

# 高分子材料与工程专业人才培养方案

## Curriculum for Polymer Materials and Engineering

专业代码：080407

### 一、培养目标

本专业培养熟练掌握高分子材料合成、加工的基本原理，能胜任高分子材料合成与加工工艺设计、产品研究与开发、质量管理等工作的高素质应用型人才。

### 二、培养要求

本专业主要学习高分子材料和高分子材料原料为主体的复合材料的合成、配制和成型加工的基本理论、方法和生产工艺，运用现代分析测试技术研究材料的组成、结构与性能之间的内在联系。通过四年的学习，毕业生应达到以下要求：

1. 具有正确的政治方向，有正确的世界观、人生观和价值观，具有勤奋求实、协作创新的精神，“知识、能力、素质”综合发展；
2. 系统掌握高分子材料科学与工程的基础知识、基本理论和基本技能，以及企业生产与经济管理知识，了解高分子材料学科前沿信息与发展趋势，具有独立获取新知识的能力；
3. 具有对高分子材料进行设计、改性和分析测试的能力，初步掌握开发新型高分子材料及产品的技能；
4. 较好地掌握一门外国语，能检索和查阅外文文献，能阅读专业外文书刊，具有听、说、写的基础，达到授予学位授予的要求；
5. 具有应用计算机的能力，能够运用计算机辅助技术进行成型工艺以及相关产品的开发；
6. 锻炼身体，增强体质，达到大学生体育锻炼合格标准。

### 三、学制与学位

学制：4 年，实行 3 到 6 年的弹性学制

学位：工学学士

### 四、核心课程

有机化学、分析化学、物理化学、高分子化学、高分子物理、化工原理、聚合物合成工艺学、高分子材料成型加工原理，聚合物测试与表征技术。

# 五、课程构成及学分分配汇总表

课 程 类 别				至少应 修学分	占总学分比例 %
通识教育课程	必修	公共课程		44	23.8
	选修	文化素质教育公选课 (含江汉大讲坛)		7 + 1	4.3
		跨学科选修课程 (含大学语文)		6	3.2
专业基础课程	必修	基础课程		56.5	30.5
	选修	拓展课程		18.5	10.0
专业课程	必修	核心课程		9	4.9
	选修	专业课程		12	6.5
实践教学环节	必修	高分子材料与工程专业		26	14.1
	选修	高分子材料与工程专业		5	2.7
		课外创新实践		5	不计入总学分
毕业最低 应修学分	185 + 5 (5 学分不计入 总学分)	必修	73.2%	实践教学 学分占比	35.8%
		选修	26.8%		

