

金属材料工程专业人才培养方案

专业代码：080405

学科门类：工科

一、培养目标

本专业面向江苏省及周边区域金属材料产业发展，培养具有良好的思想政治素质和身心素质、职业道德和文化修养，掌握金属材料工程专业所需的数学与自然科学知识、工程基础理论和专业知识，具有良好的团队合作精神和沟通能力和工程实践能力，具有不断学习、适应社会和职业发展的能力，具有创新精神、国际视野和综合应用知识的能力，能够在金属材料、新材料行业及相关产业生产一线从事工程设计、产品开发与制造、技术运用与改造、质量检测、运行管理的德智体美劳全面发展的高素质应用型专门人才。毕业五年后，能在生产企业、科研单位从事金属材料工程领域相关的科学研究、技术开发和生产管理等方面工作的团队负责人、技术骨干或中层管理人员。

二、毕业生应具有的知识、能力、素质

根据本专业培养目标及培养特色的要求，毕业生应具有的知识、能力、素质包括以下内容：

1. 具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和较高的思想政治素质，身心健康，理解工程师的角色和职业道德规范。
2. 具有相关数学、自然科学、工程基础知识和本专业基本理论知识。
3. 具备运用工程基础知识和专业基本理论知识分析和解决复杂工程问题的能力，获得工程实践有效结论。
4. 具有创新的态度和意识，能够综合运用理论和技术手段进行产品或工艺流程的生产设计及研发，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康等的影响。
5. 掌握金属材料工程相关的科学原理，能够采用科学方法分析研究复杂工程问题，通过信息综合及分析得到合理有效的结论。
6. 掌握文献检索、资料查询和运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；并能应用恰当的技术、资源和现代工程工具分析解决复杂工程问题。
7. 具有运用工程相关背景知识合理分析和评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。
8. 能够理解和评价工程实践对环境和社会可持续发展的影响。
9. 具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和团队合作能力。
10. 具有一定的国际视野和跨文化沟通、交流、竞争与合作的能力。
11. 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。
12. 具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应发展的能力。

三、学制与学位

标准学制：四年

修业年限：三年到八年

授予学位：工学学士

四、主干学科

材料科学与工程

五、主要课程

材料科学基础、材料工程基础、材料结构表征、材料物理性能、金属凝固原理、金属材料学、热处理原理与工艺、材料加工成型等。

六、主要实践环节

专业综合实验、认识实习、毕业实习、毕业设计（论文）、材料结构表征实验、材料性能表征实验、材料工程技术实验、材料制备技术实验等。

七、课程体系的设置及分配

课程模块		学分		占总学分的比例 (%)		学时			占总学时的比例 (%)
		理论	实验与实践	理论	实验与实践	讲授	实验与实践	小计	
通识模块	通识必修课程	54.25	2.75	32.6	1.7	948	72	1020	29.8
	通识选修课程	4	0	2.4	0.0	128	0	128	3.7
专业模块	专业基础课程	24.5	2.5	14.7	1.5	392	56	448	13.1
	专业核心课程	24.5	4	14.7	2.4	392	128	520	15.2
	专业选修课程	10	0	6.0	0.0	160	0	160	4.7
素质与能力拓展模块		6	2	3.6	1.2	128	0	128	3.7
集中实践模块		0	31	0.0	19.2	0	1024	1024	29.9
小计		125.25	40.25	74.0	26.0	2148	1280	3428	100.0
最低毕业学分：165.5									

八、课程设置及教学进程计划表（一）

课程 模块	课程 编号	课程名称	学 分	课内学时				建议开课学期和学分分配								考 核 类 型		
				讲 授	实 验	上 机	实 践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
								1	2	1	2	1	2	1	2			
通 识 课 程 模 块	0000094	军事理论	2	36				2										
	1100024	思想道德修养与法律基础	3	48				3										
	1100020	中国近代史纲要	2	32					2									
	1100021	形势与政策	2	32							2							
	1100013	马克思主义基本原理概论	3	48							3							
	1100025	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	4	64								4						
	10020056	大学英语	11	176				3	4	2	2							+
	1400001	体育	4	144							4							
	13020137	高等数学 B	10	160				5	5									+
	13020111	线性代数 B	2	32						2								+
	13020112	概率论与数理统计	3	48							3							+
	13020205	大学物理 B	5	80						2.5	2.5							+
	18020006	物理实验	1		32					1								
	0007020191	C 语言程序设计	2.5	32		16		2.5										
	30001003	大学生心理健康教育	1	8				8	1									
	30001004	创新思维教育	0.5					8	0.5									
	30001005	创业教育	0.5	8								0.5						
	0007020193	人工智能与大数据技术	0.5	8														
			应修学分	57														
选 修 课 程		人文科学类	1															
		自然科学与新技术类	1															
		管理与策划类	1															
		艺术与美育类	1															
		应修学分	4	通识选修课程模块中，人文科学类课程不低于 1 学分，管理与策划类课程不 低于 1 学分，艺术与美育类课程不低于 1 学分。														

