

高分子材料与工程专业本科培养方案（2018 级）

（专业代码：080407）

一、专业介绍

简介：本专业是“国家级特色专业”、“江苏高校品牌专业”、“教育部综合改革项目试点专业”、“江苏省十二五重点专业”。专业依托国家级材料科学与工程实验教学示范中心、江苏省材料科学与工程基础实验教学示范中心等教学资源，培养具备高分子材料与工程方面的基础理论、专业知识和相关工程技术知识，能在高分子材料合成、改性和加工成型等领域从事科学研究、技术开发、材料设计、工艺和设备设计、生产及经营管理等方面的工程应用型人才。

办学定位：结合我校高分子材料学科教学、科研和“大工程观”特色，在人才培养上强调“工程应用”的特色，即为化工、材料、医药、能源、环境、电子等行业输送具有现代材料学基本专业素质、较强工程实践能力和创新意识的应用型人才。

二、培养要求

1. 培养目标

本专业立足地方，面向高分子材料成型加工及应用领域，培养适应社会主义现代化建设需要，具有良好职业道德与团队精神，能承担社会责任，具有扎实的高分子材料与工程专业知识，具备解决高分子材料成型加工中工程问题的实践能力和创新能力，适应行业与区域新经济与新业态发展，为材料、化工、能源、环境等行业输送具有国际化视野和安全意识的工程应用型人才。

根据本专业培养目标，按照知识、能力和素质三者有机结合的原则进行人才教育与培养，并将学生未来五年的发展预期贯穿于教育培养的全过程，使培养的学生能够达到下列目标：

目标 1：具有良好职业道德和人文社会科学素养，能承担社会责任；具有宽阔的视野、健康的体魄和健全的人格。

目标 2：具有扎实的自然科学基础、工程基础和高分子材料与工程专业知识，具有通过现代信息技术获取信息的能力，具备解决高分子材料成型加工工程问题的基本素质和实践能力。

目标 3：了解国家的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等相关知识，了解高分子材

料相关行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律，具备解决高分子材料工程问题的综合能力，能够在工程实践中充分考虑工程与社会的影响，在工程实践中能坚持公众利益优先。

目标 4：具备从事高分子产品生产控制与管理、高分子材料配方研究与开发、新工艺和新装置的设计与开发能力，具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力并能在多学科背景下的团队中发挥积极作用；具有良好的沟通交流和国际竞争力，能够在企业的生产及管理中发挥有效作用。

目标 5：具有终身学习的意识和适应社会发展的能力，具备创新创业能力。

2. 毕业要求

要求 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决高分子材料与工程领域的复杂工程问题。

要求 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析高分子材料与工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

要求 3. 设计/开发解决方案：能够设计/开发针对高分子材料与工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。

要求 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料与工程领域的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。

要求 5. 使用现代工具：能够针对高分子材料与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、现代工程工具和信息技术工具，包括对高分子材料与工程领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

要求 6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价高分子材料与工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

要求 7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对高分子材料与工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在高分子材料与工程领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

要求 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。

要求 10. 沟通：能够就高分子材料与工程领域的复杂工程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。

要求 11. 项目管理：理解并掌握高分子材料与工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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

三、课程体系

（一）通识教育类课程

通识教育类必修课（应修 62.5 学分）

72410061 思想道德修养与法律基础（3.0）
72330061 马克思主义基本原理（3.0）
72370101 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（5.0）
72500061 中国近现代史纲要（3.0）
72451-8# 形势与政策（2.0）
53021-2# 高等数学（二）（7.5）
50030041 线性代数（2.0）
51010051 概率论与数理统计（2.5）
53051-2# 大学物理（6.0）
53061-2# 大学物理实验（2.5）
40171-2# 大学计算机基础及 VB 程序设计（5.0）
76021-4# 大学英语（12.0）
99011-4# 体育（4.0）
99511-2# 军事理论（2.0）
72460021 就业指导（1.0）
72430043 大学生心理健康教育（2.0）
通识教育类选修课（5.0）
创新创业类（1.0）
人文素养类（1.0）
科学素养类（1.0）
艺术素养类（1.0）
安全与法律法规类（1.0）

跨文化与国际视野类（1.0）

（二）专业基础课

专业基础必修课（应修 45 学分）

10011-2# 无机与分析化学（4.0）
14560061 化工原理（3.0）
30660021 工程伦理（1.0）
10090081 有机化学（4.0）
31010071 高分子化学（3.5）
30150071 高分子物理（3.5）
14031-2# 物理化学（4.0）
20710061 机械设计基础（3.0）
20030083 工程制图与 CAD（4.0）
20310063 材料力学（2.0）
45150063 电工与电子技术（2.0）
36010031 安全技术概论（1.0）
37210021 环境保护概论（1.0）
30360041 新材料经济与管理（2.0）
31480041 材料科学与工程基础（双语）（2.0）
32330041 专业英语（2.0）
30320043 文献检索及计算机在材料科学中的应用（2.0）
30380031 学科前沿导论（1.0）
专业基础选修课（应选修 4 学分）
30600043 材料仪器分析（2.0）
31080041 高分子材料导论（双语）（2.0）

