

材料成型及控制工程专业本科人才培养方案

(2015级)

一、培养目标

材料成型与控制工程专业，以材料科学与工程、机械工程知识为依托，以面向东莞支柱产业和优势产业的金属塑性成型、高分子材料成型以及模具设计与制造为特色，培养适应地方社会经济发展需要的，素质、知识和能力协调统一的，基础扎实、特色鲜明、工程实践与创新能力较强的，具有运用计算机技术进行产品、工艺与模具的设计以及运用先进制造技术进行成型模具制造的能力，具有创新意识、国际视野、人文理念、公共精神和社会责任感，能在材料成型及模具领域单位从事技术开发、设计制造、试验研究、生产组织管理等方面工作的高素质、应用型本科人才。

通过本专业的学习，学生应获得以下方面的知识、能力和素质：

- (1) 具有良好的思想道德修养，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) 掌握本专业领域宽广的技术理论基础。
- (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。
- (4) 应用计算机技术和先进制造技术进行成型产品、工艺、模具和设备的设计研究与开发的能力。
- (5) 能正确应用本国语言文字进行科技写作的能力以及较好的外语能力,增强国际视野。
- (6) 具有较强的工程实践、自学和创新能力，具有初步的科研与技术开发能力。

二、培养规格

(一) 素质结构要求

1 思想品德素质

热爱祖国，热爱社会主义，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理和“三个代表”重要思想；愿为社会主义现代化建设服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有良好的思想品德、社会公德、职业道德和法律意识；具有个人诚信和团体意识；具有积极向上的人生价值观。

2 文化素质

具备人文科学、社会科学等方面的基本知识；有正确的社会历史观；具有较好的人文、艺术修养；良好的语言表达能力。

3 身心素质

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯；接受必要的军事训练；保持身体、心理健康状态；有较强的适应能力、心理承受能力和人际交往能力；形成健全的心理和健康的体魄。

4 专业素质

具备材料科学及材料成型的基础知识和较强的工程实践和设计能力，具有认真、严谨、求实、敬业的工作精神和学习态度，具有自信、团结协作的工作作风。

(二) 知识结构要求

1 人文社会科学知识

具有基本的人文社会科学基础理论知识和素养，在哲学及方法论、法律等方面具有必要的知识，对文学、艺术、历史、社会学、公共关系学等方面进行一定的修习。

2 自然科学基础知识

掌握高等数学、概率及数理统计、线性代数等工程数学的基本知识和分析方法；

掌握物理学的基本理论，了解现代物理的基本知识；

掌握一种计算机程序语言；掌握与本专业相关的材料科学、力学原理及分析方法；

了解当代科学技术发展的其他主要方面和应用前景。

3 经济管理知识

了解管理学基本原理；掌握经济运行及技术经济分析的基本方法；掌握质量控制与质量管理基本方法；了解生产管理、市场营销、投资理财等方面的基本知识。

4 工具性知识

掌握中英文文献数据库的检索方法；具备熟练操作计算机技能；具备材料成型专业英语文献查阅基本技能。

5 学科基础知识

掌握材料科学基础知识、基本原理以及材料热处理原理；

掌握机械设计及制图知识，能够熟练绘制机械图纸；

掌握一定的理论力学及材料力学基础知识；

掌握材料成型原理、模具制造工艺的基础知识

6 专业知识

熟悉常用金属材料的成分、组织、结构与性能及其相互间关系和变化规律；

掌握常用模具零件材料的热处理工艺及材料失效分析方法；

掌握各类模具设计的基本方法，能设计冲压模、注塑模、级进模等各类模具；

掌握模具制造的基本工艺，能对各类模具进行加工工艺设计；

掌握材料成型设备的原理、构造及其诊断与维护技术；

掌握模具制造的各类加工技术，数控加工及编程、激光加工、电火花加工、线切割加工等；

了解材料成型产品及模具生产管理与营销的基本策略；了解材料成型的最新技术及其在珠三角发展趋势。

（三）能力结构

1 公共能力

具有综合应用各种手段查阅文献或其他资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习并提高业务水平的能力；具有自主学习专业新技术新知识的能力；具有良好的道德与伦理价值判断力；面对环境压力时具有自我心理调适能力。

