

材料成型及控制工程专业本科人才培养方案

(2016级)

一、培养目标

坚持知行合一、立德树人，着力培养知识、能力、素质全面协调发展，具备材料成型及控制的基础知识、应用能力、创新意识和国际化视野，能在材料成型、模具设计与制造及相关领域从事产品设计与制造、应用开发、运行管理等方面工作的高素质应用型创新人才。具体培养目标如下：

- 目标1：培育材料成型及控制工程专业知识；
- 目标2：培养材料及成型工程实践与应用开发能力；
- 目标3：培养组织协调能力、团队合作精神和创新意识；
- 目标4：培养职业道德与责任感；
- 目标5：培养国际化视野与持续学习能力。

二、毕业要求

通过本专业的学习，学生应具备如下核心能力

- C1.应用数学、基础科学和材料成型及控制工程专业知识的能力；
- C2.设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力；
- C3.从事材料成型及控制工程领域所需技能、技术及使用软硬件工具的能力；
- C4.材料成型产品、成型工艺流程以及材料成型工程系统的设计能力；
- C5.项目管理、有效沟通协调与团队合作能力；
- C6.发掘、分析与解决复杂材料成型工程问题的能力；
- C7.认识科技发展现状与趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力；
- C8.理解职业道德、专业伦理与认识社会责任的能力。

三、培养计划

(一) 培养计划的制定和实施

本培养计划由机械工程学院材料加工工程系组织系内教师进行修订，然后提交专业课程委员会审核，并经组织行业专家对2016级材料成型及控制工程专业本科人才培养方案进行讨论论证，尤其对培养目标、核心能力、课程设置等进行了充分讨论后得以定稿，以培养适合现代产业发展需求和具备国际化视野现代工程师素质的应用型创新人才。

东莞理工学院主要负责培养计划中的理论教学、课内实践教学，参与本计划实施的各单位负责提供企业岗位实践条件，负责对整个计划实施质量监督、反馈并进行计划调整。

(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	比例	备注
通识课程	通识教育必修课	33	22 %	见学校统一要求的课程
	通识教育选修课	8	5.33 %	
专业类课程	学科基础课	37	24.67 %	
	专业必修课	21.5	14.33 %	
	专业选修课	16.5	11 %	
集中实践教学环节	项目类课程	6	4 %	
	方法技能课程	13	8.67 %	
	实习	7	4.67 %	
	毕业设计(论文)	8	5.33 %	
合计		150		
其中：专业核心课程		45		

(三) 理论教学内容与体系

课程类别	课程名称	学分	占总学分%	支撑的核心能力达成
	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、大学化学、C语言程序设计	28.5	19.00%	C1、C2、C3、C6

数学与自然科学类课程				
工程基础类课程	工程力学、电工与电子技术	7	5.00%	C1、C2、C3、C4、C6
专业基础类课程	机械制图、材料科学基础、机械设计基础、材料成型基础、互换性与技术测量	17.5	11.70%	C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8
专业类课程	液压与气动、模具制造工艺基础、材料成型设备及自动化、冲压工艺与模具设计、高分子材料成型工艺与模具设计；专业选修课（共16.5学分）：材料性能学、专业英语、有限元方法及软件应用、测试技术与虚拟仪器编程、PLC技术、模具材料及失效分析；模具CAD/CAM/CAE、逆向工程技术、3D打印技术及实践、产品造型及三维软件技术、先进制造系统与东莞制造产业概论、设备维修与管理、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、精密加工及测量技术、质量控制与质量管理	24	16.00%	C1、C2、C3、C4、C6、C7
人文社会科学类课程	中国近现代史纲要、形势与政策、大学心理健康教育、基础英语、英语口语、体育、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、就业指导、创业基础、企业管理导论、大学计算机基础、公共选修课（共8学分）	41	27.30%	C3、C5、C7、C8

（四）实践教学内容与体系

课程名称	学分	实践训练（周）	支撑的核心能力达成
军事训练与教育	3	2	C5、C8
“思政课”社会实践(注1)	4	4	C5、C7、C8
机械零部件测绘实践	1	1	C1、C2、C3、C4、C6
工程训练	4	4	C1、C2、C3、C4、C5、C6
三维软件综合实训	1	1	C1、C2、C3、C4、C6
机械设计基础课程设计	2	2	C1、C2、C3、C4、C6
冲压工艺与模具课程设计	2	2	C1、C2、C3、C4、C6
高分子材料成型工艺与模具课程设计	2	2	C1、C2、C3、C4、C6
企业岗位实践	7	14	C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8
毕业设计（论文）	8	16	C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8
合计	34	48	