31060041 聚合物合成工艺学 (2.0)

30260041 高分子流变学 (2.0)

(三) 专业课

专业必修课 (应修 12.5 学分)

30220051 高分子材料成型工艺学 (3.0)

30270061 高分子材料成型模具 (3.0)

30120051 高分子材料成型加工原理 (2.5)

30100041 材料现代测试方法 (2.0)

30320041 聚合物反应原理 (2.0)

专业选修课 (应选修 6.0 学分)

30370021 科技论文写作 (1.0)

30410041 材料表面与界面 (2.0)

30420031 增强材料 (2.0)

30140041 高分子材料共混改性 (2.0)

30170041 高分子助剂 (2.0)

30360041 高分子材料的稳定与降解 (2.0)

30430041 功能高分子材料 (2.0)

(四) 实践环节 (应修 49 学分)

99520057 军训 (2.5)

课外体育锻炼

30670021 高分子材料认识实习及研讨 (1.0)

32150047 金工实习 (2.0)

20720047 课程设 (机械设计基础) (2.0)

15581-2# 基础化实验(上) (3.5)

15583-4# 基础化实验(中) (2.5)

15585-6# 基础化实验(下) (2.0)

31020045 高分子化学实验 (2.0)

30160045 高分子物理实验 (2.0)

30530067 高分子材料与工程专业综合实验 (3.0)

3A020047 高分子材料与工程专业课程设计 (模具设计) (2.0)

30520047 高分子材料与工程专业生产实习 (2.0)

30510047 高分子材料与工程专业毕业实习 (2.0)

30500367 高分子材料与工程专业毕业环节 (18.0)

创新创业竞赛与成品设计 (1.0)

思想政治理论课社会实践 (1.5)

讲座 (课外) (5 次)

社会实践 (课外)

(五) 课程体系与毕业要求关系矩阵

课程类别	课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				要求 4				要求 5			要求 6		要求 7		要求 8			要求 9			要求 10			要求 11			要求 12	
		指标点 1.1	指标点 1.2	指标点 1.3	指标点 1.4	指标点 2.1	指标点 2.2	指标点 2.3	指标点 2.4	指标点 3.1	指标点 3.2	指标点 3.3	指标点 3.4	指标点 4.1	指标点 4.2	指标点 4.3	指标点 4.4	指标点 5.1	指标点 5.2	指标点 5.3	指标点 6.1	指标点 6.2	指标点 7.1	指标点 7.2	指标点 8.1	指标点 8.2	指标点 8.3	指标点 9.1	指标点 9.2	指标点 9.3	指标点 10.1	指标点 10.2	指标点 10.3	指标点 11.1	指标点 11.2	指标点 11.3	指标点 12.1	指标点 12.2
通识教育必修课程	思想品德修养与法律基础																			H		L			H													
	马克思主义基本原理																			H				M							M							
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H					L											H	
	中国近现代史纲要																						M	H													H	
	形势与政策																			H		L										H				M		
	高等数学（二）	H				M											L																				H	
	线性代数		H				M													M																		
	概率论与数理统计			H					L										L																			
	大学物理	H				H														L																		
	大学物理实验											L				H		M																				
	大学计算机基础及 VB 程序设计			L														H																				M
	大学英语																												L				H					L
	体育																								L			H									M	
	军事理论																								H			L					M					
	就业指导																										H					M			H			
	大学生心理健康教育																				L	H																H
通识教育选修课程	人文素养类																			L				L														
	艺术素养类																							L							L							
	科学素养类																							L													L	
	安全与法律法规类									L													L			L												
	跨文化与国际视野类																								L						L						L	
专业基础必修课程	无机与分析化学	H						L								L																						
	化工原理			M		H				L																												
	工程伦理											M									H				H													
	有机化学				H			L							L																							
	高分子化学	M							H						M																							

