

高分子材料与工程专业培养计划

学科门类：工学

专业类别：材料类

专业代码：080407

培养目标：本专业立足江苏，服务长三角，辐射全国，面向世界，培养适应社会、经济、科技发展需要，德、智、体、美全面发展，有较强的社会责任感、职业道德、团队合作精神和良好的综合素质、创新意识，国际视野开阔，具备系统的高分子材料与工程专业知识和实践应用能力，能在材料、机械、汽车、航空航天、化工或能源等相关行业，特别是高分子材料制备、加工、改性、分析和保护等领域从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计、生产管理和经营等工作的高级工程技术人才。毕业后经过一定时间的实践锻炼能够胜任工程师岗位，或成为所在单位部门的工程技术或管理骨干。

毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础理论知识和专业知识用于解决高分子材料制备、高分子材料成型加工中的复杂工程问题；
2. 问题分析：能够运用数学、自然科学、高分子材料工程科学的基本原理和技术方法，识别与表达高分子材料结构与性能的关系、分析影响高分子合成、加工过程的因素，并能结合文献调研，对具体的高分子材料领域的工程问题进行研究分析，以获得有效的结论；
3. 设计/开发解决方案：在考虑安全、环境、法律法规等相关规定，以及社会、健康、文化等因素的基础上，能够针对特定的需求对高分子材料合成、制备、成型加工的配方、工艺及生产流程进行设计，并开发解决方案的能力，在设计和开发环节中体现创新意识；
4. 研究：能够基于高分子科学原理，采用科学方法对高分子材料合成、结构、性能等复杂工程问题进行研究和实验验证，包括确定研究路线、选择和设计可行的实验方案、并进行实验操作、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论；
5. 使用现代工具：了解和掌握高分子材料合成、结构与性能表征中预测、模拟和分析所需的知识，能够选择、运用和开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具获取、分析和解释高分子材料工程相关数据和问题，并能够理解其局限性；
6. 工程与社会：能够基于高分子材料工程相关背景知识进行合理分析和客观评价高分子材料新产品、新技术、新工艺的开发与工程项目实施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
7. 环境和可持续发展：具有可持续发展的工程理念，能够理解和评价高分子材料及相关领域工程项目实施及产品对环境、社会可持续发展的影响；
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责；
9. 个人和团队：具有一定的人际交往能力、团队合作能力、组织和管理能力，能够在解决多学科背景工程问题的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够在解决高分子材料复杂工程问题过程中与业界同行及社会公众以书面报告、设计文稿、口头陈述等形式进行清晰表达、有效沟通和交流。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；

11. 项目管理：理解和掌握工程管理原理与经济决策的基本知识和方法，并能够在解决高分子合成、高分子材料制备及成型加工等工程问题及多学科环境下中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会发展的能力。

主干学科：材料科学与工程

核心课程：高分子物理、高分子化学、材料科学与工程基础、聚合物近代仪器分析、聚合物反应原理及成型加工、聚合物反应工程及设备、高分子合成工艺学、塑料模具设计及加工

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性修业年限三至八年，工学学士。

毕业学分：170

学分、学时分配表：

类别	学分	学时/周数	学分占比			
			必修课学分	比例	选修课学分	比例
通识教育	60.5	1092	51.5	30.3%	9	5.3%
学科专业基础	35	560	30	17.6%	5	3.0%
专业课	29	464	21	12.4%	8	4.7%
实验实践环节	39.5	208/35周	39.5	23.2%	—	—
自主研学	6	96	—	—	6	3.5%
合计	170	2420/35周	142	83.5%	28	16.5%

培养计划其他说明：

1. 每个学生在校期间必须获得 1 个创业课程学分和 2 个创新创业实践学分。其中，创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得，创新创业实践学分主要通过参加创新训练项目及学科竞赛、发表学术论文或发明创造等途径获得；

2. 每个学生在校期间必须获得 2 个美育学分和 1 个劳动教育学分。其中，美育课程 1 学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践 1 学分、劳动教育与实践 1 学分依据学校具体规定获得；

3. 每个学生在校期间必须获得 6 个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；

4. 重点打造《聚合物反应工程及设备》《聚合物反应工程及设备设计》《高分子合成工艺学》《高分子材料生产工艺设计》等综合型大课程、《化纤加工工艺学》等校企合作课程、《智能与仿生材料》

《功能高分子材料》《有机硅高分子》等专业特色前沿课程、《材料科学与工程基础》《高分子材料与应用》《智能与仿生材料》等全英文（双语）课程、《高分子化学》《高分子物理》《聚合物反应原理及成型加工》等过程考核改革课程、《材料性能分析测试与研究方法》等高水平大学合作授课课程等。

制定人：袁新华

教学院长：严学华

教务处长：王 谦

分管校长：梅 强

高分子材料与工程专业课程设置及学时分配表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
通识教育	必修	37510004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	6			14	4	4			
		37510003	马克思主义基本原理	3	48	4			6	3	3			
		37510001	思想道德修养与法律基础	3	48	4			6	3	1			
		37510002	中国近现代史纲要	3	48	4			6	3	2			
		17510001	大学英语(I)	4	64	6				4	1			
		17510002	大学英语(II)	4	64	6				4	2			
		43510001	高等数学A(I)	5	80	8				5	1			
		43510002	高等数学A(II)	5	80	8				5	2			
		43510009	线性代数	2	32	3				2	2			
		43510010	概率统计	3	48	4				3	2			
		44510001	大学物理A(I)	3.5	56	5				4	2			
		44510002	大学物理A(II)	3.5	56	5				4	3			
		30510001	大学体育(基础)(I)	1	32	3				2	1			
		30510002	大学体育(基础)(II)	1	32	3				2	2			
		30510005	大学生体质健康测试	0.5	16				16	2	7			
		38510001	军事理论	2	36	3				2	1			
		39510001	形势与政策	2	32	1			16	2	7			
		35510001	学业规划概论	1	16	1				2	1			
				小计		51.5	868	80		64				
				创新创业类	1	24	2						2	两类各必选1学分
		艺术审美类	1	24	2									
		人文科学类	1	24	2									
		自然工程类	1	24	2									

