

厦门大学嘉庚学院机械设计制造及其自动化专业人才培养方案（080202）

（2021年）

一、培养目标

本专业在“新工科”背景下，结合IEET工程教育认证和专业类教学质量标准的要求，坚持知行合一，立德树人，以机械工程大类培养为基础，培养面向未来，具备良好的身体素质，良好的人文与科学素养，具备终身学习能力、实践创新能力，具有团队合作精神的、掌握先进机械设计、机械制造以及机械自动化基础理论和专业知识，掌握信息化计算机化技术基础知识，能在现代机械产品制造部门和设备应用部门从事现代机械系统设计、制造、产品研发和创新、设备运行管理和维护等工作的应用型、复合型、创新型人才，并为进一步深造、攻读本专业或相关专业硕士学位打下坚实的基础。

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；
- 1.2 具有良好的政治素养和人文社会科学素养；
- 1.3 具有良好的公民意识、工程伦理和职业道德；
- 1.4 具有良好的心理素质和团队合作精神；
- 1.5 具有社会责任、国际前瞻视野和可持续发展的意识。

2. 能力要求

- 2.1 具备一定的外语及工程语言的应用能力，能顺利地进行专业技术领域的沟通、表达和交流；
- 2.2 具备批判性思维能力和不断创新的能力，能运用专业理论与实践知识、创造性地分析和解决机械系统设计及制造领域的实际工程问题，能应用专业知识创造性地进行新领域或跨学科领域的研发或创新；
- 2.3 具有应用软、硬件进行实验设计以及分析、处理和解读实验数据的能力；
- 2.4 具备项目管理与外协能力，具有有效沟通和多领域整合与多层次合作的能力；
- 2.5 具有应对机械设计制造及其自动化专业技术快速变迁的自我持续学习的习惯和能力，能够理解和评价机械工程实践对世界和社会的影响。

3. 知识要求

- 3.1 掌握一定的人文社会科学知识；
- 3.2 掌握一门外语、计算机语言及计算机基础应用知识；
- 3.3 掌握从事本专业所必须的数学、自然科学类知识及工程力学、工程图学、计算机辅助设计及制造知识等专业基础知识；
- 3.4 掌握机械设计基础、机械工程材料、机械制造基础、电工与电子技术、单片机原理及应用、数字自动化制造基础等本专业机、电、计算机三位一体、宽广的技术理论；
- 3.5 掌握机械设计制造及其自动化专业制造或设计领域必要的专业知识；
- 3.6 掌握科学的文献检索方法，了解机械设计及制造领域的学科前沿和发展。

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	
技能教育模块	技能必修课	22	11	11	480	178	302	7	4	7	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				2	2	2	2		
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	6	2			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					
	大学语文	2	2		32	32						2				
形势与政策	2	2		64	64									2		
通识选修课	10	8	2	192	128	64					2	4	4			

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
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			
	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专	1	1		16	16					2				
专业必修课	专业必修课	45	38	7	840	616	224	11	16	8	7	3			
	学科平台课	25	20	5	472	328	144	11	11			3			
		机械工程概论	1		1	16		16	1						
		高等数学(A) I	4	4		64	64		4						
		工程图学与互换性测量 I	3	2	1	64	32	32	2+2						
		程序设计基础(C语言)	3	2	1	64	32	32	2+2						
		高等数学(A) II	4	4		64	64			4					
		工程图学与互换性测量 II	2	1	1	56	22	34		1+2					
		普通物理学(A)	4	4		64	64			4					
		普通物理学实验	1		1	32	2	30		2					
		线性代数(A)	3	3		48	48					3			
		专业必修课	20	18	2	368	288	80		5	8	7			
		理论力学	3	3		48	48			3					
		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				
		材料力学	3	3		56	48	8			3				
		单片机原理与应用(B)	3	2	1	64	32	32				2+2			
		机械设计基础(机电)	4	4		64	64				4				
		专业选修课	37	27	10	668	432	236			6	3	11	11	6
	修读要求： 1. 专业共选模块课程为我院所有专业学生均可选择的课程，建议该课程组课程修读学分总数不少于9学分。 2. 课程组A中课程均为专业主干课程，建议该课程组课程修读学分总数不少于10学分。 3. 课程组B、C和D课程组是根据学生自身的职业志向自由选择的课程模块。 4. 深造模块为鼓励有深造意愿的学生进行修读的课程模块，所获得的学分可以冲抵其他专业选修课模块课程的学分。 5. 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。														
	专业共选模块														
	概率统计(理工类)(A)	3	3		48	48				3					
	计算机辅助设计基础	2	1	1	48	16	32			1+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	
专业教育模块	科技文献检索	2	1	1	32	16	16			1+1						
	机械设计综合实验	1		1	16		16				1					
	传感器与检测技术(A)	3	2	1	60	32	28					2+1				
	生命科学导论	2	2		32	32					2					
	大学化学	2	2		32	32							2			
	可编程控制器应用	3	2	1	64	32	32						2+2			
	课程组A——专业核心课程模块															
		机械控制工程	3	3		48	48					3				
		液压与气压传动(A)	3	3		54	48	6					3			
		数控技术	3	2	1	48	32	16					2+1			
		机电传动控制	3	3		48	48						3			
		材料成型工艺	3	2	1	48	32	16					2+1			
		现代切削刀具	3	2	1	48	32	16					2+1			
		数控技术实训(A)	2		2	48		48						3		
		机械制造装备设计	3	3		48	48							3		
		液压与气压传动课程设计	1		1	32		32						2		
		机械制造工艺学	3	3		48	48							3		
	课程组B——专业技术基础课程模块															
	专业选修课	复变函数与积分变换(A)	3	3		48	48				3					
		产品造型基础(机电)	3	2	1	48	32	16			2+1					
		MATLAB及控制系统仿真实验	1		1	24		24				2				
		机械振动基础	2	2		32	32						2			
		机械结构有限元分析(A)	3	2	1	48	32	16						2+1		
		机械工程专业英语	2	2		32	32								2	
		产品形态设计(B)	2	2		32	24	8							2	
		机械与机构创新设计	2	2		32	32									2
		机械可靠性设计	3	2	1	48	32	16								2+1
		课程组C——专业机械设计课程模块														
		无人机设计基础(A)	4	3	1	72	48	24					3+2			
		机械系统设计	3	2	1	48	32	16					2+1			
		机械装备金属结构	3	3		48	48							3		
		工业机器人基础	3	3		48	48								3	
	机器人实践	1		1	32		32							2		
课程组D——机械制造技术课程模块																
	熔焊方法与设备	3	2	1	48	32	16					2+1				
	自动化制造系统	3	3		48	48							3			

