

材料成型及控制工程专业人才培养方案

(Material Forming and Control Engineering)

(2022 级)

一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，面向模具行业与智能制造产业，契合地方经济社会发展需要，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具有社会责任、职业素养和创新精神，能跟踪技术发展，应用新知识解决材料成型及控制工程领域复杂工程问题，能从事数字化模具开发、材料成型工艺控制及优化、生产运行、技术管理工作的本科应用型工程技术人才，也能利用所学知识延伸至相关行业，成为跨专业、跨学科的骨干人才。

预期在毕业 5 年左右，达到以下目标：

(1) 自觉遵守职业道德和规范，有意愿并有能力服务社会，成为社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

(2) 能综合应用基础理论、专业知识和交叉学科知识，结合工程经验，熟练地分析和研究材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。

(3) 能结合工程实际、法律法规和环境保护等需要，创新性地提出解决方案，有效解决材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。

(4) 能在项目团队中担任技术骨干或管理角色，与国内外同行进行有效地协调、沟通与合作。

(5) 能通过继续教育或其他终身学习途径增加知识和提升能力。

二、毕业要求

毕业要求 1-工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决材料成型及控制工程领域中的复杂问题。

毕业要求 2-问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3-设计/开发解决方案：能够设计针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题的解决方案，针对特定需求的产品进行系统设计、模具开发、成型工艺设计，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4-研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型及控制工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5-使用现代工具：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、CAD/CAM/CAE 等现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6-工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析与客观评价材料成型及控制工程专业实

践和专业领域复杂问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7-环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8-职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料成型及控制工程专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 9-个人和团队：具有团队合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10-沟通：能够就材料成型及控制工程领域复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11-项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12-终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1 思想道德	目标 2 专业素养	目标 3 职业能力	目标 4 团队合作	目标 5 终身发展
1.工程知识		√			
2.问题分析		√			
3.设计/开发解决方案			√	√	
4.研究		√			
5.使用现代工具			√		√
6.工程与社会	√	√			
7.环境和可持续发展	√		√		
8.职业规范	√				
9.个人和团队				√	
10.沟通能力				√	√
11.项目管理		√		√	
12.终身学习					√

三、主干学科

机械工程 材料科学与工程

四、核心课程

机械制图 工程力学 机械设计基础 机械制造技术基础 材料科学基础 材料成型控制工程基础
材料成型加工原理 模具 CAD 及数控技术 冲压工艺与模具设计 塑料成型模具设计 模具制造工艺

五、主要实践性环节

金工实习 数控编程及加工实习 生产实习 材料成型综合实践 课程设计 毕业设计

六、主要专业实验

课程实验（材料科学基础 工程力学 互换性与测量技术 机械设计基础 机械制造技术基础 材料成型加工原理 冲压工艺与模具设计 塑料成型模具设计 模具制造工艺等）

七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年

八、授予学位

工学学士

九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	
				中文	英文					课内	课外		
通识教育课程	必修	1	1001021	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3	48	48				一	
		2	1002012	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3	48	48				二	
		3	1002023	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	48	48				三	
		4	1001024	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	32		16		四	
		5	1001016	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	32		16		四	
		6	1002915	形势与政策 I	Situation and Policy I	(0.5)	(8)						专题
		7	1002925	形势与政策 II	Situation and Policy II	(0.5)	(8)						专题
		8	1002935	形势与政策 III	Situation and Policy III	(0.5)	(8)						专题
		9	1002945	形势与政策 IV	Situation and Policy IV	(0.5)	(8)						专题
		10	1101010	△体育 I	Physical Education I	0.75	30	30					一
		11	1101020	△体育 II	Physical Education II	0.75	30	30					二
		12	1102010	△体育 III	Physical Education III	0.75	30	30					三
		13	1102020	△体育 IV	Physical Education IV	0.75	30	30					四
		14	1103010	体育 V	Physical Education V	0.5	18					18	五
		15	1103020	体育 VI	Physical Education VI	0.5	18					18	六
		16	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48					一
		17	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48					二
		18	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A (I)	5	80	80					一
		19	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A (II)	5	80	80					二
		20	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3	48	48					二
		21	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (I)	3	48	48					三
		22	0802601	物理实验 A (上)	Experiment of College Physics A (I)	1.5	24		24				二
		23	0802602	物理实验 A (下)	Experiment of College Physics A (II)	1.5	24		24				三
		24	0301004	△计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	3	48	24		24			一
		25	0102052	专业导学(Q)	An Introduction to Professions	0.5	8	8					一
		26	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1	16	16					一
		27	0000007	大学生就业指导(Q)	College Students Career Guidance	0.5	8	8					六
		28	0102055	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2	32	16				16	一
		29	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2	32	32					二
		30	0000002	军事理论	Military Theory	2	32	32					一

