√					√				√		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		√	√					√				√		
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		√	√					√				√		
	《概论》实践		√	√					√				√		
	形势与政策	√	√	√					√		√		√		
通识选修课	国家安全教育	√	√	√				√				√			
	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	√	√	√				√				√			
专业必修课	高等数学(A) I					√	√	√				√		√	
	高等数学(A) II					√	√	√				√		√	
	线性代数(A)					√						√		√	
	普通物理学(A)					√						√		√	√
	普通物理学实验					√						√		√	√
	机械工程概论		√	√								√		√	√
	工程图学与互换性测量 I		√	√		√				√	√	√		√	√
	工程图学与互换性测量 II		√	√		√				√	√	√		√	√
	程序设计基础(C语言)		√	√		√				√	√	√		√	√

课程类别	课程名称	培养规格													
		素质要求				能力要求							知识要求		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3
专业必修课	工程力学(A)		√	√		√				√	√	√		√	√
	机械设计基础(机电)		√	√						√	√	√			√
	机械设计综合试验		√	√			√			√	√	√		√	√
	机械工程材料		√	√		√				√	√	√		√	√
	电子与电子技术		√	√		√				√	√	√		√	√
	电工与电子技术实验		√	√		√	√			√	√	√		√	√
	传感器与检测技术(A)		√	√			√			√	√	√		√	√
	机械工程创新实践		√	√		√	√			√	√	√			√
	机械制造工艺学		√	√		√	√			√	√	√		√	√
专业选修课	计算机辅助设计基础					√		√		√		√			√
	单片机原理与应用(B)					√				√	√	√		√	√
	可编程控制器应用					√	√			√		√		√	√
	科技文献检索										√	√			
	大学化学		√	√	√	√							√		
	生命科学导论		√	√	√	√							√		
	概率统计(理工类)(A)					√							√		
	复变函数与积分变换(A)					√							√		
	液压与气压传动(A)					√				√	√	√		√	√
	数控技术与实践					√	√				√	√		√	√
	机械电子工程专业英语					√				√	√	√		√	√
	机械制造工艺学课程设计					√					√	√		√	√
	产品造型基础(机电)							√			√	√		√	√
	机械与机构创新设计					√					√	√		√	√
	机械制造装备设计					√	√				√	√		√	√
	机器人应用基础					√				√	√	√		√	√
	机器人组装实习	√			√	√					√	√		√	√
	机电一体化系统设计							√		√					√
	电工技能实习(B)					√					√	√		√	√
	机电传动控制					√	√			√	√	√		√	√
	机械控制工程					√				√	√	√		√	√
	MATLAB及控制系统仿真实验		√				√	√				√			√
	运动控制基础		√							√		√		√	√
	3D打印技术		√								√	√		√	√
	无人机设计基础(A)		√			√	√				√	√		√	√
	无人机控制应用与仿真		√			√					√	√		√	√
	过程控制		√			√	√			√		√		√	√
	工业组态及应用		√			√	√			√		√		√	√
	工业网络与通信		√			√	√			√		√		√	√
	变频器应用		√			√	√			√		√		√	√
电子课程设计		√			√					√	√		√	√	

课程类别	课程名称	培养规格														
		素质要求				能力要求							知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	
	微机原理与接口技术		√			√							√			
	模拟电子技术(机电)		√			√								√	√	
	数字电子技术(机电)		√			√								√	√	
	动力学基础		√			√								√	√	
	工程流体力学		√			√								√	√	
	机械创新设计与制作			√				√	√			√		√	√	
	机电一体化创新设计与制作			√				√	√			√		√	√	
	机电类产品商业营销实践			√				√	√			√		√	√	
	电子信息创新设计与制作			√				√	√			√		√	√	
实习与实践	劳动教育	√	√	√				√	√			√		√	√	
	教学实践 I :3D打印技术实训			√				√	√			√		√	√	
	教学实践 II :机械设计课程设计			√				√	√			√		√	√	
	教学实践 III:机电一体化综合设计(含电子、单片机、传感器、机械)			√				√	√			√		√	√	
	毕业实习(机电)	√	√	√				√	√			√		√	√	
	毕业设计(机电)	√	√	√				√	√			√		√	√	