2 运用专业知识的能力

具有应用计算机进行材料成型产品设计、材料成型工艺规程制订以及成型模具设计的能力；

具有运用各类先进制造技术进行成型模具制造的能力；

具有合理选择产品和模具零件材料、以及制订材料热处理工艺的能力；

具有从事材料成型及模具领域的现场技术管理工作、应用计算机进行辅助设计、辅助管理的初步能力；

具有一般材料成型与控制工程项目规划或策划的初步能力；

具有辅助从事本专业科学试验研究的初步能力；

具有从事材料成型及模具产品的销售和服务工作的能力；

了解本行业的前沿动态和发展趋势，具有较强的适应本行业发展需要的自主学习能力与实践能力。

3 创新创业能力

具有从事本专业领域科学研究和应用开发的初步创新能力。

具有较强的创新意识，具有研究、开发新系统、新技术的初步创新能力。

4 发展能力

具有应用语言、文字、图形进行工程表达和交流的基本能力；

具有应对危机、竞争与突发事件的初步能力；

具有社会活动、人际交往和公关的基本能力；

具有良好的团队协作精神和较强社会适应能力；

具有从事与工程项目设计、施工、管理等工作相关的组织管理工作的能力。

（四）服务方向

本专业毕业生可到材料成型领域的各类大中型企业、科研院所、施工单位等从事设计制造、科技开发、应用研究、运行管理、经营销售和教学培训等方面工作。

三、培养计划

（一）培养计划的制定和实施

在国家将材料成型及模具行业列入到重点扶持领域的大背景下，抓住东莞市制造业产业转型升级的契机，结合东莞理工学院的办学定位与指导思想，机械工程学院不失时机地开设材料成型与控制工程专业以培养适应地方经济与社会发展需要的应用型高级专门人才。

作为新开办的专业，制定者在大量的深入的调研和全面的考虑各方面因素后初步制定了材料成型与控制工程专业人才培养方案，并由东莞理工学院、东莞市机电工程学会、教学实践基地以及相关企业组建的“东莞理工学院材料成型与控制工程专业教学指导委员会”加以指导和把关。在方案的制定过程中，着重考虑了以下几点：1) 学科基础课是学生进行专业课学习的重要基础，加强和优化学科基础课的设置和安排；2) 专业课的制定符合东莞及珠三角制造业特色，力求服务东莞，面向珠三角；3) 加大实践教学的比例，全面提升学生的应用能力。

本专业培养计划顺利进行的实施保障：1) 学院领导重视，学院教师热情参与；2) 机械工程学院以往的办学经验。以往的机械专业本专科均设置有与本专业相关的模具课程，在此经验之上进行本专业的内涵与外延建设；3) 学校现有专业，特别是本院专业对本专业的有力支撑。例如，机械设计制造及其自动化专业的机械工程师资、教研科研设备和校内外的实践、实习基地等可与本专业共享，两学科可相互形成交叉与支撑。

(二) 课程结构及学分要求

材料成型及控制工程专业的毕业生需完成以下课程或培养环节并取得规定的毕业**最低总学分**：

课 程 类 别		学分数	所占比例	备 注
通识教育课程	通识教育必修课程	64	31.76 %	见学校统一要求的课程
	通识教育选修课程	10	4.96 %	
专业课程	学科基础课程	38.5	19.11 %	
	专业必修课程	9	4.47 %	
	专业选修课程	16	7.94 %	
实践环节	项目类课程	17	8.44 %	
	方法技能课程	9	4.47 %	
	实习	8	3.97 %	
	毕业论文	15	7.44 %	
毕业总学分		201.5		
其中：专业核心课程		50.5		