		31	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	(2)	(32)						专题	
		32	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	(0.5)	(8)							专题
		33	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	(0.5)	(8)							专题
		34	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32						三
		35	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48						四
	必修小计						60	1052	896	48	72	36		
	选修	1		外语类	Foreign Languages	2	32	32						
		2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2	32	32						
		3		公共艺术类	Public Art	2	32	32						
		选修小计						6	96	96				
	通识教育课程合计						66	1148	992	48	72	36		

课程设置 (续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	
				中文	英文					课内	课外		
专业基础课程	必修	1	0107010	△机械制图 A (上)	Mechanical Drawing A (I)	2.5	40	40				一	
		2	0107011	△机械制图 A (下)	Mechanical Drawing A (II)	3.5	56	56				二	
		3	0102002	△工程化学	Engineering Chemistry	2	32	32				三	
		4	0107020	△工程力学 A (上)	Engineering Mechanics A (I)	4.5	72	68	4			三	
		5	0102004	材料科学基础(Q)	Foundation of Materials Science	3.5	56	50	6			三	
		6	0821001	计算方法	Calculation Method	2	32	32				四	
		7	0209601	△电工电子技术 A	Electrical Engineering and Electronics A	3.5	56	56				四	
		8	0107021	△工程力学 A (下)	Engineering Mechanics A (II)	2	32	32				四	
		9	0101204	互换性与测量技术	Interchangeability and Measurement Technology	2	32	28	4			四	
		10	0102022	传热传质学	Heat and Mass Transfer	2	32	32				五	
		11	0107032	△机械设计基础	Fundamentals of mechanical design	4	64	62	2			五	
		12	0102006	△机械制造技术基础	Foundation of Machine Manufacturing Technology	2	32	30	2			五	
		13	0107024	△流体力学及液压传动	Fluid Mechanics Hydraulic Transmission	2	32	32				六	
	必修小计						35.5	568	550	18			
	选修	选修小计											
专业基础课程合计						35.5	568	550	18				
专业课程	必修	1	0102010	△材料成型加工原理(Q)	Forming and Processing Principle of Materials	2	32	30	2			五	
		2	0102008	材料成型控制工程基础	Control Engineering Basis to Shape the Materials	2	32	32				六	
		3	0102019	△模具 CAD 及数控技术(Q)	Mould CAD and NC Technology A(Q)	3.5	56	56				六	
		4	0102013	△塑料成型模具设计	Plastic Mould Design	3	48	46	2			六	
		5	0102014	△冲压工艺与模具设计	Stamping Process and Die Design	3	48	46	2			六	

		6	0102015	△模具制造工艺	Mould Manufacturing Process	3	48	44	4			七
		7	0102020	△材料成型 CAE 及软件应用(Q)	Material Forming CAE and Software Application	2	32	32				七
		8	0102028	企业管理导论	Introduction to Enterprise Management	2	32	32				七
		必修小计					20.5	328	318	10		
	选修	1	0102023	机械创新设计	Mechanical Innovative Design	2	32	32				五
		2	0102024	特种模具（双语）	Special Mould	2	32	32				五
		3	0102026	压铸模设计	Die Casting Mould Design	2	32	32				七
		4	0102027	模具材料	Mould Material	2	32	32				七
		选修小计					2	32	32			
	专业课程合计					22.5	360	350	10			

