机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案

(2013级)

一、基本学制

四年

二、培养目标

面向工业界，培养素质、知识、能力协调发展，系统地掌握机械设计、制造、自动化的基础理论、基本知识和基本技能，获得机械工程师素质和技能的基本训练，能在机械设计制造及其自动化领域内从事设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的应用型高级工程技术人才。

三、培养要求

- 1、具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及良好的语言文字表达能力。
- 2、掌握本专业所必需的技术基础理论知识，包括工程图学、力学、机械学、电工与电子技术、机械工程材料、机械设计工程学、机械制造基础、自动化基础等基础知识。
- 3、具有本专业必需的绘图、计算、测试、文献检索和工艺操作等基本技能，较强的计算机和外语应用能力。
- 4、完成机械工程师的基本训练，并具有本专业领域内某个专业方向所必要的专业知识，了解专业学科前沿及发展趋势。
- 5、具有市场经济及企业管理等基础知识及一定的组织管理能力。
- 6、具有较强的工程实践能力、自学能力和创新意识，具有初步的科学研究与科技开发能力。

四、主干学科及核心课程

1.主干学科: 机械工程、力学、计算机应用工程。

2.核心课程：机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、互换性与技术测量、电工与电子技术、液压与气动、机械制造工程原理、工程材料及成形技术、机电一体化系统设计、机器人与机器视觉技术、3D打印技术、数控加工与编程、精密加工与测量、模具设计与制造技术等。

五、毕业规定

本专业学生必须达到德育培育目标和大学生体育合格标准要求，修满规定学分的必修课、选修课及所有实践性教学环节，获得总学分194.5学分，其中理论教学119学分，实践教学60.5学分，课外学分15学分，方能毕业。

六、授予学位

工学学士

七、机械设计制造及其自动化专业课程设置及教学进程计划表

1. 理论教学课程设置及课时安排表

课程类别	专业方向	课程名称	学分	理论学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课学期及周数、周学时								开课单位	
								1	2	3	4	5	6	7	8		
								15	16	14	16	16	13	12	0		
通识教育课程		中国近现代史纲要	2	30			E	2									思政部
		大学计算机基础	2	22		14	T	4									计算机学院
		基础英语	6	93			E	3	3								外语系
		英语口语	2	31			T	1	1								外语系
		高等数学(A)	10	160			E	4	6								计算机学院
		体育(注4)	4	118			T	2	2	1	1	1	1				体育系
		C语言程序设计	4	32		32	E		4								计算机学院
		大学物理(B)	8	80	48		E		4	4							电智学院
		思想道德修养与法律基础	3	52			E		4								思政部
		马克思主义基本原理	2	44			E			3							思政部
		应用英语(A)	2	32			E			2							外语系

选修课合计	22	268	76	8										
课内实践	17.5	282												

注：1.E表示考试，T表示考查，*表示“双语教学”，△表示项目性课程，▲表示专业核心课程，■表示三小时以上大考试专业课程。

- “形势与政策”课，分课堂教学与专题讲座两种形式进行。1、6学期为全校性专题讲座，各8学时；
- “大学英语应用能力达标测试”分别在第3、4学期进行，由外语系提出4个项目，由学生选择其中2项进行自主课外学习，通过考核即可获得该学分；
- 体育课在学生第2、3学年时采用俱乐部课外活动模式教学：第2学年，学生每周锻炼3次，每次为1小时；第3学年，学生每周锻炼2次，每次为1小时；
- 体育达标测试在第七学期；
- “大学生心理健康教育”课程的实践内容由“心理健康教育与咨询中心”负责在课外完成；
- 本专业包括机械电子、机械制造两个专业方向，学生在两个专业方向任选一方向；
- 大考试专业课程安排3小时以上大考试。其中机械制图安排在第二学期，机械设计安排在第六学期；
- 每学期3学分及以上的必修课程（“思政课”除外）安排期中考试，期中考试成绩为课程成绩的必要组成部分。
- 学科基础选修课和专业选修课的理论学时、实践学时和上机学时的统计数据以往年学生选修最多的课程为标准进行统计。