课程类别	课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				要求 4				要求 5			要求 6		要求 7		要求 8			要求 9			要求 10			要求 11			要求 12	
		指标点 1.1	指标点 1.2	指标点 1.3	指标点 1.4	指标点 2.1	指标点 2.2	指标点 2.3	指标点 2.4	指标点 3.1	指标点 3.2	指标点 3.3	指标点 3.4	指标点 4.1	指标点 4.2	指标点 4.3	指标点 4.4	指标点 5.1	指标点 5.2	指标点 5.3	指标点 6.1	指标点 6.2	指标点 7.1	指标点 7.2	指标点 8.1	指标点 8.2	指标点 8.3	指标点 9.1	指标点 9.2	指标点 9.3	指标点 10.1	指标点 10.2	指标点 10.3	指标点 11.1	指标点 11.2	指标点 11.3	指标点 12.1	指标点 12.2
	高分子物理		L					H						L																								
	物理化学		M				H						M																									
	机械设计基础			H							H						M																					
	工程制图与 CAD		L							H								H																				
	材料力学		H											L													M											
	电工与电子技术	L																H											L									
	安全技术概论											H											H			M												
	环境保护概论											H											H				M											
	新材料经济与管理																			L				H											H			
	材料科学与工程基础（双语）						H																					L				L						
	专业英语																	L														H					H	
	文献检索及计算机在材料科学中的应用							H						H					M																			
	学科前沿导论													L										L								H						
专业基础选修课程	材料仪器分析																L																			L		
	高分子材料导论（双语）		L																											L						L		
	聚合物合成工艺学				L		L																															
	高分子流变学				L	L																																
专业必修课程	高分子材料成型工艺学				M		L			H																					H							
	高分子材料成型模具				M	L				H																												
	高分子材料成型加工原理				H	L				L											L																	
	材料现代测试方法				M								L				H																					
	聚合物反应原理			L					L					H																								
专业选修课程	科技论文写作												L																			L	L			L		
	材料表面与界面				L																												L					
	增强材料						L																									L				L		
	高分子材料共混改性						L						L																									
	高分子助剂						L																									L						
	高分子材料的稳定与降解																				L											L						

课程类别	课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				要求 4				要求 5			要求 6		要求 7		要求 8			要求 9			要求 10			要求 11			要求 12	
		指标点 1.1	指标点 1.2	指标点 1.3	指标点 1.4	指标点 2.1	指标点 2.2	指标点 2.3	指标点 2.4	指标点 3.1	指标点 3.2	指标点 3.3	指标点 3.4	指标点 4.1	指标点 4.2	指标点 4.3	指标点 4.4	指标点 5.1	指标点 5.2	指标点 5.3	指标点 6.1	指标点 6.2	指标点 7.1	指标点 7.2	指标点 8.1	指标点 8.2	指标点 8.3	指标点 9.1	指标点 9.2	指标点 9.3	指标点 10.1	指标点 10.2	指标点 10.3	指标点 11.1	指标点 11.2	指标点 11.3	指标点 12.1	指标点 12.2
	功能高分子材料																															L						L
实践性环节	军训																								H			M										
	高分子材料认识实习及研讨																			L														H			L	
	金工实习									L																			H				H					
	课程设计（机械设计基础）										H																		L	H								
	基础化学实验(上)												L			H															L							
	基础化学实验(中)											L			H														M	L								
	基础化学实验(下)													H									L						M									
	高分子化学实验						L			L						H												H										
	高分子物理实验								M								M			H								H										
	高分子材料与工程专业综合实验								M		H				H														H									
	高分子材料与工程专业课程设计（模具设计）											H								M											H							
	高分子材料与工程专业生产实习									M												H				M							L		H			
	高分子材料与工程专业毕业实习															M							H				M					L			H			
	高分子材料与工程专业毕业环节								H			L					H			H							H								H			
	创新创业竞赛与成品设计											H																				H		M				

说明：若某课程或实践环节支撑某个目标的达成，则在相应的空格处打“H（强）”、“M（中）”、“L（弱）”，表示课程与毕业能力之间的关联度强弱程度

四、专业核心课程

高分子化学、高分子物理、高分子材料成型工艺学、高分子材料成型加工原理、高分子材料成型模具。

五、毕业学分要求

本专业毕业总学分要求为 184.0 学分。学分和学时分配比例见下表：

类别			学分数	学时数	学分比 (%)	学时比 (%)
理论教学	通识教育课程	必修	62.5	1122	34.0	49.2
		选修	5.0	80	2.7	3.5
	学科（专业）基础课程	必修	45	720	24.4	31.5
		选修	4.0	64	2.2	2.8
	专业课程	必修	12.5	200	6.8	8.8
		选修	6.0	96	3.3	4.2
	小 计		135	2282	73.4	100.0
实践环节小计			49		26.6	
合 计			184.0		100.0	

注：实践环节（不含思想政治实践）占总学分

六、就业与发展

就业领域：高分子材料已由传统的有机材料向具有光、电、磁、生物和分离效应的功能材料延伸。高分子结构材料正朝着高强度、高韧性、耐高温、耐极端条件的高性能材料发展，为汽车工业、航天航空、近代通讯、电子工程、生物工程、医疗卫生和环境保护等各个方面提供各种新型材料。本专业毕业生可以从事高分子新材料、新能源、生物材料、环境保护等领域的科研、开发、设计、生产及管理工作。