十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次	
				中文	英文					
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	(2)	(2)	一	2~3	
		2	0107013	机械制图综合训练	Comprehensive Training of Mechanical Drawing	1	1	二	19~19	
		3	0108003	金工实习	Metalworking Practice	3	3	三	1~3	
		4	0102043	暑期生产实习（上）(Q)	Summer Production Practice (I)	1	(3)	四	暑期(3)	
		5	0102044	暑期生产实习（下）(Q)	Summer Production Practice (II)	1	(3)	六	暑期(3)	
		6	0102031	生产实习(Q)	Production Practice	1	1	六	19~19	
		7	0108005	数控编程及加工实习	NC Programming and Processing Practice	2	2	七	1~2	
		8	0102031	材料成型综合实践	Comprehensive Practice of Material Forming	2	2	八	1~2	
	小计						11	9		
	课程设计	1	0107033	机械设计课程设计	Curriculum Design of Mechanical Design	2	2	五	18~19	
		2	0102035	塑料成型模具设计课程设计	Curriculum Design of Plastic Mould	2	2	六	17~18	
		3	0102036	冲压工艺与模具设计课程设计	Curriculum Design of Stamping Die	2	2	六	15~16	
		4	0102037	模具制造工艺课程设计	Curriculum Design of Mould Manufacturing Process	2	2	七	18~19	
	小计						8	8		
	专业实验	1								
		2								
	小计									
	其他	1		毕业设计（论文）	Graduation Design(Thesis)	14	14	八	3~16	
		2								
		小计						14	14	
合计						33	31			

十一、各模块学分、学时分配

	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比(%)	理论教学总学时	实践教学总学时
集中排课	通识课程模块	必修	60	38.2%	896	156
		选修	6	3.8%	96	
	专业基础课程模块	必修	35.5	22.6%	520	18
		选修				
	专业课程模块	必修	20.5	13.1%	348	10
		选修	2	1.3%	32	
	集中实践性环节模块	必修	33	21%		1056
合计			157	100%	1892	1240
实践教学总学时占总学时数的百分比=39.6%						
专题教学	教学环节	学分	牵头组织实施单位			学分认定单位
	军训	2	学生工作部(处)			航空与机械工程学院/飞行学院
	大学生心理健康教育	2	学生工作部(处)			
	大学生安全教育	0.5	保卫部(处)			
	实验室安全教育	0.5	实验室管理中心			马克思主义学院
	形势与政策	2	马克思主义学院			
	创新创业教育	2	创新创业学院、专业所在二级学院			航空与机械工程学院/飞行学院
	劳动教育专题实践	1	学生工作部(处)			
	“第二课堂”实践	2	团委			
合计	12					

十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 169。其中 157 学分为集中排课的教学环节，12 学分为各类按专题的教学环节。
- 2.本专业学生必须选修 2 学分的《大学生国家安全教育》通识教育选修课程。
- 3.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求分解指标点及实现矩阵
- 3.材料成型及控制工程专业企业培养计划

专业系主任：沈洪雷
 二级学院院长：郭 魂
 教务处审核：陈建忠
 学校审批：汪 群
 2022 年 8 月 1 日

附件 1： 各学期教学安排

材料成型及控制工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1001021	思想道德与法治	3	3	4~18
2	必修	1101010	△体育 I	0.75	2	4~18
3	必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	4	4~15
4	必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	5~17
5	必修	0301004	△计算机语言 (C)	3	4	7~18
6	必修	0102052	专业导学	0.5	3	5~7
7	必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	3	8~12
8	必修	0102055	大学生劳动教育	2	3	5~15
9	必修	0000002	军事理论	2	3	4~14
10	必修	0107010	△机械制图 A (上)	2.5	3	4~16
11	必修	0000001	军训	2	2 周	2~3
小计				24.45	35	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1002012	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1~18
3	必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1~16
4	必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1~16
5	必修	0802001	大学物理 A (上)	3	3	1~16
6	必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	2	6~17
7	必修	0107011	△机械制图 A (下)	3.5	4	4~17
8	必修	0000008	大学生创新创业基础	2	3	3~13
9	必修	0107013	机械制图综合训练	1	1 周	19~19
小计				22.75	25	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1002023	马克思主义基本原理	3	3	4~18
2	必修	1102010	△体育 III	0.75	2	4~18
3	必修	0802002	大学物理 A (下)	3	3	4~19

