

材料工程系简介

材料工程系源于原工学院机械工程系下设的材料成型及控制工程教研室。现有专任教师 15 人，其中教授 1 人，副教授 6 人，教授、副教授人数占专任教师比例为 46.7%；具有博士、硕士学位的教师 15 人，占专任教师比例为 100%，50 岁以下人数为 11 人，占专任教师比例为 73.33%。目前，我系已经形成了一支以青年教师为主体，学历、职称、年龄结构科学合理的师资队伍。

为我国机械工业培养高素质的专业技术人才，是我系的中心任务之一。目前，我系设有“材料成型及控制工程”全日制本科专业，并通过了 2019 年的工程教育专业认证，学生经过该培养方案取得的毕业资格，得到全世界所有参与华盛顿协议国家的认可。专业依托的“机械工程”是一级学科硕士学位授予点和专业硕士学位授予点。至 2021 年 9 月，我系在校学生 250 人，其中硕士研究生 10 人，本科生 240 人。我系毕业生在社会上一直受到用人单位的好评，毕业生的就业率在全校名列前茅。

加强学生动手能力的培养，增强学生分析问题和解决问题的能力，是我系提高人才培养质量的重要手段。我系所在工学院拥有近 1800m² 金工实习中心，内有各类机加工、热加工设备 66 台；钳工、铸锻焊工位 72 个，确保了教学实习的高质量运行。此外，机械工程实验中心的仪器设备也得到有效的更新，实验场地得到了扩充。目前学院实验中心的实验室有：现代制造技术实验室、材料力学实验室、材料力学实验室、流体力学实验室、机械系实验室办公室、材料力学实验室、金相实验室、机械测量技术实验室、金相实验室（制样室）、机械测量实验室、热处理实验室、机械设计实验室、机械设计实验室、机械设计实验室、机械设计实验室、机电一体化实验室、机床拆装实验室、机器人实验室、机床拆装实验室、机械测量研究室、手工绘图室、手工绘图室、模具拆装实验室、CAD/CAE/CAM 实验室、美术室、雕塑室、摄像室、模型制作室、教师制作室等，实验室的有效使用面积达到了近 2800m²。这些实验室的建立为我系教学与科研工作的顺利开展，提供了可靠的保障。为了增加学生动手的机会，学院的 CAD/CAM 实验室、特种加工实验室和数控加工实验室对学生全天开放。

除了完成教学任务外，全系的教职工还积极开展科学研究。近三年来，我系教职工发表的教学研究、教学管理和科研论文达 45 多篇，其中有 30 多篇科研论文被 SCI/EI 收录，获得授权的专利 20 多项，主编、参编教材 3 部。

主要科研方向：

机械现代设计理论与方法

机具-土壤/农作物交互作用机理

高分子及复合材料力学性能

摩擦学性能

农机装备轻量化设计

非金属材料磨擦性能

噪声振动控制

新材料制备

表面技术

主要在研项目：

仿形切茎低损挖掘的自走式不对行大蒜收获技术装备研发

舰船用电机减振降噪关键技术研究及应用

表面机械研磨处理制备高熵复合涂层及其高温性能研究

45 钢表面机械研磨处理及其特性研究

农机过流面高强韧涂层的可控构筑及协同防护机理研究

农机传动构件高强韧涂层的制备及防腐耐磨机理研究

大型复杂传动件高强韧防护涂层的研发

农用水泵叶片非晶纳米晶防护涂层及其汽蚀-腐蚀耦合损伤行为研究

PST TIAI 单晶力学性能与服役行为

大蒜精量播种及自动化收获技术与装备研发（参与）

履带自走式大蒜联合收获机研发及配套农艺研究（参与）

蔬菜精细耕整与精量播种技术装备研究（参与）

建设一流的机械工程学科，造就一流的师资队伍，培养一流的人才是我系全体教职员工的奋斗目标。相信在学校正确领导下，在兄弟院系的大力帮助下，我们的目标一定能够达到，材料工程系的明天更加美好。