研究生阶段研修学科：本专业毕业生适合继续在材料科学与工程、化学、化工与制药、生物工程等学科的相关二级学科硕士专业研修。

职业发展预期：高分子材料及相关领域企业单位的生产、研发、质检部门经理、技术骨干；高校、研究机构等事业单位的管理人员、教学、科研人员。

七、学制、学位

四年制，工学学士。

附件 1 课程计划表

1. 通识教育必修课程（A1 类课程）

课程 代码	课程名称	总学 时数	实践 与实 验学 时数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
72410061	思想道德修养与法律基础 Ideological and moral cultivation and legal basis	48		3.0	3*							
72330061	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	48		3.0			3*					
72370101	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	80		5.0				5*				
72500061	中国近现代史纲要 The outline of Modern Chinese History	48		3.0		3*						
72451-8#	形势与政策 Situation and Policy	64		2.0	每学期安排 8 学时							
72460021	就业指导 Career Guidance	16		1.0						2		
53021-2#	高等数学（二） Advanced Mathematics（II）	120		7.5	4*/ 56 3.5	4*/ 64 4.0						
50030041	线性代数 Linear Algebra	32		2.0		2						
51010051	概率论与数理统计 Probability Theory & Mathematical Statistics	40		2.5			3					
53051-2#	大学物理 College Physics	96		6.0		3*/ 48 3.0	4*/ 48 3.0					
53061-2#	大学物理实验 University Physics Experiment	50	50	2.5		2	2					
40171-2#	大学计算机基础及 VB 程 序设计 Computer Fundamentals & Visual Basic Programming	80	32	5.0	4*	4*						
76021-4#	大学英语 College English	192	32	12.0	4*/ 48 3.0	4*/ 48 3.0	每学期必修 3 学分，模 块可选					
99011-4#	体育 physical education	144		4.0	2 /36 1.0	2 /36 1.0	2 /36 1.0	2 /36 1.0				
72430043	大学生心理健康教育 College Students Mental Health course	32	8	2.0		2						
99511-2#	军事理论 Military Theory	32		2.0		2/32 2.0						
A1	应修小计	112 2	8	62.5								

2. 通识教育选修课程（A2 类课程）

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
A2	人文素养类 Humanistic quality	16		1.0								
	科学素养类 Science literacy	16		1.0								
	安全与法律法规类 Safety and laws and regulations	16		1.0								
	创新创业类 Innovation and entrepreneurship	16		1.0								
	跨文化与国际视野类 Transcultural and international perspective	16		1.0								
	小计 应修小计	80		5.0								
A	应修合计	1202	8	67.5								

说明：（1）周学时后有“*”的课程为考试课程；（2）创新创业类为必修课；（3）通识教育选修课程要求分类修读，毕业审核实施分类审核。每一大类不低于 1.0 学分。

（二）学科（专业）基础课程

1. 学科（专业）基础必修课程（B1 类课程）

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
10011-2#	无机与分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	64		4.0	2*/32 2.0	2*/32 2.0						
14010083	化工原理 Principles of Chemical Engineering	48	12	3.0					4*			
30660021	工程伦理 Engineering Ethics	16		1			2					
10090081	有机化学 Organic Chemistry	64		4.0			4*					
31010071	高分子化学 Polymer Chemistry	56		3.5					4*			
30150071	高分子物理 Polymer Physics	56		3.5						4*		
10211-2#	物理化学 Physical Chemistry	64		4.0				2*/32 2.0	2*/32 2.0			
20710061	机械设计基础 Basis of Mechanical Design	48		3.0						3*		
20030083	工程制图与 CAD Drawing and CAD	64	8	4.0				4*				
20310063	材料力学 Mechanics of Material	32		2.0				2*				
45150043	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	32	6	2.0			4					
31480041	材料科学与工程基础（双语） Material Science and Engineering Foundation (Bilingual)	32		2.0				2				

32330041	专业英语 Professional English for Polymer Materials and Engineering	32		2.0					2			
36010031	安全技术概论 Introduction to Security Technology	16		1.0					2*			
37210021	环境保护概论 Introduction to Environmental Protection	16		1.0					2*			
30360041	新材料经济与管理 New Materials Economics and Management	32		2.0			2*					
30320043	文献检索及计算机在材料科学中的应用 Literature Retrieval and Computer Application in Materials Science	32	16	2						4		
30380031	学科前沿导论 Introduction to the Frontier of Science	16		1							1	
B1	应修小计	720	42	45								

2. 学科（专业）基础选修课程（B2 类课程）

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
30600043	材料仪器分析 Material instrumental analysis	32		2.0			2					
31080041	高分子材料导论（双语） Introduction to Polymer Materials (Bilingual)	32		2.0						2		
31060041	聚合物合成工艺学 Polymer Synthesis Technology	32		2.0						2		
30260041	高分子流变学 Polymer Rheology	32		2.0						3		
B2	小计/ 应修小计	128/ 64		8/4								
B	应修合计	784	42	49								