4	必修	0802602	物理实验 A (下)	1.5	2	7~18
5	必修	0801008	线性代数	2	3	4~14
6	必修	0102002	△工程化学	2	3	4~14
7	必修	0102004	材料科学基础(Q)	3.5	5	6~16
8	必修	0107021	△工程力学 A (上)	4.5	5	4~17
9	必修	0108003	金工实习	3	3 周	1~3
小计				23.25	25	
第四学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1001024	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	5	1~9
2	必修	1001016	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	5	10~18
3	必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
4	必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	1~16
5	必修	0209601	△电工电子技术 A	3.5	4	4~17
6	必修	0107023	△工程力学 A (下)	2	3	1~11
7	必修	0101204	互换性与测量技术	2	3	8~18
8	必修	0821001	△计算方法	2	3	3~13
9	必修	0102043	暑期生产实习(上)	1	3 周	暑期 (3)
小计				20.25	23	
第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1103010	体育 V	0.5	2	1-9
2	必修	0102022	传热传质学	2	3	1~11
3	必修	0107032	△机械设计基础	4	5	4~16
4	必修	0102006	△机械制造技术基础	2	3	1~11
5	必修	0102010	△材料成型加工原理(Q)	2	3	1~11
6	必修	0107033	机械设计课程设计	2	2 周	18~19
7	选修	0102023	机械创新设计	2	3	6~16
8	选修	0102024	特种模具 (双语)	2	3	6~16
小计				16.5	22	

第六学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
2	必修	0000007	大学生就业指导	0.5	3	3~5
3	必修	0107024	△流体力学及液压传动	2	3	1~11
4	必修	0102008	材料成型控制工程基础	2	3	3~13
5	必修	0102019	△模具 CAD 及数控技术(Q)	3.5	5	1~11
6	必修	0102013	△塑料成型模具设计	3	5	1~10
7	必修	0102014	△冲压工艺与模具设计	3	5	4~13
8	必修	0102030	生产实习(Q)	1	1 周	19~19
9	必修	0102035	塑料成型模具设计课程设计	2	2 周	17~18
10	必修	0102036	冲压工艺与模具设计课程设计	2	2 周	15~16
11	必修	0102044	暑期生产实习(Q) (上)	1	1 周	暑期 (3)
小计				19	23	
第七学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	0102015	△模具制造工艺	3	4	5~16
2	必修	0102020	△材料成型 CAE 及软件应用(Q)	2	3	3~13
3	必修	0102028	企业管理导论	2	3	3~13
4	必修	0108005	数控编程及加工实习	2	2 周	1~2
5	必修	0102037	模具制造工艺课程设计	2	2 周	18~19
6	选修	0102027	模具材料	2	3	3~13
7	选修	0102026	压铸模设计	2	3	6~16
小计				15	16	
第八学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	0102031	材料成型综合实践	2	2 周	1-2
	必修	0102039	毕业设计 (论文)	14	14 周	3~16

附件 2：毕业要求实现矩阵

材料成型及控制工程专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点	课程名称	毕业达成度权重
(1)工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决材料成型及控制工程领域 中的复杂问题。	1-1 掌握数学、自然科学及工程 基础，能用于材料成型及控制工 程领域复杂工程问题的恰当表 述。	高等数学 A（上、下）	0.3
		大学物理 A（上、下）	0.3
		机械制图 A（上、下）	0.2
		线性代数	0.1
		计算机语言（C）	0.1
	1-2 掌握工程基础理论知识，能 针对材料成型及控制工程中的 复杂问题建立合适的数学模型， 并利用恰当的边界条件进行求 解。	工程力学（上、下）	0.3
		机械设计基础	0.3
		电工电子技术	0.2
		计算方法	0.1
		传热传质学	0.1
	1-3 掌握专业基础知识，能够将 专业基础知识和数学模型方法 用于推演、分析材料成型及控制 工程领域的复杂工程问题。	材料成型控制工程基础	0.3
		材料成型加工原理	0.3
		机械制造技术基础	0.2
		流体力学与液压传动	0.2
	1-4 掌握专业知识，能够将专业 知识和数学模型方法用于材料 成型及控制工程领域复杂问题 解决方案的比较与综合分析。	塑料成型模具设计	0.3
		冲压工艺与模具设计	0.3
模具制造工艺		0.2	
材料成型 CAE 及软件应用		0.2	
(2) 问题分析：能 够应用数学、自然 科学和工程科学的 基本原理，识别、 表达并通过文献研 究分析材料成型及 控制领域的复杂工 程问题，以获得有 效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学及 工程科学的基本原理，识别和判 断材料成型及控制工程领域复 杂工程问题的关键环节。	高等数学 A（上、下）	0.3
		工程力学 A（上、下）	0.3
		概率论与数理统计	0.2
		传热传质学	0.2
	2-2 能够应用工程基本原理和数 学模型方法正确表达材料成型 及控制工程领域复杂工程问题。	大学物理 A（上、下）	0.3
		线性代数	0.3
		机械设计基础	0.2
		流体力学与液压传动	0.2
	2-3 能认识到解决问题有多种方 案可选择，会通过文献研究寻求 可替代的解决方案。	模具制造工艺	0.4
		机械制造技术基础	0.3
		材料科学基础	0.3
	2-4 能应用工程基础和专业知 识的基本原理，借助文献研究，分 析材料成型及控制过程中的影 响因素，获得有效结论。	毕业设计（论文）	0.4
		材料成型 CAE 及软件应用	0.3
		材料成型加工原理	0.3