附：机械设计制造及其自动化专业理论教学选修课程一览表

学生应在下列选修课程中修满16学分，其中学科专业基础选修课程8学分，专业选修课程8学分

课程类别	课程名称	学分	理论学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课学期及周数、周学时								开课单位
							1	2	3	4	5	6	7	8	
							15	16	14	16	16	13	12	0	
学科基础选修课程	机械CAE技术	2	24		8	T					3				机械学院
	控制工程基础	2	28	4		T				3				机械学院	
	工程经济学	2	32			T				2				机械学院	
	机电传动与控制	2	28	4		T				3				机械学院	
	专业英语	2	32			T				2				机械学院	
	PLC技术	2	16	16		T					3			机械学院	
	机械优化设计及软件应用	2	24		8	T					3			机械学院	
	汽车导论	2	32			T					3			机械学院	
专业选修课程	测试技术与虚拟仪器编程	2	22	10		T					3			机械学院	
	设备维修与管理	2	32			T					3			机械学院	
	逆向工程技术	2	16	16		T					3			机械学院	
	现代设计方法	2	32			T						3		机械学院	
	数控软件综合训练	2	6	26		T						3		机械学院	
	电火花加工技术与编程	2	16	16		T						3		机械学院	
	先进制造技术概论	2	32			T						3		机械学院	
	质量控制与质量管理	2	32			T						3		机械学院	
合计(16门)		32	404	92	16					13	18	15			

注：T表示考查，△表示项目性课程。

2. 实践教学环节课程设置及课时安排表

课程类别	专业方向	课程名称	周数	学分	实践	上机	开课学期及周数								开课单位			
							1	2	3	4	5	6	7	8				
实践教学		军事训练与教育	2	3	2		2											军事理论教研室
		“思政课”社会实践	4	4	4			2		2								思政部
		C语言程序设计课程设计	1	1	1			1										计算机学院
		机械零部件测绘	1	1	1			1										机械学院
		金工实习	4	4	4				4									机械学院
		三维设计软件综合训练	2	2	2					2								机械学院
		电子工艺实习	1	1	1						1							电智学院
		机械原理课程设计	1	1	1						1							机械学院
		机械设计课程设计	3	3	3							3						机械学院
		机械制造工程原理课程设计	2	2	2							2						机械学院
		专业实习与实训	4	4	4								4					机械学院
		机械电子	机电一体化系统课程设计	2	2	2								2				机械学院
		机械制造	模具设计与制造技术课程设计	2	2	2									2			机械学院
			毕业实习及设计(论文)	15	15	15											15	机械学院
		课内实践		17.5														
合计(15门)			42	60.5	42		2	4	4	4	2	5	6	15				

注：1. “思政课”社会实践安排在第二、四学期暑假。

2. 每门实践类课程设置研究性探讨和答辩教学环节，通过此两个环节重点培养学生团队协作及沟通能力。

八、四年教学进程安排表

机械设计制造及其自动化专业教学进程安排表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	理论教学周数	实践教学周数
一		★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※	※		15	2
二	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	※	※		16	4
三	◇	◇	◇	◇	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※	※		14	4
四	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	□	□	※	※		16	4
五	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	▲	※	※		16	2
六	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	※	※		13	5
七	△	△	△	△	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	※	※		12	8
八	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◎	◎	◎	◎	☆		0	15

符号说明：●：理论教学 ◇：金工实习 ○：课程设计 ☆：毕业教育 ※：考试 △：实习 ◆：学年论文 □：三维软件综合训练 ■：毕业设计(论文) ▲：电子工艺实习 ◎：机动 ★：军训与入学教育 ♂：复习

九、学时、学分分配及比例

类别	学时	学分	占总学时比例(%)	类别	学时	学分	占总学分比例(%)
通识教育课程	1206	73.5	62.04	必修课	1874	114.5	58.87
学科基础课程	780	48	40.12	选修课	352	22	11.31
专业课程	240	15	12.35	理论教学	2226	136.5	70.18
				实践教学	/	43	22.11
				课外教学	/	15	7.71
合计	1944	119	100	合计	/	194.5	100

十、辅修专业教学计划表

修读辅修专业的学生应分别加修“辅修专业教学计划表”中所规定的全部课程。

开课单位	核心课程名称	学分	理论学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课学期及周数、周学时								备注
							1	2	3	4	5	6	7	8	
机械学院	机械制图	6.5	92		12	E			4	3					
机械学院	理论力学	3.5	56			E			4						
机械学院	工程材料及成形技术	3	40	8		E				3					
机械学院	材料力学	3.5	52	8		E				4					
机械学院	机械原理	3.5	54	6		E					4				
机械学院	互换性与技术测量	2.5	32	8		E					3				
机械学院	机械设计	4	60	4		E						5			
机械学院	机械制造工程原理	4	60	4		E						5			
合计(8门)		30.5	446	38	12				8	10	7	10			