## 六、课程教学指导性修读建议安排表

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研讨	实验	实践			
通识教育课程	必修	411501001	马克思主义基本原理概论 Marxist Philosophy	3	48	32	12		4	春、秋	1	
		411502001	中国特色社会主义理论体系概论 Theories of Socialism with Chinese Characteristics	6	96	48	16		32	春、秋	4	
		411503001	思想道德修养与法律基础 Civic & Legal Education	3	48	28	12		8	春、秋	2	
		411502002	中国近现代史纲要 Modern & Contemporary Chinese History	2	32	20	8		4	春、秋	3	
		411402005-8	大学英语（读写译） - College English(Reading, writing and Translation) -	8	128	112	16			春、秋	1-4	学生选修一个语种
		411402009-12	大学英语（口语） - College English(Speaking) -	4	64		32		32	春、秋	1-4	
		411402013-16	大学英语（听力） - College English(Listening) -	4	64		32		32	春、秋	1-4	
		411403001-4	大学法语 - French -	16	256	192	64			春、秋	1-4	
		411401001-4	大学德语 - German -	16	256	192	64			春、秋	1-4	
		411405001-4	大学日语 - Japanese -	16	256	192	64			春、秋	1-4	
		410803001	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Applications	3	48	32		16		春、秋	1	
		410803003	程序设计基础（C语言） Computer Programming（C Language）	3	48	32		16		春、秋	2	学生任选一种
		410803007	程序设计基础（VF） Computer Programming（Visual FoxPro）	3	48	32		16		春、秋	2	
		410803005	程序设计基础（VB） Computer Programming（Visual Basic）	3	48	32		16		春、秋	2	
		410803009	程序设计基础（Java） Computer Programming（Java）	3	48	32		16		春、秋	2	
		411303001	大学体育 Physical Education	1	32	28			4	春、秋	1	
		411303003	体育选项 I Optional Sport I	1	32	28			4	春、秋	2	
		411303004	体育选项 II Optional Sport II	1	32	28			4	春、秋	3-7	
		411303012	体育选项 III Optional Sport III	1	32	28			4	春、秋	4-7	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
通识教育课程	必修	419001002	军事理论 Military Theory	1	36				36	春、秋	1	专题讲授课
		419301003	大学生职业发展与就业指导（含创业教育） Employment and Career Development Guide	0.5	16				16	春、秋	1、6	
		410303070	大学生心理健康教育 Psychological Health	0.5	16				16	春、秋	1、6	
		411503002	形势与政策 Government Policies and Current Issues	2	64				64	春、秋	2-6	
		小 计		44	836	416	128	32	260			
	选修	公共选修课程（含江汉大讲坛）		8						春、秋	2-7	要求江汉大讲坛至少参加 8 次，取得 1 学分
		跨学科选修课程（含大学语文）		6						春、秋	2-5	大学语文开设文学鉴赏与写作、中国语文、应用文写作 3 门课程，学生至少选择 1 门
		小 计		14								
		总计学分			58							
专业基础课程	必修	410905044	高分子材料与工程专业导论 Introduction of Polymer Materials and Engineering Major	1	16	16				秋	1	
		410801001	高等数学 Higher Mathematics	5	80	64	16			秋	1	
		410801002	高等数学 Higher Mathematics	6	96	80	16			春	2	
		410701001	大学物理 College Physics	4	64	56	8			春	2	
		410701002	大学物理 College Physics	3	48	40	8			秋	3	
		410701003	大学物理实验 College Physics Experiment	1	32			32		春	2	
		410701004	大学物理实验 College Physics Experiment	1	32			32		秋	3	
		410901014	工程制图及 CAD Engineering Drawing and CAD	3	48	24	8	16		春、秋	3	
		410903040	无机化学 Inorganic Chemistry	2	32	24	8			秋	1	
		410903048	无机化学实验 Inorganic Chemistry Experiment	1	32			32		春、秋	1-2	
		410903005	分析化学 III Analytical Chemistry III	2.5	40	30	10			秋	3	
		410903012	分析化学实验 II Analytical Chemistry Experiment II	1.5	48			48		秋	3	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业基础课程	必修	410903086	有机化学 II Organic Chemistry II	4	64	48	16			春	2	
		410903092	有机化学实验 II Organic Chemistry Experiment	1.5	48			48		春	2	
		410903061	物理化学 II(1) Physical Chemistry II	2.5	40	30	10			秋	3	
		410903063	物理化学 II(2) Physical Chemistry II	2.5	40	30	10			春	4	
		410903069	物理化学实验 II Physical Chemistry Experiment II	1.5	48			48		春	4	
		410901041	化工原理 IV Principles of Chemical Engineering IV	4.5	72	54	18			春	4	
		410905014	高分子化学 I Polymer Chemistry I	3.5	56	40	16			秋	5	
		410905019	高分子物理 I Polymer Physics I	3.5	56	40	16			春	5	
		410905015	高分子化学与物理实验 Experiment of Polymer Chemistry and Polymer Physics	2	64			64		春	5	
		小 计		56.5								
	选修	410801007	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	30	10			秋	3	
		410703005	电工电子技术 Electrical and Electronic Engineering Technology	4	64	36	12	16		春	4	
		410905039	专业英语 ESP (English for Specific Purpose)	2	32	24	8			秋	5	
		410903078	仪器分析 Instruments Analysis	3	48	18	6	24		秋	5	
		410901047	化工原理实验 Experiment of Chemical Engineering Principles	1	36			36		春、秋	4-5	
		410905030	科技文献检索与论文写作 Scientific Literature Retrieval and Thesis Writing	1.5	24	18	6			秋	5	
		410801009	概率与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3	48	36	12			秋	3	
		410901015	工程制图及 CAD Engineering Drawing and CAD	3	48	24	8	16		春、秋	4	
		410905035	生物化学基础 Fundamentals of Biochemistry	2	32	24	8			春	6	
		410602030	计算机绘图 Computer Aided Drawing	2	32	12		20		春、秋	4-6	
		410601003	Pro/E 基础及应用 Fundamentals and Applications of Pro/E	3	48	32		16		春、秋	4-6	
		410601004	UG 基础及应用 Fundamentals and Applications of UG	3	48	32		16		春、秋	4-6	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业基础课程	选修	410901002	安全生产概论 Introduction to Safety in Production	1	16	12	4			春、秋	5-7	
		410902019	环境科学导论 Introduction to Environmental Science	1.5	24	18	6			秋	7	
		410902009	环境法学 Environmental Law	1.5	24	16	8			春	6	
		410903041	无机化学 Inorganic Chemistry	2	32	24	8			春	6	考研的同学推荐选修
		410903087	有机化学 Organic Chemistry	2	32	24	8			秋	7	
		410903011	分析化学 Analytical Chemistry	2	32	24	8			春	6	
		410903064	物理化学 Physical Chemistry	2	32	24	8			秋	7	
		小 计			42							
	合计：专业基础课程要求至少修读 75 学分，其中必修 56.5 学分，选修 18.5 学分											
专业课程	必修	410905009	高分子材料加工成型原理 Principles of Polymer Processing and Molding	3	48	32	16			秋	7	
		410905026	聚合物合成工艺学 Polymer Synthesis Techniques	2	32	22	10			秋	6	
		410905008	高分子材料工程实验 Polymer Engineering Experiment	2	64			64		秋	7	
		410905024	聚合物测试与表征技术 Technology of Polymer Testing and Characterization	2	32	22	10			春	6	
		小 计			9.0							
	选修	410905028	聚物流变学 Polymer Rheology	2	32	22	10			秋	7	
		410905037	塑料改性及其应用 Modification of Plastics and Its Application	2	32	22	10			秋	7	
		410905012	高分子材料助剂 Polymer Additives	2	32	22	10			春	6	
		410905020	功能高分子 Functional Polymers	2	32	22	10			春	6	
		410905038	涂料与粘合剂 Coatings and Adhesives	2	32	22	10			春	6	
		410905023	光电子化学品 Photoelectronic Chemicals	2	32	22	10			秋	7	
		410905010	高分子材料生产加工设备 Processing Equipment of Polymer Materials	2	32	22	10			秋	7	
		410905036	生物可降解高分子材料 Biodegradable Polymers	2	32	22	10			秋	7	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业课程	选修	410905034	汽车用高分子材料 Polymer Materials for Automobiles	1.5	24	16	8			春	6	
		410905011	高分子材料新进展讲座 Lectures on the Latest Development of Polymer Materials	1	16	10	6			秋、春	1-5	
		410905029	科技论文写作 Scientific Thesis Writing	1	16	10	6			秋	7	
		410905031	科研训练 Scientific Research Training	2	32		32			秋、春	2-7	
		410601031	模具材料 Mould Materials	1.5	24	16	8			春	6	
		410901058	清洁生产导论 Introduction to Cleaner Production	2	32	22	10			秋	5	
		410901062	石油炼制工程概论 Introduction to Petroleum Refining Engineering	1.5	24	16	8			秋	5,7	
		410901035	化工环境污染及治理 Environmental Pollution and Control in Chemical Engineering	2	32	22	10			春	6	
		小 计		28.5								
		合计：专业课程要求至少修读 21 学分，其中必修 9.0 学分，选修 12.0 学分										
实践性环节	必修	409001001	军事训练 Military Training	1	2 周					秋	1	
		409201002	工程训练 Engineering Training	2	2 周					秋	3	
		400905005	聚合物工艺课程设计 Course Project of Polymer Techniques	2	2 周					春	6	
		400905007	专业见习 Specialized Internship	1	1 周					春	4	
		400905006	生产实习 Engineering Internship	3	3 周					秋	5	
		400905002	毕业实习 Graduation Field Work	3	3 周					秋	7	
		400905001	毕业论文(设计) Graduation Thesis/Project	14	14 周					春	8	
		小计		26								
	选修	409201004	工程训练 Engineering Training	1	1 周					春	4	
		400905003	材料产品设计 Product Design of Materials	2	2 周					秋	7	
		400905008	专业综合实验 Comprehensive Specialized Experiment	2	2 周					秋	8	
			课外创新实践 Extracurricular Innovation Practice	5						秋、春	3-7	
		合计实践环节要求至少修读 31+5 学分，其中必修 26 学分，选修 5+5 学分（课外创新实践 5 学分不计入总学分）										