（三）专业课程

1. 专业必修课程（C1 类课程）

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
30220051	高分子材料成型工艺学 Process of Polymer Molding	48		3.0							5*	
30270061	高分子材料成型模具 Processing molds for polymeric materials	48		3.0							5*	
30120051	高分子材料成型加工原理 Principles of polymer materials molding and processing	40		2.5							4*	
30100041	材料现代测试方法 Polymer Material Characterization and Testing	32		2.0						4		
30320041	聚合物反应原理 Principles of polymerization	32		2.0						2		

C1	应修小计	200		12.5								
----	------	-----	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--

2. 专业选修课程（C2 类课程）

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
30140041	高分子材料共混改性 Blending modification for polymer materials	32		2.0						4		
30170041	高分子助剂 Additives of Polymer	32		2.0						3		
30430041	功能高分子材料 Functional Polymer Materials	32		2.0						2		
30360041	高分子材料的稳定与降解 Polymer Stability and Degradation	32		2.0						3		
30370021	科技论文写作 Writing of Research Paper	16		1.0							2	
30420031	增强材料 Reinforcement Materials	32		2.0							4	
3041004	材料表面与界面 Material Surface and Interface	32		2.0						2		
C2	小计/ 应修小计	192/ 96		12/ 6.0								
C	应修合计	296		18.5								

附件 2 实践性教学环节计划表

实践性环节名称	周数	学分数	学期	起止周数
军训 Military Training	2.5	2.5	1	2-4
高分子材料认识实习及研讨 Study and discuss on the preparation and application of polymer materials	16 学时	1	1	
金工实习 Metalworking Practice	2	2.0	4	根据工厂安排
课程设计（机械设计基础） Processing molds for polymeric materials	2	2.0	6	18
基础化学实验（上） Basic chemistry experiment (1)	70 学时	3.5	1（30 学时） 2（40 学时）	1-18
基础化学实验（中） Basic chemistry experiment (2)	50 学时	2.5	3（30 学时） 4（20 学时）	1-18
基础化学实验（下） Basic chemistry experiment (3)	40 学时	2.0	4（20 学时） 5（20 学时）	1-18
高分子化学实验 Polymer Chemistry Experiment	40 学时	2.0	5	18
高分子物理实验 Polymer Physics Experiment	40 学时	2.0	6	18
高分子材料与工程专业生产实习 Specialized Production Practice	2	2.0	7	11-12
高分子材料与工程专业综合实验 Polymer Material and Engineering Specialty Experiment	3	3.0	7	13-15
高分子材料与工程专业课程设计（模具设计） Course exercise of processing molds for plastics	2	2.0	7	16-17

高分子材料与工程专业毕业实习 Specialized graduation	2	2.0	7	18-19
高分子材料与工程专业毕业环节 Bachelor's thesis	18	18.0	8	1-18
创新创业竞赛与成品设计 Innovation and entrepreneurship practice and competition		1.0	1-8	
思想政治理论课社会实践 Society Practice Course for Ideologically Politics Theory		1.5		课外
体育健康标准辅导测试		/	5-8	课外
课外体育锻炼 Extracurricular Physical Exercise		/	1-6	课外
讲座 Lecturer	5 次	/	1-8	课外
社会实践 social practice		/	1-6	课外
总计		49		

备注：（1）讲座至少完成 5 次；（2）课外体育锻炼、讲座、社会实践、体育健康标准辅导测试为课外完成的教学环节，为毕业审核条件，毕业审核实施分类审核。

附件 3 课程简述

课程编号：72330061 课程名称：马克思主义基本原理

课程英文名称：Basic Principles of Marxism

学时数：48 学分数：3.0

先修课程：72410061 思想道德修养与法律基础 72500061 中国近现代史纲要

课程描述：

《马克思主义基本原理》是全国本科高校各专业开设的一门公共必修课程，是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分。课程开设目的是要从理论与实践相结合的角度对学生进行系统的马克思主义理论教育，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，提升学生的思想理论素养和逻辑思维能力，学会运用马克思主义的基本立场、观点和方法去分析问题和解决问题、正确地面向社会和把握自我；指导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，并为学生确立建设中国特色社会主义的理想信念，自觉投身民族复兴、国家强盛的伟大实践，打下扎实的思想理论基础。