毕业要求	指标点	课程名称	毕业达成度权重	
(3)设计/开发解决方案：能够设计针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题的解决方案，针对特定需求的产品进行系统设计、模具开发、成型工艺设计，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1 掌握材料成型及控制领域全周期、全流程的基本原理和设计方法，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	机械设计基础	0.3	
		模具 CAD 及数控技术	0.3	
		互换性与测量技术	0.2	
		计算机语言（C）	0.2	
	3-2 能够运用工程知识，通过类比、改进或创新等方式，设计满足特定需求的模具及其零部件、成型控制单元。	机械设计课程设计	0.4	
		塑料成型模具设计	0.3	
		冲压工艺与模具设计	0.3	
	3-3 能根据特定条件和解决方案进行设计计算，完成成型系统及成型工艺流程设计，并能用图纸、报告、实物等形式呈现设计成果，体现创新意识。	毕业设计（论文）	0.3	
		模具制造工艺课程设计	0.2	
		塑料成型模具设计课程设计	0.2	
		冲压工艺与模具设计模课程设计	0.2	
		创新创业教育	0.2	
	3-4 能够在材料成型及控制工程流程设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	思想道德与法治	0.3	
		工程化学	0.2	
		企业管理导论	0.2	
		大学生心理健康教育	0.2	
		实验室安全教育	0.1	
	(4)研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型及控制工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够基于科学原理，通过文献研究及实验方案设计的基本原理、方法，调研和分析材料成型及控制工程领域复杂工程问题的解决方案。	电工电子技术 A	0.4
			工程力学 A（上、下）	0.3
			材料材料基础	0.3
4-2 能够在对材料成型及控制工程领域复杂工程问题调研和分析的基础上，依据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。		材料成型加工原理	0.4	
		模具制造工艺	0.3	
		互换性与测量技术	0.3	
4-3 能够根据所设计的实验方案，构建合适的实验系统，安全规范地开展实验，正确地采集实验数据。		机械设计基础	0.4	
		物理实验（上、下）	0.3	
		机械制造技术基础	0.3	
4-4 能对实验结果进行科学分析和解释，并通过数据处理和信息综合得到合理有效的结论。		毕业设计（论文）	0.4	
		塑料成型模具设计	0.3	
	冲压工艺与模具设计	0.3		

毕业要求	指标点	课程名称	毕业达成度权重
(5)使用现代工具：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、CAD/CAM/CAE 等现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 了解材料成型及控制工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	机械制图（上、下）	0.4
		计算方法	0.3
		材料成型控制工程基础	0.3
	5-2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和计算机辅助设计/制造/分析软件，对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。	机械制图综合训练	0.4
		模具 CAD 及数控技术	0.3
		材料成型 CAE 及软件应用	0.3
	5-3 能够针对材料成型及控制工程领域内的具体对象，开发或选用满足特定需求的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行模拟及预测，并能够分析其局限性。	数控编程及加工实习	0.4
		材料成型综合实践	0.3
		毕业设计（论文）	0.3
	(6)工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析与客观评价材料成型及控制工程专业实践和专业领域复杂问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 了解与材料成型及控制工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	互换性与测量技术
形式与政策			0.3
思想道德与法治			0.2
专业导学			0.2
6-2 基于材料成型及控制工程领域的项目实际应用场景，能够分析和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。		金工实习	0.3
		大学生就业指导	0.2
		企业管理导论	0.2
		生产实习	0.2
		实验室安全教育	0.1
		工程化学	0.2
(7)环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 知晓和理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，建立环境保护和可持续发展意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		形势与政策	0.2
		第二课堂实践	0.2
		数控编程及加工实习	0.4
	7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考材料成型及控制工程专业实践活动的可持续性，评价本专业领域产品全寿命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	金工实习	0.3
		生产实习	0.3
		中国近现代史纲要	0.3
(8)职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料成型及控制工程专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范，	8-1 树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		马克思主义基本原理	0.3