(三) 理论教学内容与体系

专业理论教学内容与体系一览表

体系	分类	课程领域		课程
理论教学体系	通识教育课程	人文和社会科学基础	思想政治理论	马克思主义哲学原理、中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础
			其它	必修：大学生心理健康教育、就业指导、 公选：
		自然科学基础	数学	高等数学(A)、线性代数、概率论与数理统计
			物理	大学物理(B)
		基本应用工具	外语	基础英语、英语口语、应用英语(A)、大学英语应用能力达标测试
			计算机	大学计算机基础、C语言程序设计、信息资源检索
		经济管理		企业管理导论
		体育		体育、体育达标测试
		军事		军事理论

	学科基础课程	材料及成型类	材料科学基础、材料成型基础、模具制造工艺基础
		机械类	机械制图、机械设计基础、互换性与技术测量、液压与气动
		力学类	理论力学、材料力学
		其他	材料成型与控制工程专业导论及职业生涯规划、电工与电子技术
		学科基础选修课	逆向工程技术、控制工程技术、计算机网络技术、PLC技术、材料成型专业英语、测试传感技术、3D打印技术、模具材料及失效分析
	专业课程	工艺及设计类	冲压工艺与模具设计、高分子材料成型工艺与模具设计
		设备与工具类	材料成型设备及自动化、模具CAD/CAM/CAE
		专业选修课	产品造型及三维软件技术、设备诊断与维护、级进模设计、模具生产管理与营销、型腔模设计、特种加工技术与编程、精密加工及测量、数控加工技术

（四）实践教学内容与体系

体系	实践内容	实践教学环节	实践教学目的	备注
实践教学体系	通识教育实践	入学教育、毕业教育、就业指导	培养思想政治道德素质、专业思想教育、就业观念、理论联系实际、社会调查和沟通能力等	
		军训、体育	培养基本军事常识、技能和国防观念，掌握科学健身技能等	
		C语言程序设计课程设计	培养计算机编程能力	
	专业实践	机械零部件测绘	培养学生机械产品的测绘能力、图纸绘制能力等	
		见习实习（假期）		
		工程训练	培养学生制造工程的理念、制造设备的认知与使用、加工方法认知等	
		三维设计软件综合实习	培养学生三维CAD软件的应用能力与职业技能、辅导学生考取职业技能认证	
		机械设计课程设计	通过实践，培养学生掌握机械设计基本理论与应用	
		冲压工艺与模具课程设计	培养冲压工艺规程制订、设计冲压模具的能力	
			培养注塑工艺及模具设计的能力	

			高分子材料成型工艺与模具课程设计		
			数控加工综合实习	培养数控编程，操作数控机床的能力	
			逆向工程与3D打印综合实习	培养产品设计的能力	
			企业岗位实践	培养学生三维软件、数控编程、数控加工等能力。通过企业培训的学生，使学生具备对接东莞模具制造业的能力。	
			毕业设计	培养综合设计、研究、工程应用能力等	
	综合素质实践	科技创新	大学生创新项目、挑战杯等	培养实践能力、创新能力、研究能力，加强知识产权意识，培养综合实践探究能力，完善学生的知识结构，提升学生的综合素质	
			学科与技能竞赛		
			参加科研项目、发表论文或申报专利		
			科技学术讲座		
		素质拓展	职业资格认证	培养学生职业技能	
			技能资格认证	培养学生技能	
			学生社团活动和社会调查实践	培养学生的组织和实践能力	
			校园文化活动	培养学生的人文素质	
			思想教育讲座	培养学生的思想品德素质	

四、课程设置与教学进程表

1. 理论教学与实践教学课程设置及课时安排表

学年	学期	课程类别	课 程 名 称	学分	周学时	上课周数	总学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课单位	备注
—	1	○	体育1 Physical Education 1	1	2	14	28			T	体育系	注6
—	1	○	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2	2	15	30			E	思政部	
—	1	○	基础英语B1 College English(B1)	3	3	15	45			E	外语系	
—	1	○	英语口语B1 English Speaking Course(B1)	1	1	15	15			T	外语系	
—	1	○	高等数学(A)1 Advanced Mathematics (A)1	4	4	15	60			E	计算机学院	
—	1	○		1.5	2	12	24			T	教育学院	注7