课程编号：40171-2# 课程名称：大学计算机基础及 VB 程序设计

课程英文名称：Computer Fundamentals & Visual Basic Programming

学时数：80 学分数：5.0

先修课程：无

课程描述：

大学计算机基础及 VB 程序设计是面向工科类各专业开设的大学通识教育必修课程，是学习其他计算机相关课程的基础课。本课程的教学内容是根据教育部的教学基本要求制定，通过对教学内容的基础性、科学性和前瞻性的研究，以有效知识为主体，构建支持学生终身学习的基础。大学计算机基础部分包括计算机系统、计算机网络、数据库、计算机安全、多媒体技术以及大数据系统、人工智能等计算机领域概念层次的内容，VB 程序设计部分包括面向对象程序设计的基本概念、基本原理、常用算法和编码方法等内容。通过该课程的学习，使学生全面了解计算机和计算机学科方面的基础知识，具备较强的办公软件操作能力；使学生不但能达到掌握高级语言程序设计的能力，同时也能掌握最新的面向对象的程序设计方法，还能运用所学的知识开发出图形界面下的应用软件，为培养学生将来结合自己的专业方向而进行软件开发的能力打下一个良好的基础。

课程编号：53051-2# 课程名称：大学物理

课程英文名称：College Physics

学时数：96 学分：6.0

先修课程：53021-2# 高等数学

课程描述:

物理学是关于自然界最基本形态的科学,它是研究物质的结构和相互作用以及物质的运动规律的一门自然学科。物理学的发展与技术进步密不可分,现代高新技术的基础就是物理学。以物理学基础为内容的大学物理课程,是高等学校理工科各专业学生一门重要的通识性必修基础课。大学物理课程的内容包括经典物理和近代物理两方面内容。经典物理部分主要包括:经典力学、热学、电磁学、光学等;近代物理部分主要包括:狭义相对论力学基础、量子力学基础等。通过本课程的学习,除了可使学生掌握必备的物理概念和物理规律外,更重要的是使学生初步学习科学的思维方法和研究问题方法,这对于学生增强适应能力、开阔思路,激发探索和创新精神,提高科学素质等方面,具有其他课程不能替代的重要作用。

课程编号: 53061-2# 课程名称: 大学物理实验

课程英文名称: University Physics Experiment

学时数: 50 学分: 2.5

先修课程: 53021-2# 高等数学

课程描述:

大学物理实验是高等工科院校学生进行科学实验基本训练的一门独立的必修基础课程,是本科生接受系统实验方法和实验技能训练的开端。按照基础实验、基本实验、综合性实验、设计性实验循序渐进的原则,开设一系列力热学实验、电磁学实验、光学实验、近代物理实验。大学物理实验课覆盖面广,具有丰富的实验思想、方法、手段,同时能提供综合性很强的基本实验技能训练,是培养学生科学实验能力、提高科学素质的重要基础。它在培养学生严谨的治学态度、活跃的创新意识、理论联系实际和适应科技发展的综合能力等方面具有其他实践类课程不可替代的作用。

课程编码 53021-2# 课程名称 高等数学(二)

课程英文名称: Advanced Mathematics (II)

学时数 120 学分 7.5

课程描述:

高等数学(二)课程是一门非常重要的基础课,也是硕士研究生入学全国统一考试中数学(二)必考的数学课程之一。它内容丰富,理论严谨,应用广泛,影响深远。是为学生学习后继课程和进一步扩大数学知识面奠定必要的坚实的基础。通过本课程的学习,使学生获得高等数学中的基本概念、基本理论而且在培养学生抽象思维、逻辑推理能力,综合利用所学知识分析问题解决问题的能力,较强的自主学习的能力,创新意识和创新能力上都具有非常重要的作用。高等数学不仅是一种工具,而且是一种思维模式; 不仅是一种知识,而且是一种素养; 不仅是一门科学,而且是一种文化。高等数学教育在培养高素质科技人才中具有

其独特的、不可替代的作用。该课程内容为一元函数，多元函数的极限、导数、积分，微分方程。

课程编号：50030041 课程名称：线性代数

课程英文名称：Linear Algebra

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：无

课程描述：

线性代数是本科生的公共数学基础课，本课程内容包括行列式、矩阵、向量组、线性方程组、特征值与特征向量以及矩阵对角化等相关的定义、性质及计算。通过本课程的学习掌握行列论基础。

课程编号：51010051 课程名称：概率论与数理统计（理科）

课程英文名称：Probability Theory & Mathematical Statistics

学时数：40 学分数：2.5

先修课程：53021-2# 高等数学、50030041 线性代数

课程描述：

《概率论和数理统计》是研究随机现象统计规律性的数学学科。它的应用非常广泛，并有其独特的思维方法。是高等院校理工类、经管类的重要课程之一。主要内容包括：概率论的基本概念、随机变量及其概率分布、数字特征、大数定律与中心极限定理、统计量及其概率分布、参数估计和假设检验、回归分析、方差分析、马尔科夫链等内容。本课程要求学生掌握概率论与数理统计的基本概念，本课程要求学生掌握概率论与数理统计的基本概念，了解它的基本理论和方法，从而使学生初步掌握处理随机现象的基本思想和方法，培养学生运用数理统计方法分析和解决实际问题的能力。为高年级专业课的学习和研究打下良好基础。