系主任：路琴

副系主任：王永健

材料工程系师资力量介绍

何春霞，教授、博士生导师，全国复合材料学会理事、江苏省全国复合材料学会理事、全国工程塑料学会会员、华东地区力学学会理事。

研究方向：高分子及复合材料力学性能，摩擦学性能

主讲课程：材料力学、工程力学、机械工程非金属材料、工程塑料

路琴，副教授、硕士生导师，材料工程系主任

研究方向：高分子及复合材料力学性能

主讲课程：理论力学、材料力学

王永健，副教授，硕士生导师，材料工程系副主任

研究方向：农机具-土壤/农作物交互作用机理、农机装备轻量化设计

主讲课程：理论力学、材料力学、有限元与计算方法、有限元综合实践

史丽萍，副教授

研究方向：非金属材料摩擦性能

主讲课程：工程力学、液体力学

张静，副教授

研究方向：高分子及复合材料力学性能

主讲课程：理论力学、材料力学

姚昊萍，副教授

研究方向：噪声振动控制

主讲课程：理论力学、材料力学、有限元分析

杨和梅，副教授

研究方向：新材料制备，表面技术

主讲课程：工程材料概论、机械制造基础、液压与气动

刘平，讲师，工学院党委副书记

研究方向：材料成型与控制

主讲课程：材料成型工艺及设计、材料成型原理

朱跃，讲师、硕士生导师

研究方向：农业机械动力学建模及其减振控制

主讲课程：材料力学、理论力学、机械系统动力及仿真

陈可，讲师、硕士生导师

研究方向：金属及复合材料、材料加工

主讲课程：工程化学、材料现代分析方法、非金属材料、复合材料

彭英博，讲师，硕士生导师

研究方向：金属材料与金属基复合材料，增材制造

主讲课程：工程材料与成型技术，工程热力学，传热学

杨中伟，讲师

研究方向：工程材料及其强化手段

主讲课程：金属材料及热处理、工程材料与成型技术

夏荣霞，讲师

研究方向：材料成型，模具设计

主讲课程：材料成型工艺及设计、材料成型原理、机械工程基础

陈云富，讲师

研究方向：液滴控制与蒸发特性，多相流及应用

主讲课程：流体力学、工程热力学、传输原理、传热学、理论力学

林尽染，讲师

研究方向：新型非晶纳米晶材料设计与制备，材料表面防护

主讲课程：材料表面与界面、工程化学、铸造合金及其熔炼

材料成型及控制工程专业本科人才培养方案

Material Processing and Control

一、专业介绍

本专业为适应国民经济建设和复合型应用人才培养需要而设置的大类专业，以材料加工为基础，融入机械、电子、计算机和控制等相关学科，运用先进设计制造技术的理论与方法，解决现代工程领域中的复杂技术问题，实现产品工艺和加工装备的设计与控制。

二、培养目标

本专业培养目标：面向国家经济建设和社会需求，培养具有强烈社会责任感、良好人文素养和职业道德，具有数学、自然科学和材料成型及控制工程专业的基础和专业知识，能在材料加工工程领域从事材料制备与质量控制、材料成型装备设计与制造、材料成型过程自动化与智能控制，具有工程实践能力和创新能力的高素质复合应用型人才。期待毕业生五年左右达到以下目标：

- 1) 能运用所学专业知识和工程技术原理，创新性地提出工程问题解决方案，有效地解决材料加工工程领域的复杂工程问题；
- 2) 能在项目团队中担任业务骨干或领导角色，发挥有效地协调、沟通与合作的作用；
- 3) 能够主动拓展并完善知识结构，不断地提升个人能力，能适应不断变化的社会环境及工作要求，保持自身持续发展；
- 4) 履行并承担应尽的社会责任及义务，具有高尚的情操，良好的职业道德，能够持之以恒地发挥才干与作用，为社会服务。

三、毕业要求及实现矩阵

● 毕业要求

毕业要求	毕业要求指标点
1) 工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础和材料成型加工专业知识，解决材料加工工程领域中的复杂工程问题。	指标点 1-1：掌握数学、自然科学、工程科学知识，能够用于材料制备与质量控制、材料成型装备设计与制造以及材料成型过程自动化与智能控制的工程问题表述。
	指标点 1-2：掌握材料成型加工相关的基础类知识，能够用于材

毕业要求	毕业要求指标点
	<p>料加工工程领域工程问题的建模与求解。</p> <p>指标点 1-3: 掌握材料加工工程领域的专业基础知识,并能将其用于推演、分析工程问题。</p> <p>指标点 1.4: 掌握材料加工工程领域的专业知识,能够用于工程问题解决方案的比较和综合。</p>
<p>2) 问题分析: 能够综合应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,并通过文献检索研究,对材料加工工程领域中的复杂工程问题进行识别、表达、分析,以获得有效结论。</p>	<p>指标点 2.1: 能够运用数学、自然科学、工程科学的基本原理,对材料加工工程领域复杂工程问题的关键环节进行识别和判断。</p> <p>指标点 2.2: 能够基于材料成型加工的基础科学原理和数学模型方法,对复杂工程问题进行正确表达。</p> <p>指标点 2.3: 能够认识到材料加工工程领域的复杂工程问题具有多种解决方案,能够通过文献研究,寻求最优的解决方案。</p> <p>指标点 2.4: 能够运用材料成型加工的相关原理,借助文献研究,分析材料成型过程中的影响因素,获得有效的结论。</p>
<p>3) 设计/开发解决方案: 能够针对材料加工工程领域中的复杂工程问题,综合应用相关专业知识,设计/开发满足特定需求的材料制备与质量控制、材料成型装备设计与制造、材料成型过程自动化与智能控制的解决方案,并能够在设计中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的约束。</p>	<p>指标点 3.1: 掌握材料加工工程领域内模具设计/开发的全周期、全流程的设计方案和成型技术,了解影响材料成型质量的各种因素。</p> <p>指标点 3.2: 能够针对特定的加工需求,设计/开发材料成型设备及成型过程检测控制单元。</p> <p>指标点 3.3: 能够完整而系统的进行材料制备与质量控制、材料成型装备设计与制造、材料成型过程自动化与智能控制,并在设计/开发中融入创新意识。</p> <p>指标点 3.4: 能够在材料制备与质量控制、材料成型装备设计与制造、材料成型过程自动化与智能控制的设计/开发过程中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。</p>
<p>4) 研究: 能够基于材料成型基本原理和科学方法对材料加工工程领域中的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、统计分析与解释数据,并通过信息综合获得合理有效的结论。</p>	<p>指标点4.1: 能够基于材料成型加工的科学原理,通过文献研究或相关方法,调研和分析材料加工工程领域中复杂工程问题的解决方案。</p> <p>指标点4.2: 能够针对不同的材料成型需求,选择合适的研究路线,设计实验方案,并能搭建实验系统,安全开展实验,正确采集实验数据。</p> <p>指标点4.3: 能够对所采集的实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>