			大学生心理健康教育 College students' mental health education									
—	1	○	大学计算机基础 Fundamentals of Computer	2	4	9	36		14	E	计算机学院	
—	1	○	形势与政策 Situation and Policy	1	2	8	16			T	思政部	注9
—	1	△	材料成型与控制工程专业导论及职业生涯规划 Introduction and career planning for material forming and control engineering	1	2	8	16			T	机械学院	*
—	1	△	机械制图I Mechanical engineering drawing I	3.5	4	14	56			E	机械学院	*
—	1	\$	军事训练与教育 Military training and education	2		2	2			T	保卫处	\$b
必修课学期小计				22	22		326		14			注5
—	2	○	体育2 Physical Education 2	1	2	15	30				体育系	
—	2	○	C语言程序设计 C Language Programming	4	4	16	64		32	E	计算机学院	
—	2	○	大学物理(B)1 College Physics B1	4	4	16	64	24		E	电智学院	
—	2	○	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	4	13	52			E	思政部	
—	2	○	基础英语B2 College English(B2)	3	3	16	48			E	外语系	
—	2	○	英语口语B2 English Speaking Course(B2)	1	1	16	16			T	外语系	
—	2	○	高等数学(A)2 Advanced Mathematics (A)2	6	6	17	100			E	计算机学院	
—	2	△	机械制图II Mechanical engineering drawing II	3	3	16	48		12	E	机械学院	*
—	2	\$	“思政课”社会实践1 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2		2	2			T	思政部	\$a 假期
—	2	\$	C语言程序设计课程设计1 C Language Programming course design	1		1	1				计算机学院	\$b
—	2	\$	机械零部件测绘 Surveying and mapping of mechanical parts	1		1	1				机械学院	\$a
必修课学期小计				29	26		422	24	44			注5
二	3	○	马克思主义基本原理 An Introduction to the Basic Principles of Marxism	2	4	11	44			E	思政部	
二	3	○	应用英语(A) English for Science and Engineering	2	3	11	32			E	外语系	
二	3	○	信息资源检索 Information Retrieval	1.5	2	12	24		6	T	图书馆	
二	3	○	线性代数 Linear Algebra	2	4	9	36			E	计算机学院	

二	3	○	大学物理(B)2 College Physics B2	4	5	13	64	24		E	电智学院	
二	3	○	体育B3 Physical Education 3	0.5	1	15	15				体育系	
二	3	○	大学英语应用能力达标测试1 Practical English Test for Colleges 1	1			1			T	外语系	注10
二	3	△	材料科学基础 Material science foundation	4	5	13	64	8		E	机械学院	*
二	3	△	理论力学 Theoretical Mechanics	2.5			40			E	机械学院	*
二	3	\$	工程训练 Engineering training	4		4	4				机械学院	\$b
必修课学期小计				23.5	24		320	32	6			注5
二	4	○	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to the Theoretical System of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	4	16	64			E	思政部	
二	4	○	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	3	18	54			E	计算机学院	*
二	4	○	企业管理导论 Introduction to enterprise management	2	2	16	32			E	经管学院	
二	4	○	大学英语应用能力达标测试2 Practical English Test for Colleges 2	1			1			T	外语系	注10
二	4	○	体育B4 Physical Education 4	0.5	1	15	15				体育系	
二	4	△	电工与电子技术B1 Electrical and electronic technology B1	3	3	16	48			E	电智学院	*
二	4	△	互换性与技术测量 Interchangeability and technological measurement	2.5	3	14	40	8		E	机械学院	*
二	4	△	材料力学A Mechanics of materials A	3.5	4	15	60	8		E	机械学院	*
二	4	△	材料成型基础 Material forming foundation	2.5	4	10	40	6		E	机械学院	*
二	4	\$	“思政课”社会实践2 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2		2	2			T	思政部	\$a 假期
二	4	\$	三维设计软件综合实习 Comprehensive practice of 3D design software	2		2	2				机械学院	\$b
必修课学期小计				26	23		354	22				注5
三	5	○	体育B5 Physical Education 5	0.5	1	15	15				体育系	
三	5	△	电工与电子技术B2 Electrical and electronic technology B2	3	3	16	48	16		E	电智学院	*
三	5	△		2.5	3	14	40	8		E	机械学院	*

