

材料成型及控制工程专业本科人才培养方案

(Material Forming and Control Engineering)

(2024 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，培养契合地方经济社会发展需要的德智体美劳全面发展的，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、工艺控制及优化、生产运行、技术管理工作的本科层次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，解决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，在材料成型及控制工程领域创新性进行技术开发、设计制造与生产管理工作。
- (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，主动适应快速多变的环境。

二、毕业要求

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

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第一性原理，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，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

毕业要求 3-设计/开发解决方案：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的材料成型模具装备和成型工艺，并能够在设计环节中体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

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-工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7-伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

毕业要求 8-个人与团队：能够在多样化、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 9-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，理解、尊重语言和文化差异。

毕业要求 10-项目管理：理解并掌握工程项目相关的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 11-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，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

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.工程与可持续发展	√	√	√		
7.伦理和职业规范	√				
8.个人与团队				√	
9.沟通能力				√	√
10.项目管理		√		√	
11.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	备注
				中文	英文					课内	课外		
通识教育课程	必修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1	
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2	
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3	
		4	1004031	△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	3.0	48	42			6	4	
		5	1005031	△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	3.0	48	48				4	
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8				1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8				2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8				3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8				4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8				5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8				6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8				7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8				8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30				1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30				2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30				3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30				4	
		18	1103010	体育V	Physical EducationV	0.5	18				18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical EducationVI	0.5	18				18	6	
		20	0605001	大学英语 B (I)	College English B (I)	3.0	48	48				1	
		21	0605002	大学英语 B (II)	College English B (II)	3.0	48	48				2	
		22	0801001	高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A(I)	5.0	80	80				1	
		23	0801002	高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5.0	80	80				2	
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3.0	48	48				2	
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (I)	3.0	48	48				3	
		26	0802601	物理实验 A (上)	Experiment of College Physics A (I)	1.5	24		24			2	
		27	0802602	物理实验 A (下)	Experiment of College Physics A (II)	1.5	24		24			3	
		28	0301004	△计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	3.0	48	24		24		1	
		29	0102052	专业导学(Q)	An Introduction to Professions	0.5	8	8				1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16				1	
		31	0000007	大学生就业指导(Q)	College Students Career Guidance	0.5	8	8				7	

		32	0102055	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	1	
		33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				2	
		34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1	
		35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32					
		36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8					
		37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8					
		38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16				1-7	
		39	0102057	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32				32		
		40	0801008	△线性代数	Linear Algebra	2.0	32	32				3	
		41	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3.0	48	48				4	
		必修小计					68.0	1212	1032	48	24	108	
	选修			外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7	
				人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32				1-7	
				公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7	
				四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7	
				中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				2	
		选修小计					9.0	144	144				
	通识教育课程合计					77.0	1356	1176	48	24	108		

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				1
		2	0107011	△机械制图 A（下）	Mechanical Drawing A（II）	3.5	56	56				2
		3	0102002	△工程化学	Engineering Chemistry	2	32	32				3
		4	0107020	△工程力学 A（上）	Engineering Mechanics A（I）	4.5	72	68	4			3
		5	0102004	材料科学基础(Q)	Foundation of Materials Science(Q)	3.5	56	50	6			3
		6	0821001	计算方法	Calculation Method	2	32	32				4
		7	0102029	△电工电子技术	Electrical Engineering and Electronics	3.5	56	56				4
		8	0107021	△工程力学 A（下）	Engineering Mechanics A（II）	2	32	32				4
		9	0101204	互换性与测量技术	Interchangeability and Measurement Technology	2	32	28	4			4
		10	0106022	△机械设计基础	Fundamentals of mechanical design	5	80	78	2			5
		11	0102006	△机械制造技术基础	Foundation of Machine Manufacturing Technology	2	32	30	2			5
		12	0102009	流体力学与传热学	Fluid Mechanics and Heat Transfer	2.5	40	40				5
	必修小计					35	560	542	18			
	选修											
		选修小计										
专业基础课程合计						35	560	542	18			