毕业要求	毕业要求指标点
<p>5) 使用现代工具: 能够根据需要选择、开发并综合利用现代工程仪器、现代工程工具、信息技术工具, 和专业建模工具对材料加工工程领域的复杂工程问题进行实验测试和数值模拟, 预测成型过程和成型缺陷, 并能够理解其局限性。</p>	<p>指标点 5.1: 了解材料加工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。</p>
	<p>指标点5.2: 能够选择与使用恰当的仪器, 信息资源、工程工具和专业模拟软件, 对材料加工工程领域内的复杂工程问题进行分析、计算与设计。</p>
	<p>指标点5.3: 能够针对材料成型的具体对象, 开发或选用满足特定需求的现代工具, 模拟和预测成型过程和成型缺陷, 并能够根据实验结果修正模型。</p>
<p>6) 工程与社会: 能够应用材料加工工程领域的工程背景知识, 对本领域工程实践中出现的复杂工程问题进行分析, 并评价解决方案对社会进步、人类健康、公共安全、法律法规以及文化传承的影响, 继而理解应承担的责任。</p>	<p>指标点 6.1: 了解材料加工工程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材料成型加工的影响。</p>
	<p>指标点6.2: 能够分析和评价材料加工工程领域的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响, 以及这些制约因素对材料成型加工的影响, 并理解应承担的责任。</p>
<p>7) 环境与可持续发展: 能够理解材料加工工程领域相关的设计、制造、生产及实践过程中对环境保护和可持续发展的影响, 并能给予客观评价。</p>	<p>指标点 7.1: 能够理解材料加工工程领域涉及到的环境保护与可持续发展的方针、政策和法律、法规, 具有环境保护和可持续发展意识。</p>
	<p>指标点7.2: 能根据环境保护和可持续发展的基本原则, 思考复杂工程问题解决方案的可持续性, 正确评价材料成型加工过程中可能对人类和环境造成的潜在威胁。</p>
<p>8) 职业规范: 具有较好的材料加工工程领域内人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的材料成型及控制工程技术人员的职业道德和规范, 并能积极履行责任。</p>	<p>指标点8.1: 有正确的人生观、世界观和价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情。</p>
	<p>指标点 8.2: 理解工程伦理的核心理念及机械工程师的社会责任, 在材料成型加工过程中理解并遵守职业道德和规范, 履行责任。</p>
<p>9) 个人和团队: 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。</p>	<p>指标点 9.1: 能够在团队合作中与其他学科的成员进行有效沟通, 并发挥团队协作精神。</p>
	<p>指标点 9.2: 了解团队中各成员的作用, 能够在团队中独立或合作开展工作。</p>
	<p>指标点9.3: 能够综合团队成员意见, 进行合理决策, 组织、协调</p>