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		
	机床故障诊断	2	1	1	32	16	16							1+1			
	冲压成型工艺与模具(A)	3	2	1	48	32	16							2+1			
	特种加工和精密加工	2	1	1	32	16	16								1+1		
	塑料成型工艺与模具	2	1	1	32	16	16								1+1		
	深造模块																
	数字电子技术(机电)	3	3		48	48									3		
	模拟电子技术(机电)	3	3		48	48									3		
	微机原理与接口技术	3	2	1	52	32	20									2+1	
	工程流体力学	4	4		64	64										4	
	工程热力学	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	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 :机械工程创新实践	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 :机械制造工艺学课程设计	1		1	2周		2周							2周			
	毕业实习(机自)	4		4	8周		8周									8周	
	毕业设计/论文(机自)	8		8	16周		16周									16周	
学分、学时总计及学分学期分布		160	105	55	2756	1730	1026	24	24	24	23	20	18	12	15		

学期教学活动安排情况

学年学期		项目周数		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
		1	2								
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	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
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		√	√	√	√		√		√		√					
	大学语文		√								√	√					
	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	机械工程概论			√	√	√		√		√	√						√
	高等数学(A) I								√		√			√			
	高等数学(A) II								√		√			√			
	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)							√	√				√				
	普通物理学(A)										√			√			
	普通物理学实验				√				√					√			
	线性代数(A)								√		√			√			
	理论力学			√				√	√		√			√			
	机械工程材料							√	√	√						√	
	电工与电子技术			√		√		√			√					√	

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	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
	电工与电子技术实验				√			√						√			
	材料力学			√			√	√	√				√				
	单片机原理与应用(B)						√	√		√				√			
	机械设计基础(机电)			√		√	√			√				√			
专业选修课	概率统计(理工类)(A)							√		√			√				
	计算机辅助设计基础					√							√				
	科技文献检索									√						√	
	机械设计综合实验						√	√						√		√	
	传感器与检测技术(A)						√	√						√			
	生命科学导论		√											√			
	大学化学		√											√			
	可编程控制器应用							√	√		√				√		
	机械控制工程							√			√				√		
	液压与气压传动(A)			√				√	√		√				√		
	数控技术			√				√	√		√					√	
	机电传动控制							√			√				√		
	材料成型工艺			√				√			√					√	
	现代切削刀具			√				√			√					√	
	数控技术实训(A)			√	√			√	√		√					√	
	机械制造装备设计			√				√			√					√	
	液压与气压传动课程设计							√			√				√	√	
	机械制造工艺学			√				√							√		
	复变函数与积分变换(A)								√		√			√			
	产品造型基础(机电)		√											√			
	MATLAB及控制系统仿真实验							√	√		√		√		√		
	机械振动基础			√				√			√			√			
	机械结构有限元分析(A)							√	√		√			√			
	机械工程专业英语					√	√	√			√		√				
	产品形态设计(B)		√											√			
	机械与机构创新设计			√				√	√		√			√		√	
	机械可靠性设计							√	√		√				√		
	无人机设计基础(A)							√						√			
	机械系统设计			√				√			√					√	
	机械装备金属结构			√				√			√					√	
	工业机器人基础			√				√			√					√	
	机器人实践				√			√	√		√					√	
熔焊方法与设备			√				√			√					√		
自动化制造系统			√				√			√					√		
机床故障诊断			√				√	√		√					√		
冲压成型工艺与模具(A)			√				√			√					√		
特种加工和精密加工			√				√			√					√		
塑料成型工艺与模具			√				√			√					√		

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	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	
	数字电子技术(机电)			√				√			√				√			
	模拟电子技术(机电)			√				√			√				√			
	微机原理与接口技术			√				√			√				√			
	工程流体力学							√			√			√				
	工程热力学							√			√			√				
	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 :机械工程创新实践				√		√	√	√				√	√			√	
	教学实践 II :机械设计课程设计			√			√	√			√			√	√		√	
	教学实践 III :机械制造工艺学课程设计			√			√	√			√			√		√	√	
	毕业实习(机自)			√	√	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√	
	毕业设计/论文(机自)			√		√	√	√			√		√	√	√	√	√	