课程编号：72500061 课程名称：中国近现代史纲要

课程英文名称：The outline of Modern Chinese History

学时数：48 学分数：3.0

先修课程：72410061 思想道德修养与法律基础

课程描述：

《中国近现代史纲要》是按照 2005 年中共中央宣传部、教育部《关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见及其实施方案》的通知要求，在全国本科高校各专业设置的一门必修的思想政治理论课。帮助学生了解国史、国情，深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，选择了中国共产党，选择了社会主义，选择了改革开放，坚定大学生在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的“四个自信”。

课程编号：72451-8# 课程名称：形势与政策

课程英文名称：Situation and Policy

学时数：64 学分数：2.0

先修课程：无

课程描述：

“形势与政策”课是高校思想政治理论课的主干课程，是全校各专业必修课程。依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，结合当前国际国内形势以及高等教育改革形势和大学生成长的特点而开设。在介绍当前国家方针、国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。培养学生观察社会形势问题敏锐的洞察力，培养学生处理、应对复杂社会问题的能力，提升学生的综合素质。使学生基本掌握该课程的基础理论知识、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。

课程编号：72360101 课程名称：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程英文名称：An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics

学时数：80 学分数：5.0

先修课程：72410061 思想道德修养与法律基础

课程描述：

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是中宣部、教育部《关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》及实施方案确定的思想政治理论课必修课之一。通过该课程的学习，帮助学生正确认识马克思主义中国化的理论成果在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用，掌握中国化马克思主义的基本理论和精神实质，帮助他们确立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，为全面建成小康社会和实现中华民族伟大复兴做出自己应有的贡献。

课程编号：72430043 课程名称：大学生心理健康教育

课程英文名称：College Students Mental Health course

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：无

课程描述：

1、培养科学的健康观，在明确“心理”概念的基础上消除对“心理问题”的认知偏见和误解；2、培养自我分析能力，在对记忆进行加工的基础上，了解自己的心理过程，总结

自己的行为规律，从而认识真实的自我；3、增强对行为和心理的理解能力，通过知识讲解、课堂讨论和小组作业，了解他人的心理过程，从而丰富自己对行为理解的解释体系，摆脱自我中心的思维限制；4、提升自我调适和自我控制能力，在理解相关理论的基础上，了解人的心理规律，学以致用，掌握一些实用的自我调适方法。

课程编号：72460021 课程名称：就业指导

课程英文名称：Career Guidance

学时数：16 学分数：1.0

先修课程：无

课程描述：

通过多种教学方法，提高学生的学习能力、职业能力和职业素养。使学生了解国家的就业形势与政策，了解就业要准备的多方面内容，了解求职途径，领会各种求职技巧和方法。帮助学生确定就业方向，了解自己在岗位工作所需的职业技能，学会做好职前的各项准备工作，为成功谋取职业打下基础，学会科学规划自己的职业生涯。提高学生求职技能，在求职过程中，自觉运用各种求职方法和技巧。增强学生求职信心，树立正确的就业观，坚定个人职业方向，增强求职信心，保持良好的求职心态。

课程编号：10011-2#课程名称：无机与分析化学

课程英文名称：Inorganic and Analytical Chemistry

学时数：64 学分数：4.0

先修课程：无

课程描述：

本课程是研究化学基本原理、无机化合物性质及规律和化学分析、仪器分析的方法、应用的课程。通过课程学习，学生系统、全面了解化学基本原理、无机与分析化学基本概念、基础理论和元素性质。课程注重基础理论发展过程及联系，向学生介绍化学思想及该学科在研究、发展过程中的特色，培养学生综合运用化学知识解决问题能力，为后续课程学习打下良好基础。

课程编号：10090081 课程名称：有机化学

课程英文名称：Organic Chemistry

学时数：64 学分数：4.0

先修课程：10011-2# 无机与分析化学

课程描述：

有机化学是研究有机化合物组成结构、性质、合成、应用以及相关理论的学科。帮助和

促进学生学习后续课程，掌握专业知识，汲取学科新成就有重要的作用。课程在强调基础的同时着重对学生能力培养，使学生具有分析和解决有机化学一般问题能力。学生应掌握主要官能团的性质特征，并应用所学知识对普通有机化合物结构与性质关系进行分析等能力。

课程编号：14010083 课程名称：化工原理

课程英文名称：Principles of Chemical Engineering

学时数：48 学分数：3.0

先修课程：10011-2# 无机与分析化学

课程描述：

化工原理是在学完高等数学、物理、化学等课的基础上，综合运用数学、物理、化学等基础知识，分析和解决化工生产中各种物理过程问题的工程学科，担负着由理论到工程、由基础到专业的桥梁作用。本课程的研究方法主要是理论解析和在理论指导下的实验研究。本课程强调理论和实际相结合，提高分析和解决工程实际问题的能力。