			液压与气动技术 Hydraulic and pneumatic technology									
三	5	△	模具制造工艺基础 Mold manufacturing process foundation	2.5	3	14	40	4		E	机械学院	*
三	5	△	机械设计基础 Mechanical design foundation	5	5	16	80	10			机械学院	*
三	5	★	测试技术与虚拟仪器编程 Measurement technology and virtual instrument programming	2	3	11	32	10		T	机械学院	注12
三	5	★	逆向工程技术 Reverse engineering technology	2	3	11	32	16		T	机械学院	注12
三	5	★	控制工程技术 Control engineering technology	2	3	11	32	4		T	机械学院	注12
三	5	★	计算机网络技术 Computer network technology	2	3	11	32		16	T	机械学院	注12
三	5	★	机床电气与PLC技术 Electricity of Machine tool and PLC technology	2	3	11	32	10		T	机械学院	注12
三	5	★	材料成型专业英语 Professional English for material forming and control engineering	2	3	11	32			T	机械学院	# 注12
三	5	★	3D打印技术及实践 3D printing technology and practice	2	3	11	32	16		T	机械学院	注12
三	5	★	模具材料及失效分析 Mold material and failure analysis	2	3	11	32			T	机械学院	注12
三	5	\$	机械设计课程设计 Course Design on Machinery Design	2		2	2				机械学院	\$a
必修课学期小计				15.5	15		223	38				注5
三	6	○	体育B6 Physical Education 6	0.5	1	15	15				体育系	
三	6	☆	冲压工艺与模具设计 Stamping process and mold design	2.5	3	14	40	4		E	机械学院	*
三	6	☆	高分子材料成型工艺与模具设计 Polymer material forming process and mold design	2.5	3	14	40	4		E	机械学院	*
三	6	☆	材料成型设备及自动化 Material forming equipment and automation	2	3	11	32	4		E	机械学院	*
三	6	☆	模具CAD/CAM/CAE CAD/CAM/CAE of Mold	2	3	11	32			E	机械学院	*
三	6	★	产品造型及三维软件技术 Product modeling and 3D software	2	3	11	32		10	T	机械学院	注13
三	6	★	设备维修与管理 Equipment maintenance and management	2	3	11	32	4		T	机械学院	注13

三	6	★	级进模设计 Progressive mold design	2	3	10	28	4		T	机械学院	注13
三	6	★	模具生产管理与营销 Production management and marketing of mold	2	3	11	32			T	机械学院	注13
三	6	★	型腔模设计 Cavity mold design	2	3	11	32	4		T	机械学院	注13
三	6	★	特种加工技术与编程实践 Non-traditional machining technology and programming practice	2	3	11	32	10		T	机械学院	注13
三	6	★	精密加工与测量技术 Precision machining and measurement technology	2	3	11	32	10		T	机械学院	注13
三	6	★	数控加工与编程实践 NC machining and programming practice	2	3	11	32	10		T	机械学院	注13
三	6	\$	冲压工艺与模具课程设计 Course Design on stamping process and mold design	2		2	2				机械学院	\$a
三	6	\$	高分子材料成型工艺与模具课程设计 Course design on polymer material forming process and mold design	2		2	2				机械学院	\$a
必修课学期小计				13.5	11		159	12				注5
四	7	○	体育达标测试 Sports Standard Test	1			1			T	体育系	注10
四	7	○	就业指导 Career Guidance	1	4	4	16			T	学生处	注8
四	7	\$	数控加工综合实习 practice of numerical control processing	3		3	3				机械学院	\$a
四	7	\$	逆向工程与3D打印综合实习 Comprehensive practice of reverse engineering and 3D printing	3		3	3				机械学院	\$a
四	7	\$	企业岗位实践 Enterprise post practice	4		8	8			T	机械学院	\$c
四	7	\$	专业生产实习 production practice	4		4	4			T	机械学院	\$c
必修课学期小计				16			17					注5
四	8	\$	毕业设计（论文） graduation project	15		15	15				机械学院	\$d
必修课学期小计				15								
通识教育选修课程				10			160					
专业选修课程				16			256					
合 计				186.5			2237	128	64			