毕业要求	毕业要求指标点
	和指挥团队开展工作。
10) 沟通: 能够就材料加工工程领域内复杂工程问题, 通过撰写报告、设计说明书、陈述发言等途径, 清晰地与业界同行及社会公众表达观点或回应指定, 进行有效沟通, 具备较好的外语能力, 能够进行跨文化背景下的学习, 扩展国际视野。	指标点10.1: 能够通过撰写报告、设计说明书等书面方式准确描述对材料成型及控制工程问题的认识和想法。
	指标点10.2: 能够就复杂工程问题与全球范围内的业界同行或社会公众进行沟通和交流, 陈述发言, 清晰地表达观点或回应指令。
	指标点10.3: 了解材料加工工程领域的国际发展趋势和研究热点, 学习国内外先进技术和方法, 扩展国际视野。
11) 项目管理: 理解并掌握材料加工工程领域内的管理基本原理和经济决策方法, 并能够应用在多学科环境项目管理中。	指标点11.1: 理解材料加工工程领域内项目管理的特点和内涵, 掌握相关的管理和经济决策方法。
	指标点11.2: 了解材料成型加工全周期、全流程的成本构成, 理解其中涉及的工程管理和经济决策问题。
	指标点11.3: 能够在多学科环境下, 在具体的材料成型加工过程中, 运用工程管理和经济决策方法。
12) 终身学习: 结合材料加工工程领域技术的不断进步, 具备不断学习和适应发展的能力, 对终身学习有正确的认识, 具备自主学习和终身学习的意识。	指标点12.1: 能够正确认识自我探索和终身学习的必要性, 具有自主学习和终身学习的意识。
	指标点12.2: 具有自主学习的能力, 能够针对个人或职业发展的需求, 掌握自主学习的方法, 不断拓展自身的知识、能力和素养。

● 实现矩阵

类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通 识 课 程	思想道德修养与法律基础						●	●	●				
	中国近现代史纲要								●				●
	马克思主义基本原理概论								●	●			●
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								●	●			
	英语										●		●
	C 语言程序设计			●		●							
	C 语言程序设计实验					●							●
	体育												
	高等数学 I/II A	●	●										

类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	线性代数 A	●	●										
	概率论及数理统计	●										●	
	物理学 A	●	●										
	物理学实验				●	●					●		
专业课程	工程制图 I/II	●	●			●	●						
	理论力学	●	●										
	学科导论*							●	●				●
	材料力学 A	●	●		●								
	电子电工学 I/II	●		●									
	材料科学基础	●	●				●						
	机械设计基础	●	●	●									
	机械制造工艺学 A	●	●		●								●
	材料成型测试技术*	●		●	●					●			
	传输原理	●	●		●								
	材料成型工艺及设计	●		●	●								●
	材料成型原理		●	●	●								
	专业综合能力训练 I/II/III			●		●				●		●	
	科研基础训练				●						●		●
	金工实习 I/II						●	●	●	●			
	电子电工认知实习			●		●					●		
	机械设计基础课程设计		●	●			●				●		●
	机械制造工艺课程设计			●						●	●	●	
	材料成型测试与控制课程设计					●				●	●		
	材料成型课程设计		●			●				●	●	●	
	数控技术综合实践			●			●			●	●	●	
	毕业论文(设计)		●	●	●	●		●			●	●	
	生产实习						●	●	●	●			●
	工程热力学	●	●										
	有限元与计算方法 A				●	●							
	工程化学			●			●						
材料成型设备	●		●		●		●						
控制工程基础	●	●	●										
项目管理			●						●		●		
学科前沿										●	●	●	

注：课程矩阵详细版可参阅专业培养方案完整版

四、培养特色

- 1、专业依托于机械工程和农业工程学科，培养从事农业机械、工程机械、车辆和机床

等重大产品领域需要的材料成型及控制工程专业高素质复合应用型人才。

2、以现代材料和新技术为引领，进一步优化专业知识结构，整合课程，加强课程设计和工程实习等环节，强化对学生实践能力和创新能力的培养，使学生获得较强的工程实践能力。

五、主干学科与主要课程

1. 主干学科

机械工程、材料科学与工程

2. 主要课程

高等数学、线性代数、概率论和数理统计、有限元与计算方法、工程化学、物理学、理论力学、材料力学、电工电子学、材料科学基础、工程制图、机械设计基础、机械制造工艺学、流体力学、工程热力学、材料成型原理、材料成型工艺及设计、材料成型设备、材料成型检测技术、控制工程基础等。

六、集中实践环节

专业综合能力训练、科研基础训练、金工实习、机械设计基础课程设计、生产实习、机械制造工艺课程设计、电工电子认知实习、材料成型课程设计、C 语言程序设计实验、材料成型测试与控制课程设计、毕业实习与毕业设计等。

七、学制

四年

八、授予学位

工学学士

九、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别		课程性质	学分				
				公共必修课		通识核心课		专业必修课
通识课程	公共必修课		必修	51.5+ (6)			61.5+	
	通识核心课		选修	10			(6)	
专业课程	专业必修课	学科基础课	必修	13	25	31	48	78.5
		专业基础课	必修	12				

课程体系	课程类别		课程性质	学分			
	课	专业核心课		必修	6		
	专业选修课		选修	17			
	集中实践环节		必修	30.5			
素质 拓展 课程	素质拓展必修课		必修	<u>(6)</u>		<u>12+(6)</u>	
	素质拓展选修课		选修	<u>12</u>			
合计学分				<u>152+(12)</u>			

注：所有学生须修满创新创业教育学分 4 学分，详见“课程设置与修读要求”。

十、课程设置与修读要求

(一) 通识课程学分

1. 公共必修课

(1) 思想政治理论类 14+ (2) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MARX1022	思想道德与法治 Ideological morality and Rule of law	3	1
MARX1010	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese	3	2
MARX1011	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	5	4
MARX1021	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	3	3
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	(2)	1~8