选修	经济管理类	1	24	24					2	选修2学分		
	大国三农类	1	24	24								
	综合教育类	1	24	24								
	06510006	程序设计(VB语言)	3	64	32		32		4	2	3	选修3学分
	06510003	程序设计(C语言)	3	64	32		32		4	2		
	30510003	大学体育(选项)(I)	1	32	32				2	3	2	选修2学分
	30510004	大学体育(选项)(II)	1	32	32				2	4		
	31510001	文献检索	1	16	16		6		2	7		任选
	小计		9	224	192		32					
合计		60.5	1092	996		32	64					

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注
						授课	实验	上机	其它				
学科专业基础	必修	07520004	材料类专业导论	1	16	16				2	1		
		03520003	工程图学C	3.5	56	48	2	6		4	1		
		24520019	工程力学C	4	64	60	4			4	3		
		05520004	电工电子学C	2.5	40	40				3	4		
		07510001	材料无机化学	2	32	32				2	1		
		07520010	材料分析化学	2	32	32				2	3		
		13510008	物理化学D	2	32	32				2	3		
		07520049	有机化学(高分子)	3	48	48				4	3		
		07520013	材料化工原理	2	32	32				2	4		
		07520022	材料科学与工程基础(双语)	2	32	32				2	4		
		07520028	材料性能分析测试与研究方法	3	48	48				4	5		
		03520043	机械设计基础C	3	48	42	6			4	5		
		小计				30	480	462	12	6			
	选修	07520035	高分子材料与应用(双语)	2.5	40	40				3	6	5	选修5学分
		07520044	科技创新与论文写作	1	16	16				2	6		
		07520033	复合材料	1.5	24	24				2	6		
		07520045	无机材料概论	1	16	16				2	6		
		07520040	金属材料概论	1	16	16				2	6		
		小计				5	80	80					
		合计				35	560	542	12	6			
必修	07530029	高分子化学	3	48	48				4	4			
	07530030	高分子物理	3	48	48				4	5			
	07530054	聚合物反应工程及设备	2.5	40	40				4	5			
	07530055	聚合物反应原理及成型加工	4	64	64				4	6			
	07530028	高分子合成工艺学	2	32	32				2	7			

高分子材料与工程专业课程设置及学时分配表

续表

专业 课程	075300 57	聚合物近代仪器分析	2	32	3 2				2	6			
	075300 71	塑料模具设计及加工	2	32	3 2				2	6			
	075300 27	高分子材料工厂设计与环境安全	2. 5	40	4 0				3	6			
	小计		2 1	336	3 3 6								
	选修	075300 84	橡胶工艺学	2	32	3 2				2	7	8	选修8学 分
		075300 44	化纤加工工艺学	2	32	3 2				2	7		
		075300 78	涂料及粘结剂化学	2	32	3 2				2	7		
		075300 36	功能高分子材料	2	32	3 2				2	7		
		075300 92	有机硅高分子	2	32	3 2				2	7		
		075300 96	智能与仿生材料(双语)	2	32	3 2				2	7		
075300 67		生物及医药用高分子	2	32	3 2				2	7			
小计		8	128	1 2 8									
合计		2 9	464	4 6 4									

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注		
						授课	实验	上机	其它						
实验实践环节	必修	44562001	大学物理实验A(I)	1	32		32			2	2				
		44562002	大学物理实验A(II)	0.5	16		16			2	3				
		05562003	电工电子学实验C	0.5	16		16			2	4				
		13562021	物理化学实验D	0.5	16		16			2	3				
		07562004	材料化工原理实验	0.5	16		16			2	4				
		07562001	材料化学基础实验(I)	0.5	16		16			2	1				
		07562005	材料化学基础实验(II)	0.5	16		16			2	3				
		07562014	高分子专业综合实验(I)	1.5	48		48			3	5				
		07562015	高分子专业综合实验(II)	1	32		32			2	6				
		38561001	军事技能训练	2	2周						1				
		36561011	金工实习(冷)B	2	2周						2				
		07562041	认识实习	2	2周						4				
		07562047	生产实习	3	3周						6				
		00500001	创新创业实践(I)	1	1周						5				
		00500002	创新创业实践(II)	1	1周						7				
		00500003	艺术实践	1	1周						3				
		00500004	劳动教育与实践	1	1周						5				
		07562037	聚合反应工程及设备设计	3	3周						5				
		07562034	高分子材料生产工艺设计	3	3周						7				
		07562024	毕业设计(论文)	14	16周						8				
				小计		39.5	208/35周		208						
				合计		39.5	208/35周		208						
		自主研	选修	07583012	计算机在高分子中的应用	2	32	32						6	选修6学分
07583015	绿色高分子材料			2	32	32									
	“四新”课程			2	32	32									
	专业进阶课程			2	32	32									

高分子材料与工程专业课程设置及学时分配表

续表

学	英语进阶课程	2	32	32						
	本硕贯通培养课程	2	32	32						
	小计	6	96	96						
	合计	6	96	96						
总计		170	2420/35周	2098	220	38	64			