毕业要求	指标点	课程名称	毕业达成度权重
履行责任。	8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在材料成型及控制工程实践中自觉遵守。	暑期生产实习（上、下）	0.4
		大学生职业生涯规划	0.3
		思想道德与法治	0.3
	8-3 理解材料成型及控制工程技术人员对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在专业工程实践中自觉履行责任。	生产实习	0.4
		金工实习	0.3
		大学生劳动教育	0.2
		大学生就业指导	0.1
(9)个人和团队：具有团队合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9-1 理解团队合作的重要性，能与其他学科的成员有效沟通，并能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作，发挥作用。	材料成型综合实践	0.4
		物理实验 A（上、下）	0.3
		机械设计课程设计	0.3
	9-2 能够在团队中担任负责人角色，能够组织、协调和指挥团队开展工作，并有效实现目标。	模具制造工艺课程设计	0.3
		塑料成型模具设计课程设计	0.3
		冲压工艺与模具设计模课程设计	0.3
		第二课堂实践	0.1
(10)沟通：能够就材料成型及控制工程领域复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 能就材料成型及控制工程专业问题，按照行业规范和要求，通过口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	机械设计课程设计	0.3
		模具制造工艺课程设计	0.3
		物理实验 A（上、下）	0.2
		材料成型综合实践	0.2
	10-2 了解本专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语 B（I、II）	0.3
		毕业设计（论文）	0.2
		塑料成型模具设计课程设计	0.2
		冲压工艺与模具设计模课程设计	0.2
外语类选修课	0.1		
(11)项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11-1 了解材料成型及控制工程领域的设计、制造和生产活动等全周期、全流程的成本构成，理解并掌握其中涉及的工程管理原理与经济决策方法。	企业管理导论	0.4
		概率论与数理统计	0.3
		马克思主义基本原理	0.2
		创新创业教育	0.1
	11-2 在多学科环境下(包括模拟环境),能够在材料成型及控制工程领域的项目解决方案设计过程中，有效运用工程管理与经济决策方法。	毕业设计（论文）	0.4
		塑料成型模具设计课程设计	0.3
		冲压工艺与模具设计模课程设计	0.3
(12)终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的	12-1 能在社会发展的大背景下，理解不断学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。	机械制图综合训练	0.4
		形势与政策	0.3
		专业导学	0.3

毕业要求	指标点	课程名称	毕业达成度权重
能力。	12-2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。	模具 CAD 及数控技术	0.3
		暑期生产实习（上、下）	0.3
		创新创业教育	0.2
		大学英语 B（I、II）	0.2

材料成型及控制工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称	(1)工程知识				(2)问题分析				(3)设计/开发解决方案				(4)研究				(5)使用现代工具			(6)工程与社会		(7)环境和可持续发展		(8)职业规范			(9)个人和团队		(10)沟通		(11)项目管理		(12)终身学习		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	
	思想道德与法治												H													H									
中国近现代史纲要																									H										
马克思主义基本原理																									H						H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																									H		H								
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																									H		H								
形势与政策																									H		H								H
大学英语（I、II）																															H				H
高等数学（上、下）	H				H																														
大学物理（上、下）	H					H																													
物理实验（上、下）															H												H		H						
计算机语言（C）	H										H																								L
专业导学																																			H
大学生职业生涯规划																									H										
大学生就业指导																									H										M
线性代数	H					H																													
概率论与数理统计						H																											H		
机械制图（上、下）	H																	H																	
工程化学		M										H																							

课程名称	(1)工程知识				(2)问题分析				(3)设计/开发解决方案				(4)研究				(5)使用现代工具			(6)工程与社会		(7)环境和可持续发展		(8)职业规范			(9)个人和团队		(10)沟通		(11)项目管理		(12)终身学习	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2
工程力学（上、下）		H			H								H																					
材料科学基础							H						H																					
计算方法		H															H																	
电工电子技术		H											H																					
互换性与测量技术									H					H								H												
传热传质学		H			H																													
机械设计基础		H				H			H						H																			
流体力学与液压传动			H			H																												
机械制造技术基础			H				H								H																			
材料成型加工原理			H					H							H																			
材料成型控制工程基础			H														H																	
模具 CAD 及数控技术									H									H															H	
塑料成型模具设计				H						H									H															
冲压工艺与模具设计				H						H									H															
模具制造工艺				H			H								H																			
材料成型 CAE 及软件应用				H				H										H																
企业管理导论											H										H										H			
机械制图综合训练																		H														H		
金工实习							M														H		H			H								
暑期生产实习（上、下）																					M					H							H	