(2) 英语类 8 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
FOLL1607	综合英语 College English	2	1
FOLL1608	高级英语读写I Advanced Reading & Writing I	2	2
FOLL1609	高级英语听说I Advanced Listening & Speaking I	2	2

课程编码	课程名称	学分	学期
FOLL1610	高级英语读写 II Advanced Reading & Writing II	2	3
FOLL1611	高级英语听说 II Advanced Listening & Speaking II	2	3
FOLL1605 (ESP 英语)	工科英语 Engineering English	2	4
	商务英语 Business English	2	4
	综合学术英语 Integrated Academic English	2	4
	高级综合英语 Advanced Integrated English	2	4

(3) 计算机类 3 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ELIN1104	C 语言程序设计 C Language Programming	2	1
ELIN1105	C 语言程序设计实验 Experiments for C Language Programming	1	1

新生入学后进行计算机基础水平测试，通过测试的学生直接学习规定的必修课。未通过测试的学生须选修“信息技术基础”，学分记入“其他专业推荐选修课”。

(4) 数学、物理等 21.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2601	高等数学 I A Advanced Mathematics I A	5	1
MATH2602	高等数学 II A Advanced Mathematics II A	5	2
MATH2604	线性代数 A Linear Algebra A	3	3
MATH2603	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	4
PHYS2605	物理学 A Physics A	3	2

课程编码	课程名称	学分	学期
PHYS2607	物理学实验 Experiment in Physics	1	2
MEEN4155	有限元与计算方法 A Finite Element Analysis and Computational Method A	1.5	5

(5) 军事体育类 4+ (4) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
PE1006	军事技能训练 Military Skills Training	(2)	1
PE1018	军事理论 Introduction to National Defense and Military Science	(2)	1
PE1001	体育 I Physical Education I	1	1
PE1002	体育 II Physical Education II	1	2
PE1003	体育 III Physical Education III	1	3
PE1004	体育 IV Physical Education IV	1	4

(4) 创新创业基础 1 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1648	大学生创新创业基础* Innovation and Entrepreneurship Basics for College students	1	2

2. 通识核心课 10 学分

通识核心课由学校统一确定，现划分为文学艺术、历史研究、社会分析、哲学方法、科学探索、外国文化等六大类（详见每学期教务处通知）。学生按类选修，每类修 1-2 学分，须修满 10 学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

工学院学生不得修读：工程科学概论。

(二) 专业课程学分**1. 专业必修课****(1) 学科基础课 13 学分**

课程编号	课程名称	学分	学期
MEEN2203	工程制图 I Graphing of Engineering I	3	1
MEEN2204	工程制图 II Graphing of Engineering II	2	2
MEEN3110	理论力学 Theoretical Mechanics	3	3
AGEN4225	电工电子学 I Electrotechnics and Electronics I	1.5	3
AGEN4226	电工电子学 II Electrotechnics and Electronics II	1.5	4
MEEN3601	学科导论* Discipline Introduction	1	1
MEEN4165	创造性思维与创新方法* Creative Thinking and Innovative Method*	1	3

(2) 专业基础课 12 学分

课程编号	课程名称	学分	学期
MEEN3103	材料力学 A Material Mechanics A	3	4
MEEN3302	材料科学基础 Basics of Materials Science	3	4
MEEN4164	机械设计基础 Basics of Mechanical Design	3	5
MEEN4301	材料成型原理 Principles of Materials Processing	3	5

(3) 专业核心课 6 学分

课程编号	课程名称	学分	学期
MEEN4303	材料成型工艺及设计* Material Processing Technology and Design	3	6
MEEN4101	机械制造工艺学 A Mechanical Manufacture Processes A	3	6

2. 专业选修课 17 学分

(1) 学术研究类课程组 6 学分

凡申请参加研究生免试推荐的学生，须在本课程组内修满全部学分，方取得资格。

课程编号	课程名称	学分	学期
MEEN4321	大学生创新训练计划 (SRT) * Program for Student Innovation through Research and Training	1	4
MEEN4110	工程热力学 A ☆ Engineering Thermodynamics A ☆	2	4
MEEN3308	传输原理 ☆ Principles of Transmission ☆	2	4
MEEN4332	学科前沿 ☆ Academic Foreland	1	3

(2) 设计与制造类

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN2208	计算机辅助设计 Computer Aided Design	2	3
MEEN4120	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	2	6
MEEN4151	数控技术 A ☆ Numerical Control Technology A	1	7
MEEN4312	液压与气动技术 A Hydraulic and Pneumatic Technology A	2	5
MEEN4141	互换性与测量技术 Interchangeability and Measurement Technology	2	4