专 业 课 程	必修	1	0102010	△材料成型加工原理(Q)	Forming and Processing Principle of Materials(Q)	2	32	30	2			5
		2	0102008	材料成型控制工程基础	Control Engineering Basis to Shape the Materials	2	32	32				5
		3	0102017	△材料加工质量控制	Quality control of material processing	2	32					5
		4	0102014	△冲压工艺与模具设计	Stamping Process and Die Design	3	40	46	2			6
		5	0102015	△模具制造工艺	Mould Manufacturing Process	3	48	44	4			6
		6	0102013	△塑料成型模具设计	Plastic Mould Design	3	40	46	2			6
		7	0102019	△模具 CAD 及数控技术(Q)	Mould CAD and NC Technology A(Q)	3	48	48				7
		8	0102032	△企业管理导论	Introduction to Enterprise Management	2	32	32				7
		9	0102020	△材料成型 CAE 及软件应用(Q)	Material Forming CAE and Software Application(Q)	2	32	32				7
		必修小计					22	352	342	10		
	选修	1	0102033	三维造型设计	Three-dimensional modeling design	2	32	32				4
		2	0102023	机械创新设计	Mechanical Innovative Design	2	32	32				6
		3	0102024	特种模具（双语）	Special Mould	2	32	32				6
		4	0102040	工业互联网与物联网技术	Industrial Internet and Internet of things technology	2	32	32				6
		5	0102027	模具材料	Mould Material	2	32	32				7
		6	0102026	压铸模设计	Die Casting Mould Design	2	32	32				7
		7	0102041	典型模具实例分析	Typical mold example analysis	1	16	16				7
		8	0102042	新材料与智能制造	New materials and intelligent manufacturing	1	16	16				7
		选修小计					3	48	48			
	专业课程合计					28	400	390	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
				中文	英文			
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2.0		8
		4	0000031	“第二课堂”实践	Extracurricular Practice	2.0		8
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		8
		6	0107013	机械制图综合训练	Comprehensive Training of Mechanical Drawing	1.0	1	2
		7	0108003	金工实习	Metalworking Practice	3.0	3	3
		8	0102031	生产实习（Q）	Production Practice	1.0	1	6
		9	0108005	数控编程及加工实习	NC Programming and Processing Practice	2.0	2	7
		10	0102031	材料成型综合实践	Comprehensive Practice of Material Forming	2.0	2	7
		小计				18.0		

课程 设计	1	0107033	机械设计课程设计	Curriculum Design of Mechanical Design	2.0	2	5
	2	0102035	塑料成型模具设计课程设 计	Curriculum Design of Plastic Mould	2.0	2	6
	3	0102036	冲压工艺与模具设计课程 设计	Curriculum Design of Stamping Die	2.0	2	6
	4	0102037	模具制造工艺课程设计	Curriculum Design of Mould Manufacturing Process	2.0	2	7
	小计				8.0		
专业 实验	1						
	2						
	小计						
其 他	1	0102042	毕业设计（论文）	Graduation Design(Thesis)	7.0	14	8
	2						
	小计						
合计					33.0		

十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

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
通识教育课程模块	必 修	68	40.0%	1032	180
	选 修	9	5.3%	144	0
专业基础课程模块	必 修	35	20.6%	542	18
	选 修	0	0%	0	0
专业课程模块	必 修	22	12.9%	342	10
	选 修	3	1.8%	48	0
集中实践性环节模块	必 修	33	19.4%		1280
合 计		170	100%	2108	1488
实践教学总学时占总学时数的百分比=41.4%					

十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.材料成型及控制工程专业产教融合培养计划

专业系主任：沈洪雷

二级学院院长：吴小锋

教务处审核：曹 国

学 校 审 批：苍玉权

2024 年 9 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	1001031	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	3	4~18
6	必修	0102052	专业导学 (Q)	0.5	3	5~7
7	必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	5~12
8	必修	0102055	大学生劳动教育	2	2	4~18
9	必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
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				24.75	30	
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	1002031	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	1003031	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	4	4~17
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	1004031	△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	1005031	△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	0102029	△电工电子技术	3.5	4	4~17
6	必修	0107023	△工程力学 A (下)	2	2	1~16
7	必修	0101204	互换性与测量技术	2	2	3~18
8	必修	0821001	计算方法	2	2	3~18
9	选修	0102033	三维造型设计	2	2	1~16
小计				21.25	27	
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	0106022	△机械设计基础	5	5	1~16
3	必修	0102006	机械制造技术基础	2	3	1~11
4	必修	0102009	流体力学与传热学	2	3	3~13
5	必修	0102010	△材料成型加工原理(Q)	2	3	1~11
6	必修	0102008	材料成型控制工程基础	2	3	3~13
7	必修	0102017	△材料加工质量控制	2	3	3~13
8	必修	0107033	机械设计课程设计	2	2 周	18~19
小计				17.5	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	3-11
2	必修	0102014	△冲压工艺与模具设计	3	5	1~10