注：

1) “思政课”社会实践安排在第二、四学期暑假；

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	课程英文名称	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	○	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	○	形势与政策	Situation and Policy	1	2	8	16			T	思政部	
—	1	○	体育1	Physical Education 1	1	2	14	28	28		T	教育学院	
—	1	○	大学计算机基础	Fundamentals of Computer	1	2	8	16		16	E	计算机学院	
—	1	○	基础英语B1	College English(B1)	3	3	15	45			E	文传学院	
—	1	○	英语口语B1	English Speaking Course(B1)	1	1	15	15			T	文传学院	
—	1	○	大学生心理健康教育	College students' mental health education	1	2	9	18			T	教育学院	
—	1	△	高等数学Z1	Advanced Mathematics Z1	4	4	16	64			E	计算机学院	*
—	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	3		2	2			T	保卫处	\$b
必修课学期小计					20.5	19		288	28	16			注5
—	2	○	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	3	18	52			E	思政部	
—	2	○	体育2	Physical Education 2	1	2	15	30	30		T	教育学院	
—	2	○	基础英语2	College English 2	3	3	18	54			E	文传学院	
—	2	○	英语口语2	Spoken English 2	1	1	18	18			T	文传学院	
—	2	△	C语言程序设计	C Language Programming	4	4	18	72		32	E	计算机学院	
—	2	△	高等数学A(II)	Advanced Mathematics A(II)	5	6	15	90			E	计算机学院	*
—	2	△	线性代数	Linear algebra	2	4	9	36			E	计算机学院	
—	2	△	大学物理(B)1	College Physics B1	4	4	18	72	26		E	电智学院	*
—	2	△	机械制图II	Mechanical engineering drawing II	3	3	18	54		9	E	机械学院	*
—	2	\$	机械零部件测绘实践	Mechanical parts mapping	1		1	1			T	机械学院	\$b 注6
—	2	\$	“思政课”社会实践1	Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2		2	2			T	思政部	\$b 注7
必修课学期小计					29	27		478	56	41			注5
二	3	○	企业管理导论	Introduction to Enterprise Management	2	2	18	36			T	经管学院	
二	3	○	应用英语(A)	English for Science and Engineering	2	3	12	36			E	文传学院	
二	3	○	马克思主义基本原理	An Introduction to the Basic Principles of Marxism	2	3	16	46			E	思政部	
二	3	○	创业基础	Entrepreneurial Foundation	2	2	18	36	18		T	经管学院	
二	3	○	体育3	Physical Education 3	0.5	1	15	15	15		T	教育学院	
二	3	△	概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	3	18	54			E	计算机学院	
二	3	△	大学物理(B)2	College Physics B2	4	4	18	72	26		E	电智学院	*
二	3	☆	工程力学	Engineering Mechanics	4	4	18	72	8		E	机械学院	*
必修课学期小计					19.5	21		367	67				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	5	15	72			E	思政部	
二	4	○	体育4	Physical Education 4	0.5	1	15	15	15		T	教育学院	
二	4	△	大学化学	College Chemistry	1.5	2	14	27			E	化能学院	
二	4	△	电工与电子技术	Electrical and Electronic Technology	3	4	14	54	12		E	电智学院	
二	4	☆	材料科学基础	Material science foundation	3	4	14	54	8		E	机械学院	*
二	4	☆	材料成型基础	Material forming foundation	1.5	2	14	28	6		E	机械学院	*
二	4	☆	互换性与技术测量	Interchangeability and technological measurement	1.5	2	14	28	10		E	机械学院	*
二	4	\$	工程训练	Engineering training	4		4	4			T	机械学院	\$b
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	\$b 注7
必修课学期小计					21	20		278	51				注5

三	5	○	体育5	Physical Education 5	0.5	1	15	15	15		T	教育学院	
三	5	☆	机械设计基础	fundamentals of mechanical design	4	5	15	72	10		E	机械学院	*
三	5	☆	液压与气动	Hydraulic and pneumatic technology	1.5	2	16	32	8		E	机械学院	*
三	5	★	材料性能学	Properties of Materials	1.5	2	16	32	8		E	机械学院	注8
三	5	★	测试技术与虚拟仪器编程	Measurement technology and virtual instrument programming	1.5	2	14	28		14	T	机械学院	注8
三	5	★	专业英语	Professional English	1.5	2	14	28			T	机械学院	# 注8
三	5	★	有限元方法及软件应用	Finite element method and software application	1.5	2	14	28		14	T	机械学院	注8
三	5	★	模具材料及失效分析	Mold material and failure analysis	1.5	2	14	28	8		T	机械学院	注8
三	5	★	PLC技术	PLC Technology	1.5	2	14	28	10		T	机械学院	注8
三	5	\$	机械设计基础课程设计	Course Design on Machinery Design	2		2	2			T	机械学院	\$a
必修课学期小计					8	8		119	33				注5
三	6	○	体育6	Physical Education 6	0.5	1	15	15	15		T	教育学院	
三	6	☆	高分子材料成型工艺与模具设计	Polymer material forming process and mold design	1.5	4	7	28			E	机械学院	*
三	6	☆	材料成型设备及自动化	Material forming equipment and automation	1.5	3	9	27	9		E	机械学院	*
三	6	☆	冲压工艺与模具设计	Stamping process and mold design	1.5	4	7	28			E	机械学院	*
三	6	★	模具CAD/CAM/CAE	CAD/CAM/CAE of Mold	1.5	3	9	27		18	E	机械学院	注9
三	6	★	产品造型及三维软件技术	Product modeling and 3D software	1.5	3	9	27		15	T	机械学院	注9
三	6	★	逆向工程技术	Reverse engineering technology	1.5	3	9	27		15	T	机械学院	注9
三	6	★	3D打印技术及实践	3D printing technology and practice	1.5	3	9	27		15	T	机械学院	注9
三	6	★	先进制造系统与东莞制造产业概论	Introduction to advanced manufacturing system and Dongguan manufacturing industry	1.5	3	9	27			T	机械学院	注9
三	6	\$	冲压工艺与模具课程设计	Course Design on stamping process and mold design	2		2	2			T	机械学院	\$a
三	6	\$	企业岗位实践I	Enterprise post practice I	4		8	8			T	机械学院	\$c 注4
必修课学期小计					11	11		98	24				注5
四	7	○	就业指导	Career Guidance	1	2	9	18			T	学生处	
四	7	☆	模具制造工艺基础	Foundation of mold manufacturing technology	1.5	4	7	28	6		E	机械学院	*
四	7	★	型腔模设计	Cavity mold design	1.5	3	9	27	9		T	机械学院	注10
四	7	★	模具生产管理与营销	Production management and marketing of mold	1.5	3	9	27			T	机械学院	注10
四	7	★	质量控制与质量管理	Quality control and management	1.5	3	9	27			T	机械学院	注10
四	7	★	精密加工与测量技术	Precision machining and measurement technology	1.5	3	9	27	9		T	机械学院	注10
四	7	★	特种加工技术与编程实践	Non-traditional machining technology and programming practice	1.5	3	9	27	9		T	机械学院	注10
四	7	★	级进模设计	Progressive mold design	1.5	3	9	27	9		T	机械学院	注10