(3) 材料科学与工程类

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN4337	新材料概论 Introduction to New Materials	2	6
MEEN4325	复合材料学 Composite Material Science	2	7
MEEN4329	材料现代制备技术 Modern Technology of Material Fabrication	2	7
MEEN4331	材料成型过程数值模拟 Numerical Simulation of Material Processing	2	7
MEEN4309	金属材料与热处理 Metallic Materials and Thermal Treatment	2	5

(4) 表面工程类

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN4326	摩擦学概论 Introduction to Tribology	2	7
MEEN4327	现代表面工程技术 Modern Technology of Surface Engineering	2	7
MEEN4328	材料表面与界面 Surface and Interface of Materials	2	6

(5) 增材制造类

课程编号	课程名称	学分	学期
MEEN4339	3D 打印技术及应用 3D printing technology and application	2	7
MEEN4340	3D 测量技术与逆向设计 3D measurement technology and reverse design	2	6
MEEN4153	机电一体化技术 A Mechatronics Technology A	1	6
MEEN4166	人工智能与智能制造 Artificial Intelligence and Intelligent Manufacturing	1	3

注：带☆的课程为限选课，本专业每位学生都必须选修。

(5) 其他类

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN3306	现代材料分析方法 Modern Characterization of materials	2	5
MEEN3105	流体力学 A FluidMechanics A	2	5
CHEM2603	工程化学☆ Engineering Chemistry	1.5	1
MEEN4247	基础素描 Basic sketching	2	2
ELIN4124	计算机网络 ComputerNetworks	2	5
MEEN3307	材料成型测试技术☆ Measurement Technology in Materials Processing☆	2	5

注：带☆的课程为限选课，本专业每位学生都必须选修。

(7) 研究生开放课

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN7405	有限元分析 Finite Element Analysis	2	7
MEEN7304	高等动力学 Higher Dynamics	2	7
AGEN7301	试验设计与数据处理 Experimental Design and Data Processing	2	7
AGEN7302	数字图像处理 Digital Image Processing	2	7
AGEN7303	现代控制理论 Modern Control Theory	2	7

本科生修读研究生课程的条件：GPA \geq 3.0。符合要求的学生可选修不超过 4 学分的研究生课程，超过 4 学分的部分作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

3. 集中实践环节 30.5 学分

课程编号	课程名称	学分	学期
MEEN4138	金工实习 A I # Metalworking Practice A I	2	3
MEEN4139	金工实习 AII # Metalworking Practice A II	2	4
AGEN4210	电工电子认知实习 Cognition and Practice of Electrics and Electronics	1	4
MEEN4146	数控技术综合实践 NCMachiningPractice	1	7
MEEN4126	机械设计基础课程设计 Course Design in Basics of Mechanical Design	2	5
MEEN4333	生产实习 Production Practice	2	6
MEEN4308	材料成型课程设计 Course Design in Material Processing	2	7
MEEN4107	机械制造工艺课程设计 Practice in Mechanical Manufacture Processes	2	6

课程编号	课程名称	学分	学期
MEEN4343	专业综合能力训练 I Comprehensive Specialized Skills Training I	1	5
MEEN4344	专业综合能力训练 II Comprehensive Specialized Skills Training II	1	6
MEEN4345	专业综合能力训练 III Comprehensive Specialized Skills Training III	1.5	7
MEEN4320	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	1	3
MEEN4156	有限元综合实践 Practice of Finite Element Method	1	5
MEEN4346	材料成型测试与控制课程设计 Course Design in Material forming Measurement and control	1	5
MEEN4318	毕业实习与毕业设计 Undergraduate Internship and Graduation Project	10	8

#标注的为劳动教育环节。

(三) 素质拓展课程 (6) +12 学分

1. 素质拓展必修课 (6 学分)

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1105	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	(2)	1
GC1101	生涯规划与职业发展 I* Life Planning and Career Development I*	(0.5)	2
GC1102	生涯规划与职业发展 II* Life Planning and Career Development II*	(0.5)	5
GC1104	大学生安全教育 Safety Education for University Students	(1)	1
GC1201	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	(1)	?
新增	艺术实践 Artistic practice	(1)	1-8

2. 素质拓展选修课 12 学分

(1) 教授开放研究课程

凡申请参加研究生免试推荐的学生必须修得 1 学分, 方可取得保研资格。每位学生可选修不超过 2 学分。

课程编号	课程名称	学分	学期
MEEN4606W	材料成型及其力学原理* Fundamentals of material forming and its mechanics	1	6

(2) 行业企业专家开放课程 1 学分

课程编号	课程名称	学分	学期
MEEN4347	工程案例解析☆* Analysis of Engineering Case	1	7

(3) 其他专业推荐选修课 10 学分

这是一组跨专业大类课程（具体课程另附）。学生根据学习兴趣和需要选修。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。该组课程不单独开班，学生跟班选修。该组课程与辅修专业（双学位）学分不互认，学生须修满 10 学分。