3	必修	0102015	△模具制造工艺	3	4	3~13
4	必修	0102013	△塑料成型模具设计	3	5	2~11
5	必修	0102030	生产实习(Q)	1	1 周	19~19
6	必修	0102035	塑料成型模具设计课程设计	2	2 周	17~18
7	必修	0102036	冲压工艺与模具设计课程设计	2	2 周	15~16
8	选修	0102023	机械创新设计	2	3	1~11
9	选修	0102024	特种模具（双语）	2	3	1~11
10	选修	0102040	工业互联网与物联网技术	2	3	1~11
小计				21	25	
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	0000007	大学生就业指导	0.5	3	3~5
2	必修	0102019	△模具 CAD 及数控技术(Q)	3	4	3~14
3	必修	0102020	△材料成型 CAE 及软件应用(Q)	2	3	4~14
4	必修	0102032	△企业管理导论	2	3	3~13
5	必修	0108005	数控编程及加工实习	2	2 周	16~17
6	必修	0102037	模具制造工艺课程设计	2	2 周	1~2
7	必修	0102031	材料成型综合实践	2	2 周	18~19
8	选修	0102026	压铸模设计	2	3	3~13
9	选修	0102027	模具材料	2	3	4~14
10	选修	0102041	典型模具实例分析	1	3	3-7
11	选修	0102042	新材料与智能制造	1	3	3-7
小计				19.5	25	
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	0102039	毕业设计（论文）	14	14 周	1~14

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观测点

毕业要求	观测点	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、计算、工程基础和专业知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、物理、化学基础知识，为应用于材料成型及控制工程领域复杂工程问题的推理、计算和数学建模奠定基础。	大学物理 A（上、下）	0.3
		高等数学 A（上、下）	0.2
		概率与数理统计	0.2
		工程化学	0.2
		线性代数	0.1
	1-2 掌握工程图学、力学、计算等工程基础知识，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。	机械制图 A（上、下）	0.3
		工程力学（上、下）	0.3
		计算方法	0.2
		流体力学与传热学	0.2
	1-3 掌握机械学、材料学及电工电子等专业基础知识，用于分析材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。	材料科学基础	0.3
		电工电子技术 A	0.3
		机械设计基础	0.2
		机械制造技术基础	0.2
	1-4 掌握模具设计制造、材料成型模拟仿真技术等专业知识，用于解决材料成型及控制领域的复杂工程问题。	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第一性原理，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，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学的第一性原理，用于提炼和识别材料成型及控制领域的复杂工程问题。	高等数学 A（上、下）	0.4
		物理实验 A（上、下）	0.3
		线性代数	0.3
	2-2 能够应用工程科学的第一性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。	工程力学 A（上、下）	0.3
		材料成型加工原理	0.3
		机械设计基础	0.2
		流体力学与传热学	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，综合考虑可持续发展的要求，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
		材料加工质量控制	0.3

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度 权重
(3)设计/开发解决方案：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的材料成型模具装备和成型工艺，并能够在设计环节中体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	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	0.4
		材料成型控制工程基础	0.3
		互换性与测量技术	0.3
	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。	模具 CAD 及数控技术	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与优化，并能用图纸、报告、实物等形式呈现设计成果，体现创新性。	塑料成型模具设计课程设计	0.4
		冲压工艺与模具设计课程设计	0.4
		模具制造工艺课程设计	0.2
	3-4 能够在材料成型及控制工程领域设计环节中考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	毕业设计（论文）	0.4
		机械设计课程设计	0.3
		企业管理导论	0.3
(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，并结合文献检索对材料成型领域的复杂工程问题分析，依据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。	材料科学基础	0.4
		工程力学 A（上、下）	0.3
		互换性与测量技术	0.3
	4-2 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。	材料成型加工原理	0.4
		机械设计基础	0.3
		机械制造技术基础	0.3
	4-3 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）	0.3
		模具制造工艺	0.3
		塑料成型模具设计	0.2
		冲压工艺与模具设计	0.2
(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）	0.3
		计算机语言（C）	0.3
		材料加工质量控制	0.2
		材料成型控制工程基础	0.2
	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。	毕业设计（论文）	0.4
		材料成型综合实践	0.3
		数控编程及加工实习	0.3

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度 权重
(6)工程与可持续发展： 在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，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	0.4
		思想道德与法治	0.3
		专业导学	0.3
	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健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	形势与政策	0.3
		企业管理导论	0.3
		工程化学	0.2
		大学生就业指导	0.2
	6-3 能够理解工程和技术价值，工程师社会责任，并理解应承担的责任。	数控编程及加工实习	0.4
		金工实习	0.3
		生产实习	0.3
(7)伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法规，履行责任。	7-1 树立和践行社会主义核心价值观，有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，并履行责任。	中国近现代史纲要	0.3
		马克思主义基本原理	0.3
		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
	7-2 能够结合工程实践理解和应用工程伦理，并履行责任。	金工实习	0.4
		生产实习	0.3
		大学生就业指导	0.3
	7-3 理解材料成型及控制工程领域职业道德、规范和相关法规，能够在专业工程实践中自觉履行责任。	大学生职业生涯规划	0.4
		大学生劳动教育	0.3
		思想道德与法治	0.3
(8)个人与团队： 能够在多样化、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。	8-1 理解团队合作的重要性，能与其他学科成员有效沟通，并能够在多样化、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
		机械设计课程设计	0.3
		创新创业教育实践	0.3
	8-2 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	0.4
		塑料成型模具设计课程设计	0.3
		冲压工艺与模具设计课程设计	0.3