标注 的课程为学位课程。

## 七、主要实践性教学环节

序号	课程编号	课程名称	周数	学分	修读性质	备 注
1	409001001	军事训练 Military Training	2	1	必修	按学校对军训工作的统一要求执行
2	409201002	工程训练 Engineering Training	2	2	必修	金工实习
3	409201004	工程训练 Engineering Training	1	1	选修	电工实习
4	400905005	聚合物工艺课程设计 Course Project of Polymer Technology	2	2	必修	根据教师下达的设计任务，完成典型聚合物的生产工艺设计，提交一份设计说明书。
	400905003	材料产品设计 Product Design of Materials	2	2	选修	运用实验室有的材料成型加工设备，在指导老师的指导下，设计相关的高分子材料产品。
6	400905008	专业综合实验 Comprehensive Specialized Experiment	2	2	选修	在导师指导下进行综合及设计性实验，撰写实验研究报告，主要对学生进行科学研究的思想和方法的综合训练。
7	400905007	专业见习 Specialized Internship	1	1	必修	到相关企业了解高分子材料的用途，高分子材料的生产过程及生产管理。
8	400905006	生产实习 Engineering Internship	3	3	必修	到相关企业学习高分子材料的合成及加工，掌握产品的生产工艺流程，生产设备的工作原理等。
9	400905002	毕业实习 Graduation Field Work	3	3	必修	到高分子材料加工企业学习高分子材料的成型加工及其生产设备的运行管理等，为毕业设计（论文）任务和毕业后能较快地适应实际工作奠定基石。
10	400905001	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Project)	14	14	必修	可在校内、校外部门及企业进行毕业论文（设计）工作，主要对学生进行科学研究的思想和方法训练。
合计			32	31		