本专业需要课程

本专业学生必须选择以下三门外专业课程，方可满足毕业要求。

课程编号	课程名称	学分	学期	备注
MASE4132	项目管理☆ Project Management☆	2	6	物流工程专业
MEEN4175	控制工程基础☆ Fundamentals of Control Engineering☆	2	5	机械设计制造及其自动化专业
MEEN4330	材料成型设备☆ Material Forming Equipment☆	2	7	机械设计制造及其自动化专业

(4) 研究生开放课

这是一组跨专业大类的研究生课程（详见《南京农业大学其他专业推荐研究生选修课一览》）。学生根据学习兴趣和需要选修。本科生修读其他专业研究生开放课的条件和修读本专业研究生开放课程的条件一致。符合修读研究生课程条件的学生，其所选修的研究生开放课与其他专业推荐选修课的学分之和须满 10 学分。如有超过的研究生开放课学分可作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本入修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

(5) 基础选修课

这是一组基础类课程，旨在帮助学生夯实数学、物理、化学、外语等课程的基础，学生可以根据需要选修。此类课程不计学分。

(四) 创新创业课程 8 学分

此类课程在方案中已用*标出，要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 8 学分，方可毕业。具体方案如下：

课程性质	课程名称	学分
必修	生涯规划与职业发展	(1)
	学科导论	1
	大学生创新创业基础	1
	创造性思维与创新方法	1
	材料成型工艺及设计*	3
选修	大学生创新训练计划 (SRT)	1
	校创新性实验实践教学项目	1 学分/项目
	教授开放研究课程	1
	工程案例解析	1
	参加由学校选定并组织的学科、科技竞赛等活动、发表科研论文获得的奖励学分。	
	被认定的创新创业性质的文化素质教育选修课	

备注：☆标注的课程为限选课程，学生必须修读该选修课程，才能达到毕业要求。

(五) 劳动教育

依托相关课程（在方案中已用#号标出），在课程中明确劳动教育内容，形成理论与实践相结合的劳动教育模块，其中理论教学 8 学时，实践教学 24 学时（2 周）。同时设立学年劳动实践周。

类型	依托课程	劳动教育学时
理论教学	马克思主义基本原理	2
	大学生创新创业基础	2
	生涯规划与职业发展	2
	形势与政策	2
实践教学	金工实习 A I #	32
	金工实习 AII #	32
劳动周	设立学年劳动实践周	-

材料成型及控制工程专业本科人才培养教学计划

第二学年

秋季学期（第 3 学期）

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MARX1021	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	必修	3	36		1
FOLL1610	高级英语读写 II Advanced Reading & Writing II	必修	2	36		
FOLL1611	高级英语听说 II Advanced Listening & Speaking II					
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	必修	(0.5)	8		
MATH2604	线性代数 A Linear Algebra A	必修	3	48		
MEEN4332	学科前沿☆ Academic Foreland	限选	1	16		
PE1003	体育 III Physical Education III	必修	1	2	34	
MEEN3110	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	3	48		
AGEN4225	电工电子学 I Electrotechnics and Electronics I	必修	1.5	18	6	
MEEN4165	创造性思维与创新方法* Creative Thinking and Innovative Method*	必修	1	8	8	
MEEN2208	计算机辅助设计 Computer Aided Design	选修	2	16	16	
MEEN4166	人工智能与智能制造 Artificial Intelligence and Intelligent Manufacturing	选修	1	16		
MEEN4138	金工实习 AI# Metalworking Practice AI#	必修	2			2
MEEN4320	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	必修	1		16	
小计			21.5+(0.5)	252	80	3

春季学期（第 4 学期）

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MARX1011	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 Theory of Socialism with Chinese Characteristics	必修	5	36		2
FOLL1605 (ESP 英语)	工科英语 Engineering English	必修	2	36		
	商务英语 Business English					
	综合学术英语 Integrated Academic English					
	高级综合英语 Advanced Integrated English					
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	必修	(0.5)	8		
MATH2603	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3	48		
PE1004	体育IV Physical Education IV	必修	1	2	34	
AGEN4226	电工电子学II Electrotechnics and Electronics II	必修	1.5	18	6	
MEEN3103	材料力学A Material Mechanics A	必修	3	39	9	
MEEN3302	材料科学基础 Basics of Materials Science	必修	3	48		
MEEN4110	工程热力学A☆ Engineering Thermodynamics A☆	限选	2	32		
MEEN3308	传输原理☆ Principles of Transmission ☆	限选	2	28	4	

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MEEN4141	互换性与测量技术 Interchangeability and Measurement Technology	选修	2	26	6	
AGEN4210	电工电子认知实习 Cognition and Practice of Electrics and Electronics	必修	1			1
MEEN4139	金工实习 A II# Metalworking Practice II A	必修	2			2
MEEN4321	大学生创新训练计划 (SRT) * Program for Student Innovation through Research and Training	选修	1			
小计			28.5+(0.5)	321	59	5