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度 权重
(9)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，理解、尊重语言和文化差异。	9-1 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	0.4
		塑料成型模具设计课程设计	0.3
		冲压工艺与模具设计课程设计	0.3
	9-2 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语言和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。	毕业设计（论文）	0.4
		模具制造工艺课程设计	0.3
		大学英语 B（I、II）	0.3
(10)项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10-1 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项目管理原理与经济决策方法。	企业管理导论	0.4
		马克思主义基本原理	0.3
		生产实习	0.3
	10-2 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，有效运用工程项目管理与经济决策方法。	创新创业教育实践	0.4
		毕业设计（论文）	0.3
		材料成型综合实践	0.3
(11)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，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。	11-1 能在社会发展的大背景下，理解和适应新技术变革，具有自主学习和终身学习的意识。	形势与政策	0.4
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
	11-2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，批判性归纳总结的能力和提出问题的能力等。	大学生创新创业基础	0.4
		专业导学	0.3
		大学英语 B（I、II）	0.3

材料成型及控制工程专业毕业要求实现矩阵

毕业要求 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)工程与可持续发展			(7)伦理与职业规范			(8)个人与团队		(9)沟通		(10)项目管理		(11)终身学习	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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		
大学英语（I、II）																											H				H	
高等数学（上、下）	H				H																											
大学物理（上、下）	H																															
物理实验（上、下）					H																											
计算机语言（C）															H																	
专业导学																			H												H	
大学生职业生涯规划																								H								
大学生就业指导																				H			H									
大学生劳动教育																							H									
大学生创新创业基础																															H	
线性代数	H				H																											
概率论与数理统计	H																															
机械制图（上、下）		H														H																

课程名称 \ 毕业要求	(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)工程与可持续发展			(7)伦理与职业规范			(8)个人与团队		(9)沟通		(10)项目管理		(11)终身学习	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2		
工程化学	H																		H													
工程力学（上、下）		H				H							H																			
材料科学基础			H				H						H																			
计算方法		H																														
电工电子技术			H																													
互换性与测量技术									H				H						H													
流体力学与传热学		H				H																										
机械设计基础			H			H			H					H																		
机械制造技术基础			H				H							H																		
材料加工质量控制								H								H																
材料成型加工原理						H								H																		
材料成型控制工程基础									H							H																
模具 CAD 及数控技术										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														
金工实习																				H		H										
生产实习																				H		H							H			
数控编程及加工实习																		H			H											

毕业要求 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)工程与可持续发展			(7)伦理与职业规范			(8)个人与团队		(9)沟通		(10)项目管理		(11)终身学习	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2		
材料成型综合实践																		H							H				H			
机械设计课程设计													H												H		H					
塑料成型模具设计课程设计													H													H	H					
冲压工艺与模具设计课程设计													H													H	H					
模具制造工艺课程设计													H													H		H				
毕业设计								H					H			H												H		H		
创新创业教育实践																									H					H		

附件 3：产教融合培养计划

材料成型及控制工程专业产教融合培养计划

一、产教融合课程实施计划

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	0102052	专业导学	0.5	8	0	0	1	新泉股份有限公司等	报告
	0000007	大学生就业指导	0.5	8	0	0	7	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
	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	江苏酷太厨房用品有限公司、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
	0102020	△材料成型 CAE 及软件应用	2	32	0	0	7	新泉股份有限公司	操作考核
小 计			12	184	8				
实践课程	0102031	生产实习	1			32	6	校外基地	报告
	0102039	毕业设计（论文）	14				8	校内外基地	毕业设计（论文）成果
小 计			15	0	0	32			
总 计			27	184	8	32			

二、产教融合课程实施周历

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	校内外机房
第 6 学期（共 1 周） -生产实习					
第 19 周	模具公司实习	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） -大学生就业指导					
第 4 周	就业报告	就业指导	实习报告	企业导师	校内
第 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
良正阀门有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、讲座	40-80
江苏酷太厨房用品有限公司	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、毕业设计	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、材料成型加工原理	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
徐卓立	高工	材料成型加工原理、就业指导	江苏酷太厨房用品有限公司	张建梅
孙 宁	高工	专业导学、毕业设计、就业指导	良正阀门有限公司	张建梅