注：1、○通识教育必修课，△学科基础必修课，☆专业必修课，\$实践教学；

2、▲专业方向课，★专业选修课；

3、E表示考试，T表示考查，*表示专业核心课程，#表示双语教学课程，\$a表示项目类课程，\$b表示

方法技能课程，\$c表示实习，\$d表示毕业论文；

4、用大写英文字母表示专业方向，例：A表示玩具电子方向，B表示信号处理方向等；

5、学生根据自己的学习情况以及各学期安排的通识教育选修课程和专业选修课程，选择适量的课程修读，并在第七学期达到毕业所要求的学分即可；

6、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；

7、“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；

8、第7学期5到10周学生均在校内进行实习，“就业指导”课程由开课单位在5到10周之间进行安排，“就业指导”的课时期间暂停实习；

9、“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；

10、“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；

11、体育达标测试在第7学期；

12、基础选修类，需在该类中选4门修够8学分；

13、专业选修类，需在该类中选4门修够8学分。

2. 双学位、第二专业、辅修专业教学计划表

辅修专业的学生应分别加修以下课程达到要求的最低学分。

学年	学期	课程类别	课 程 名 称	学 分	周 学 时	上 课 周 数	总 学 时	实 践 学 时	上 机 学 时	考 核 方 式	开 课 单 位	备 注
二	3	△	机械制图I Mechanical engineering drawing I	3.5	4	14	56			E	机械学院	*
二	3	△	材料科学基础 Material science foundation	4			64	8		E	机械学院	*
二	4	△	机械制图II Mechanical engineering drawing II	3	3	16	48		12	E	机械学院	*
二	4	△	材料力学A Mechanics of materials A	3.5	4	15	60	8		E	机械学院	*
二	4	△	材料成型基础 Material forming foundation	2.5	4	10	40	6		E	机械学院	*
三	5	△	机械设计基础 Mechanical design foundation	5	5	16	80	10		E	机械学院	*
三	5	△	模具制造工艺基础 Mold manufacturing process foundation	3.5	4	14	56	4		E	机械学院	*
三	6	☆	冲压工艺与模具设计 Stamping process and mold design	2.5	3	14	40	4		E	机械学院	*
三	6	☆	高分子材料成型工艺与模具设计 Polymer material forming process and mold design	2.5	3	14	40	4		E	机械学院	*

3. 教学进程表

材料成型及控制工程专业教学进程表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	理论教学周数	实践教学周数
1		■	■	★	★	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	※	※	15	2
2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆	◆	※	※	16	6

3	◇	◇	◇	◇	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	※	※	14	4		
4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	※	※	16	4	
5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆	◆	※	※	16	2	
6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆	◆	◆	◆	※	※	14	4
7	○	○	○	○	▲	▲	▲	▼	▼	▼	△	△	△	△	△	△	△	△			0	18	
8	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	◎					0	15	

符号说明：■：理论教学 ※：考试 ★：军训 ◇：工程训练 ▼：认知实习 □：机动 ◆：课程设计 ▲：数控加工综合实习

▼：逆向工程与3D打印综合实习 ☆：毕业设计（论文）◎：毕业教育 □：三维软件综合实习 △：企业岗位实践 ○：专业生产实习

4. 创新创业能力及素质拓展计划

材料成型及控制工程专业创新创业能力及素质拓展计划

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
	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
	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	
	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
	3D打印装备开发	参加项目的学生	学生报名、教师遴选、指导	
	注塑自动化装备开发	参加项目的学生	学生报名、教师遴选、指导	
	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SolidworksCSW A、SolidworksCSWP、UG、Pro/E、AutoCAD、KELLER数控软件、模具设计师、机械设计师证书	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
		本专业学生		