课程名称	(1)工程知识				(2)问题分析				(3)设计/开发解决方案				(4)研究				(5)使用现代工具			(6)工程与社会		(7)环境和可持续发展		(8)职业规范			(9)个人和团队		(10)沟通		(11)项目管理		(12)终身学习		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	
生产实习																					H			H											
数控编程及加工实习																			H					H											
材料成型综合实践							M												H								H		H						
机械设计课程设计										H																	H		H				M		
塑料成型模具设计课程设计											H																H		H				H		
冲压工艺与模具设计课程设计											H																H		H				H		
模具制造工艺课程设计											H																H		H						
毕业设计								H			H					H			H								M		H				H		M
大学生劳动教育																									H										
创新创业类教育											H																				H				H
第二课堂实践																							H				H								
大学生心理健康教育												H																							
实验室安全教育												H											H												
外语类选修课																													H						

附件 3：材料成型及控制工程专业企业培养计划

材料成型及控制工程专业企业培养计划

一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0102050	专业导论与职业发展	1	16	0	0	1	常州百杰精密机械有限公司等	报告
	0102004	材料科学基础	3.5	50	6	0	3	常州天山重工机械有限公司	报告
	0102010	△材料成型加工原理	2	30	2	0	5	新泉股份有限公司	报告
	0102019	△模具 CAD 及数控技术 A	3.5	56	0	0	6	新泉股份有限公司	操作考核
	0102051	就业指导	1	16	0	0	6	常州星宇股份有限公司、常州光洋轴承股份有限公司等	报告
小计				168	8	0			
实践课程	0102043	暑期生产实习（上）	1				4	校外基地	报告
	0102044	暑期生产实习（下）	1				6	校外基地	
	0102031	生产实习	1				6	校外基地	报告
小计				0	0	96			
总计				168	8	96			

二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 1 学期（共 1 周） -专业导学					
第 5 周	专业认识和规划报告	材料成型新技术	报告	企业导师	校内
第 3 学期（共 1 周） -材料科学基础					
第 6 周	热处理流程	材料热处理	报告	企业导师	校内
第 5 学期（共 1 周） -材料成型加工原理					
第 6 周	无	塑料注射工艺优化	实习报告	企业导师	校内
第 6 学期（共 1 周） -模具 CAD 及数控技术					
第 8 周	模具设计操作	模具设计	实习报告	企业导师	校内机房
第 6 学期（共 1 周） -就业指导					
第 4 周	就业报告	就业指导	实习报告	企业导师	校内
第 4 学期（共 3 周） -暑期生产实习（上）					
暑期	制造企业车间流程实践	材料成型相关企业生产流程	实习报告	企业导师	校外基地
第 6 学期（共 1 周） -暑期生产实习（下）					

暑期	机械零件制造相关实践	机械零件制造流程	实习报告	企业导师	校外基地
第6学期（共1周）-生产实习					
第19周	模具公司参观	模具生产流程	实习报告	企业导师	校外基地
第7学期（共1周）-材料成型 CAE 及软件应用					
第6周	无	CAE 工程应用	分析案例报告	企业导师	校内

三、资源条件与保障

1. 本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
新泉股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	40-80
常州天山重工机械有限公司	江苏常州	授课、实习、讲座	40-80
常州星宇股份有限公司	江苏常州	授课、实习、讲座	40-80
常州光洋轴承股份有限公司	江苏常州	授课、讲座	40-80
常州百杰精密机械有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、讲座	40-80

2. 企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
李秀玲	高工	专业导学、材料成型加工原理、材料成型 CAE 及软件应用	新泉股份有限公司	张建梅、沈洪雷
梅青正	工程师	模具 CAD 及数控技术	新泉股份有限公司	田文彤
黄计华	高工	材料科学基础	常州天山重工机械有限公司	张丹丹
周 玥	高工	就业指导	常州星宇股份有限公司	沈洪雷
吴江洪	高工	专业导学，就业指导	常州光洋轴承股份有限公司	沈洪雷
卢建强	高工	专业导学，就业指导	常州百杰精密机械有限公司	沈洪雷