十一、素质拓展计划

机械设计制造及其自动化专业素质拓展计划

类别	活动项目	教育对象	活动形式	时间安排
创新能力培养计划	学科与技能竞赛	本专业学生	三维设计大赛, 由机械基础教研室承办	每年一次
	学科与技能竞赛	本专业技能竞赛的优胜选手	学生报名、教师培训、遴选, 参加东莞市数控技能竞赛	每年一次, 不定期
	学科与技能竞赛	本专业技能竞赛的优胜选手	学生报名、教师培训、遴选, 参加广东省高校数控技能大赛	每年一次
	省、国家的创新设计(制造)竞赛、挑战杯等	本专业创新设计(制造)竞赛的优胜选手	学生报名、教师指导、遴选, 参加“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛	2年一次, 上半年
	省、国家的创新设计(制造)竞赛、挑战杯等	本专业创新设计(制造)竞赛的优胜选手	学生报名、教师指导、遴选, 参加广东大学生创新设计与制造大赛	每年一次, 上半年
	省、国家的创新设计(制造)竞赛、挑战杯等	本专业创新设计(制造)竞赛的优胜选手	学生报名、教师指导、遴选, 参加中南六省区及港澳特区大学生创新设计与制造大赛	每年一次, 下半年
	省、国家的创新设计(制造)竞赛、挑战杯等	本专业创新设计(制造)竞赛的优胜选手	学生报名、教师指导、遴选, 参加全国大学生机械创新设计大赛(慧鱼组)	不定期, 企业举办
	参加科研项目	本专业学生	学生报名、教师遴选、教师指导	常年

	发表论文或申报专利	本专业学生	由各指导老师指导	
	科技学术讲座	本专业学生	邀请校内外专家举办学术讲座	常年、不定期
	太阳能汽车研发	参加项目的学生	学生报名、教师遴选、指导	第6-7学期
	创新人才培养计划	参加项目的学生	学生报名、教师遴选、指导	常年
素质拓展计划	技能资格认证	本专业学生	学生报名、教师指导培训，通过考试者取得SolidworksSWA、SolidworksCSWP证书（Solidworks公司颁发）	每学期一次（不定期）
	技能资格认证	本专业学生	学生报名、教师指导培训，通过考试者取得德国IHK技工证书	每年一次（不定期）
	ISO9001、ISO14000培训及考证	本专业学生	学生报名、邀请校外（内）专家培训，通过考试取得内审员资格	每年一次
	学生社团活动和社会调查实践	本专业学生	鼓励、发动学生参加社团活动，或参与社会调查实践，撰写调查报告等	常年、不定期
	校园文化活动	本专业学生	由社团组织承办	
	思想教育讲座	本专业学生	由学生处、团委举办	
	体育活动	本专业学生	参加体育比赛	

十二、其它说明

- 按教育部要求，本科学生体育和军事训练成绩合格才能毕业。学校的体育课进行教学改革，贯彻“因材施教，终生锻炼”原则，体育课的教学与指导学生锻炼相结合，由学生根据自己的爱好和特长，选择项目进行学习和锻炼。学生在校四年期间，体育锻炼不间断。
- 专业核心课程累计15个学分不及格必须留级，累计20个学分补考一次仍不及格，不能申请学士学位。

十三、人才培养方案校核表

院系名称	机械工程学院		专业名称	机械设计制造及其自动化
所属学科	工学		专业代码	080202
主要指标	理论教学	课内总学时 (含课内实验、上机) / 总学分		2226 / 136.5
		理论教学总分 (不含课内实验、上机)		119
		必修课、选修课学分占课内总学分比例 (%)		83.88 : 16.12
	实践教学	课内实验教学 (上机) 折合学分		17.5
		集中实践教学环节学分		43
		实践教学总学分		60.5
	理论教学、实践教学所占总学分比例 (%)			66.3 : 33.7
	课外学分			15
毕业要求最低总学分			179.5 + 15 = 194.5	
主要制定人情况	姓名 (签名)	学历/学位	职称/职务	备注
	郭建文		讲师	
	韩立发		副教授	
审核人	钟守炎		教授/院长	
院系学术委员会表决意见	通过	票	反对	票
院系审核意见	院(系)负责人 (签章) :			2013年 月 日
教务处意见	主管领导 (签章) :			2013年 月 日