八、课程设置及教学进程计划表（二）

课程 模块	课程 编号	课程名称	学 分	课内学时				建议开课学期和学分分配								考 核 类 型	
				讲 授	实 验	上 机	实 践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
								1	2	1	2	1	2	1	2		
专业 基 础 课 程	02021062	专业导论	1	16				1									
	03021006	无机及分析化学 C	4	64					4								+
	18021006	无机及分析化学实验	1		32				1								
	01021118	工程制图 C	2.5	32			8	2.5									+
	02021221	材料热力学	3	48						3							
	13020307	工程力学 C	3	44	4					3							+
	01021120	机械设计基础 B	3	44	4						3						
	06021104	电工电子学 B	2.5	32	8						2.5						+
	02021043	材料科学基础	4.5	72							4.5						+
	02021222	材料工程基础 B	2.5	40						2.5							+
	应修学分			27													
专业 核 心 课 程	02022096	Introduction to Materials 材料概论（双语课程）	2	32								2					
	02022333	材料结构表征	3	48								3					+
	02022334	材料结构表征实验	1		32							1					
	02022238	材料物理性能	3.5	56								3.5					
	02021219	材料性能表征实验	1		32								1				
	02022340	金属材料学	3	48									3				+
	02022341	材料加工成型	2.5	40								2.5					
	02022265	材料工程技术实验	1		32									1			
	02022261	材料制备技术实验	1		32									1			
	02022342	金属凝固原理	2.5	40									2.5				+
	02022272	热处理原理与工艺	3.5	56									3.5				+
	02022344	合金及其熔炼	2.5	40										2.5			
	02022057	模具设计基础	2	32									2				
应修学分			28.5														
专业 选 修 课	02022345	工厂设计与安全生产概论*	2	32											2		
	02022161	失效分析*	2	32											2		
	02022241	金属腐蚀与防护	1.5	24								1.5					
	02022242	粉末冶金概论	1.5	24								1.5					
	02022300	纳米材料	1.5	24								1.5					
	02022307	薄膜材料与薄膜技术	1.5	24								1.5					
	02022308	新能源材料	1.5	24								1.5					
	02022303	复合材料概论	1.5	24								1.5					
	02022224	汽车材料	1.5	24									1.5				
	02022243	材料制备先进技术*	1.5	24								1.5					
	02022218	Functional Materials	1.5	24									1.5				
应修学分			10	*: 限选课程													

八、课程设置及教学进程计划表（三）

课程 模块	课程 编号	课程（项目）名称	学 分	课内学时				建议开课学期和学分分配								考 核 类 型	
				讲 授	实 验	上 机	实 践	第一学 年		第二学年		第三学年		第四学年			
								1	2	1	2	1	2	1	2		
素质与 能力 拓展 模块		沟通与写作类课程	2														
		环境与可持续发展类课程	1														
	39022279	技术经济分析（跨学科跨专业课程1）	1.5	24								1.5					
	04022433	企业管理（跨学科跨专业课程2）	1.5	24								1.5					
	11022338	领导科学（跨学科跨专业课程3）	2	32								1.5					
	39022560	互联网营销与创业（跨学科跨专业课程4）	2	32									1.5				
	11022294	汉字与传统文化（跨学科跨专业课程5）	2	32									1.5				
		应修学分	6	素质拓展模块中，沟通与写作类课程至少选修2学分，环境与可持续发展类课程至少选修1学分，其他跨学科跨专业最多可选3学分。													
	能力拓展模块应修学分	2	按学校相关文件执行														

八、课程设置及教学进程计划表（四）

课程 模块	课程 编号	课程名称	学 分	周 数	建议开课学期和学分分配									
					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
					1	2	1	2	1	2	1	2		
集 中 实 践 模 块	00000096	军事技能训练	2	2	2									
	11025000	思想政治理论课暑期社会实践	2	2				2						
	02025111	创新活动训练	1	1			1							
	18025016	金工实习	2	2		2								
	02025031	认识实习	1	1		1								
	02025024	模具 AutoCAD	2	2					2					
	02025063	热处理工艺设计	2	2						2				
	02025058	专业综合实验	4	4								4		
	02025050	毕业实习	2	4								2		
	02025101	毕业设计（论文）	12	16										12
	应修学分			31	创新活动训练课程第七学期统一进行学分认定									

制定：杨子润

校对：陈东勇

批准：张勤芳