四	7	★	设备维修与管理	Equipment maintenance and management	1.5	3	9	27			T	机械学院	注10
四	7	\$	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			T	机械学院	\$a
四	7	\$	三维软件综合实训	3D software comprehensive training	1		1	1			T	机械学院	\$b
四	7	\$	企业岗位实践II	Enterprise post practiceII	3		6	6			T	机械学院	\$c 注4
必修课学期小计					8.5	5		46	6				注5
四	8	\$	毕业设计	graduation project	8		16	16			T	机械学院	\$d
必修课学期小计					8								
通识教育选修课程					8			144					
专业选修课程					16.5			297					
合 计					150			2115	265	57			

注：

- 1、○表示通识教育必修课，△表示学科基础必修课，☆表示专业必修课，\$表示集中实践教学（学时数单位以周计）；
- 2、★表示专业选修课；
- 3、E表示考试，T表示考查，*表示核心课程，#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、企业岗位实践包括生产实习、企业顶岗实习等，分别在第6学期和第7学期的后半程进行；
- 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数即可；
- 6、“机械零部件测绘”在考试周后进行；
- 7、“思政课”社会实践安排在第二、四学期暑假；
- 8、专业选修类，需在第五学期该类中修满6学分；
- 9、专业选修类，需在第六学期的该类中修满4.5学分；
- 10、专业选修类，需在第七学期的该类中修满6学分。

2、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	△	高等数学Z1 Advanced Mathematics Z1	4	4	16	64			E	计算机学院	*
一	1	△	机械制图I Mechanical engineering drawing I	3.5	4	14	56			E	机械学院	*
一	2	△	高等数学A(II) Advanced Mathematics A(II)	5	6	15	90			E	计算机学院	*
一	2	△	大学物理(B)1 College Physics B1	4	4	18	72	26		E	电智学院	*
一	2	△	机械制图II Mechanical engineering drawing II	3	3	18	54		9	E	机械学院	*
二	3	△	大学物理(B)2 College Physics B2	4	4	18	72	26		E	电智学院	*
二	3	☆	工程力学 Engineering Mechanics	4	4	18	72	8		E	机械学院	*
二	4	☆	材料科学基础 Material science foundation	3	4	14	54	8		E	机械学院	*
二	4	☆	材料成型基础 Material forming foundation	1.5	2	14	28	6		E	机械学院	*
二	4	☆	互换性与技术测量 Interchangeability and technological measurement	1.5	2	14	28	10		E	机械学院	*
三	5	☆	机械设计基础 fundamentals of mechanical design	4	5	15	72	10		E	机械学院	*
三	5	☆		1.5	2	16	32	8		E	机械学院	*

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165学分，其中理论教学116学分(含课内实践)、集中实践教学34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、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）		2115 / 116
		理论教学总学时/总学分（不含课内实验、上机）		1793 / 98.5
		必修课、选修课学分占课内总学分比例（%）		78.88 : 21.12
	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		34
		实践教学总学分		51.5
	理论教学、实践教学所占总学分比例（%）			65.67 : 34.33
	课外学分			15
	毕业要求最低总学分			150 + 15 = 165
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	副教授/系主任	
	李胜	研究生/博士	副教授	
	尚欣	研究生/博士	博士后/讲师	
	王康	研究生/博士	讲师	
	郑东海	研究生/博士	讲师	
	申芳华	研究生/博士	讲师	
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）： 2016年 月 日			
教务处 意见	主管领导（签章）： 2016年 月 日			