第三学年

秋季学期（第 5 学期）

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	必修	(0.5)	8		
MEEN4155	有限元与计算方法 A Finite Element Analysis and Computational Method A	必修	1.5	24		
MEEN4156	有限元综合实践 Practice of Finite Element Method	必修	1		16	
MEEN4164	机械设计基础 Basics of Mechanical Design	必修	3	40	8	
MEEN4301	材料成型原理 Principles of Materials Processing	必修	3	48		
MEEN3307	材料成型测试技术 Measurement Technology in Materials Processing	限选	2	22	10	
MEEN4312	液压与气动技术 A Hydraulic and Pneumatic Technology A	选修	2	22	10	
MEEN4309	金属材料与热处理 Metallic Materials and Thermal Treatment	选修	2	28	4	
MEEN3306	现代材料分析方法 Modern Characterization of materials	选修	2	22	10	
MEEN3105	流体力学 A Fluid Mechanics A	选修	2	24	8	
ELIN4124	计算机网络 Computer Networks	选修	2	20	12	
MEEN4126	机械设计基础课程设计 Course Design in Basics of Mechanical Design	必修	2			2
MEEN4343	专业综合能力训练 I Comprehensive Specialized Skills Training I	必修	1			1
MEEN4346	材料成型测试与控制课程设计 Course Design in Material forming Measurement and control	必修	1			1
MEEN4175	控制工程基础☆ Fundamentals of Control Engineering☆	限选	2	26	6	
GC1102	生涯规划与职业发展 II* Life Planning and Career Development II	必修	(0.5)	8		
小计			26.5+(1)	292	84	4

春季学期（第 6 学期）

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	必修	(0.5)	8		
MEEN4303	材料成型工艺及设计* Material Processing Technology and Design	必修	3	48		
MEEN4101	机械制造工艺学 A Mechanical Manufacture Processes A	必修	3	44	4	
MEEN4337	新材料概论 Introduction to New Materials	选修	2	32		
MEEN4120	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	选修	2	24	8	
MEEN4328	材料表面与界面 Surface and Interface of Materials	选修	2	26	6	
MEEN4340	3D 测量技术与逆向设计 3D measurement technology and reverse design	选修	2	32		
MEEN4153	机电一体化技术 A Mechatronics Technology A	选修	1	16		
MEEN4333	生产实习 Production Practice	必修	2			2
MEEN4107	机械制造工艺课程设计 Practice in Mechanical Manufacture Processes	必修	2			2
MEEN4606 W	材料成型及其力学原理* Fundamentals of material forming and its mechanics	选修	1	16		
MEEN4344	专业综合能力训练 II Comprehensive Specialized Skills Training II	必修	1			1
MASE4132	项目管理☆ Project Management☆	限选	2	32		
小计			23+ (0.5)	278	18	5

第四学年

秋季学期（第 7 学期）

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	必修	(0.5)	8		
MEEN4151	数控技术 A☆ Numerical Control Technology A	选修	1	16		
MEEN4325	复合材料学 Composite Material Science	选修	2	26	6	
MEEN4329	材料现代制备技术 Modern Technology of Material Fabrication	选修	2	26	6	
MEEN4331	材料成型过程数值模拟 Numerical Simulation of Material Processing	选修	2	16	16	
MEEN4326	摩擦学概论 Introduction to Tribology	选修	2	26	6	
MEEN4327	现代表面工程技术 Modern Technology of Surface Engineering	选修	2	26	6	
MEEN4339	3D 打印技术及应用 3D printing technology and application	选修	2	32		
MEEN7405	有限元分析 Finite Element Analysis	选修	2	32		
MEEN7304	高等动力学 Higher Dynamics	选修	2	32		
AGEN7301	试验设计与数据处理 Experimental Design and Data Processing	选修	2	32		
AGEN7302	数字图像处理 Digital Image Processing	选修	2	32		
AGEN7303	现代控制理论 Modern Control Theory	选修	2	32		
MEEN4308	材料成型课程设计 Course Design in Material Processing	必修	2			2
MEEN4345	专业综合能力训练 III Comprehensive Specialized Skills Training III	必修	1.5			1.5
MEEN4347	工程案例解析☆* Analysis of Engineering Case	限选	1	16		
MEEN4146	数控技术综合实践 NCMachiningPractice	必修	1			1
MEEN4330	材料成型设备☆ Material Forming Equipment ☆	限选	2	26	6	
小计			30.5+(0.5)	378	46	4.5

春季学期（第 8 学期）

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	必修	(0.5)	8		
MEEN4318	毕业实习与毕业设计 Undergraduate Internship and Graduation Project	必修	10			10
小计			10+(0.5)	8		10

备注：★标注的课程为限选课程，学生必须修读该选修课程，才能达到毕业要求