学生社团活动和社会调查实践		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	
本专业学生	本专业学生	参加体育比赛	

五、毕业规定

本专业学生必须达到德育培养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201.5学分，其中理论教学137.5学分(含课内实践)、实践教学49学分、课外学分15学分，方能毕业。

六、学制与学位

学制四年，达到《东莞理工学院普通本科毕业生学士学位授予工作实施细则》规定的毕业生，授予工学学士学位。

七、专业核心课程

学年	学期	课程类别	课 程 名 称	学 分	周 学 时	上 课 周 数	总 学 时	实 践 学 时	上 机 学 时	考 核 方 式	开课单位	备注
一	1	△	材料成型与控制工程专业导论及职业生涯规划 Introduction and career planning for material forming and control engineering	1	2	8	16			T	机械学院	*
一	1	△	机械制图I Mechanical engineering drawing I	3.5	4	14	56			E	机械学院	*
一	2	△	机械制图II Mechanical engineering drawing II	3	3	16	48		12	E	机械学院	*
二	3	△	材料科学基础 Material science foundation	4	5	13	64	8		E	机械学院	*
二	3	△	理论力学 Theoretical Mechanics	2.5			40			E	机械学院	*
二	4	○	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	3	18	54			E	计算机学院	*
二	4	△	电工与电子技术B1 Electrical and electronic technology B1	3	3	16	48			E	电智学院	*
二	4	△	互换性与技术测量 Interchangeability and technological measurement	2.5	3	14	40	8		E	机械学院	*
二	4	△	材料力学A Mechanics of materials A	3.5	4	15	60	8		E	机械学院	*
二	4	△	材料成型基础 Material forming foundation	2.5	4	10	40	6		E	机械学院	*
三	5	△	电工与电子技术B2 Electrical and electronic technology B2	3	3	16	48	16		E	电智学院	*
三	5	△	液压与气动技术 Hydraulic and pneumatic technology	2.5	3	14	40	8		E	机械学院	*
三	5	△		2.5	3	14	40	4		E	机械学院	*

			模具制造工艺基础 Mold manufacturing process foundation									
三	5	△	机械设计基础 Mechanical design foundation	5	5	16	80	10			机械学院	*
三	6	☆	冲压工艺与模具设计 Stamping process and mold design	2.5	3	14	40	4		E	机械学院	*
三	6	☆	高分子材料成型工艺与模具设计 Polymer material forming process and mold design	2.5	3	14	40	4		E	机械学院	*
三	6	☆	材料成型设备及自动化 Material forming equipment and automation	2	3	11	32	4		E	机械学院	*
三	6	☆	模具CAD/CAM/CAE CAD/CAM/CAE of Mold	2	3	11	32			E	机械学院	*
合 计				50.5			818					

八、人才培养方案校核表

院系名称	机械工程学院		专业名称	材料成型及控制工程		
所属学科	工学		专业代码	080203		
主要指标	理论教学	课内总学时/总学分（含课内实验、上机）			2237 / 137.5	
		理论教学总学时/总学分（不含课内实验、上机）			2045 / 125.5	
		必修课、选修课学分占课内总学分比例（%）			81.09 : 18.91	
	实践教学	课内实验教学（上机）折合学分			12	
		集中实践教学环节学分			49	
		实践教学总学分			61	
	理论教学、实践教学所占总学分比例（%）			67.29 : 32.71		
	课外学分			15		
	毕业要求最低总学分			186.5 + 15 = 201.5		
主要制定人	姓名（签名）	学历/学位	职称/职务	备注		
	谢春晓	研究生/博士	讲师			
	李胜	研究生/博士	副教授			
审核人	孙振忠	研究生/博士	教授/院长			
院系教学指导委员会表决意见	通过	票	反对	票	弃权	票
院系审核意见	院(系)负责人（签章）： 2015年 月 日					
教务处意见	主管领导（签章）： 2015年 月 日					