## 八、课外创新实践

类别	项 目	认定标准	学分	备 注
竞赛类	参加教育主管部门（体育比赛为体育主管部门）举办的学科竞赛	省级一等奖以上	4	非教育主管部门举办的学科竞赛降一档，即参照上述标准分别降 1 学分
		省二等奖	3	
		省三等奖	2	
	参加校级学科竞赛	一等奖	1.5	
		二等奖	1	
		三等奖	0.5	
	参加学校组织的学科竞赛培训	1 周以上，经考核成绩合格	0.5	
科研类	在公开出版的刊物上发表专业论文（译文）	核心刊物	3	学生本人须为第一作者
		国家级一般刊物	2	
		省级刊物	1	
		市级刊物	0.5	
	发表文艺作品（诗歌、小说、散文、绘画或翻译作品等）	省级以上公开刊物发表	1	
	大学生优秀科研成果	省级一等奖	4	
		省级二等奖	3	
		省级三等、市级一等奖	2	
		市级二等奖	1	
		市级三等奖	0.5	
	获得国家专利	发明专利	3	
		实用新型专利	1.5	
		外观设计专利	1	
		申请发明专利	0.5	提供相关部门的受理证明材料
	科研训练	参加教师科研项目，完成规定的科研任务	0.5	
		承担学校批准的学术科技项目，完成并结题	1	
		参加专业社会调查，撰写 3000 字以上的专业调查报告	0.5	
技能类	参加国家统一计算机等级考试	取得等级证书	1	
	参加全省统一普通话水平测试	取得等级证书	1	
	参加全国大学外语四、六级考试	英语四级达到 568 分或六级达到 425 分；其他语种四级优秀或六级合格	1	
	取得国家劳动和人事部门认可的职业资格证书	取得证书	1	
专业类	课外参加设计研究型等开放实验	达到 16 学时，考核合格	0.5	实验报告和结题报告经指导教师批改
	大型分析仪器操作培训	取得合格证书	1.0	
	参加专业学术报告会	6 次以上并按要求完成	1	
	参加相关的大学生创新实践	达到 16 学时	1	
	冰箱空调故障诊断实训	考核合格	0.5	
	过程控制技术应用实践	设计完成一个简单控制系统	1	

类别	项 目	认定标准	学分	备注
V 创 业 类	创业讲座	参加三次以上创业报告会或相关活动	1	负责人计满分，排名第二以下依次减少 0.5 分
	创业项目	参加创业比赛获一等奖	5	
		参加创业比赛获二等奖	4	
		参加创业比赛获三等奖	3	
		获得学校一等创业基金	3	
		获得学校二等创业基金	2	
		获得学校三等创业基金	1	
	创业实践	成立公司或入驻创业园	4	
		获得风险投资基金或地方创业基金	4	

注：课外创新实践毕业前至少达到 5 学分，科研类至少达到 2 学分，创业类至少达到 1 学分。

## 九、教学周进程安排表

周 学 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
一	入学	军训	理论教学																考试		寒假						
二	理论教学																机动		考试	暑假							
三	理论教学																工程 训练 II	机 动	考试	寒假							
四	理论教学																工程 训练 IV	专 业 见 习	考试		暑假						
五	理论教学																考试		生产实习		寒假						
六	理论教学																机 动	考试		聚 合 物 工 艺 课 程 设 计		暑假					
七	毕业实习		理论教学														机 动	考试		材 料 产 品 设 计	寒假						
八	专业综合实验		毕业论文												毕业就业												

## 十、说明

1. 学生须在专业导师的指导下选择自己的学习进程，修满规定的学分。
2. 为保证学生顺利完成学业，建议学生每学期选课不低于 16 学分，最多不超过 35 学分。
3. 其他专业选修本专业的跨学科课程，建议从以下课程选择：功能高分子，高分子材料新进展讲座。

4. 学位课程是本专业学生取得学士学位必须修读的课程，其他专业选修本专业学位课程达到 30 学分可取得本专业辅修证书，达到 50 学分（含毕业论文或毕业设计）且符合双学位授予条件的可取得本专业双学士学位。

5. 素质教育公共选修课分为文史、教育心理、经管、理工、艺术体育、生命医学等 6 类，要求学生至少选修 3 类。学生在校期间至少应参加 8 次江汉大讲坛，取得 1 学分。

6. 根据企业生产实际情况，生产实习和毕业实习有可能占用假期进行。

7. 本专业开设的所有课程在优先满足本专业学生修读的前提下，均面向全校学生开放。