课程编号：30660021 课程名称：工程伦理

课程英文名称：Engineering Ethics

学时数：16 学分数：1.0

先修课程：72410061 思想道德修养与法律基础

课程描述：

工程伦理课以价值塑造为核心，以工程职业伦理教育为重点，力图实现“意识-规范-能力”三维一体的培养目标。本课程包括工程伦理的基本问题、工程伦理的核心价值和工程伦理的基本规范三部分内容。课程采用案例分析或情景模拟，培养学生工程伦理思维意识，激发学生用全新全方面方式看待工程问题。本课程综合运用工程伦理学理论和方法论，提高对工程实际问题中复杂伦理问题进行分析的能力，培养学生在实际工程活动中对职业伦理和道德伦理意识。

课程编号：10211-2#课程名称：物理化学

课程英文名称：Physical Chemistry

学时数：64 学分数：4.0

先修课程：10011-2# 无机与分析化学、10090081 有机化学

课程描述：

物理化学是本专业一门重要的基础理论课，它要为后修课程如高分子物理等课程打基础。内容涉及热力学、动力学、电化学等等。在教学过程中运用本课程所特有的思维方法（逻辑推理—形式逻辑）和处理问题的方法（如宏观的热力学方法等）来诱发学生的智能并培养学

生分析问题和解决物理化学问题的能力。

课程编号：31010071 课程名称：高分子化学

课程英文名称：Polymer Chemistry

学时数：56 学分数：3.5

先修课程：10090081 有机化学、10011-2# 无机与分析化学

课程描述：

高分子化学是高分子材料与工程专业的重要专业基础课程，主要讲授高分子合成原理和反应条件主要包括逐步聚合、连锁聚合以及自由基四大聚合方法等的学科。任务和目的是使学生较熟练地掌握高分子的基本概念和化学反应特性，掌握高分子化合物的合成原理及控制方法，从而为今后学习各门专业课程打下良好的基础。

课程编号：30150071 课程名称：高分子物理

课程英文名称：Polymer Physics

学时数：56 学分数：3.5

先修课程：53021-2# 高等数学、10211-2# 物理化学、31010071 高分子化学

课程描述：

高分子物理是高分子材料与工程专业的重要专业基础课程。讲授聚合物结构与性能，通过研究聚合物分子运动，揭示聚合物结构与性能之间内在联系及基本规律，从而为聚合物的合成、成型加工、应用提供理论依据。通过该课程学习，使学生掌握高分子物理基本概念和基础理论，并对聚合物结构和性能有较充分了解；从而为今后学习各门专业课程打下良好基础。

课程编号：20710061 课程名称：机械设计基础

课程英文名称：Basis of Mechanical Design

学时数：48 学分数：3.0

先修课程：53021-2# 高等数学

课程描述：

机械设计基础是一门介绍常用机构和通用机械零件的基本设计方法的技术基础课，课程主要任务是使学生掌握各种常用机构的基础知识；掌握有关通用零件的工作原理、特点和应用的知識，学会根据条件用零件类型，能进行一定校核计算；了解有关通用零件维护方法；初步使用机械零件设计手册和与本课程有关标准、规范、设计简单的机械传动装置。

课程编号：20030083 课程名称：工程制图与 CAD

课程英文名称: Engineering Drawing and CAD

学时数: 64 学分数: 4.0

先修课程: 53021-2# 高等数学

课程描述:

本课程是研究用投影法并根据工程技术规定绘制工程图样、解决空间几何问题的理论和方法的一门技术基础课。其主要目的是培养学生绘制、阅读工程图样所应具备的基本能力。它又是学生学习后续课程,完成课程设计和毕业设计不可缺少的基础。

课程编号: 31080041 课程名称: 高分子材料导论(双语)

课程英文名称: Introduction to Polymer Materials (Bilingual)

学时数: 32 学分数: 2.0

先修课程: 32330041 专业英语、31010071 高分子化学、30150071 高分子物理

课程描述:

本课程是双语教学课程,主要结合高分子化学、高分子物理等基础课程,从材料科学角度介绍聚合物材料性质及应用。以英文形式向学生介绍聚合物材料的性能和应用方面的基本信息;此外让学生进一步掌握相关专业术语以及学会如何使用英语进行聚合物技术领域的交流与写作。培养学生利用外语学习专业知识、进行技术交流的能力,进而提高学生的综合素质,并与国际接轨。

课程编号: 31480041 课程名称: 材料科学与工程基础(双语)

课程英文名称: Material Science and Engineering Foundation (Bilingual)

学时数: 32 学分数: 2.0

先修课程: 53051-2# 大学物理、10011-2# 无机与分析化学、10090081 有机化学

课程描述:

本课程是材料类专业同生产实际有密切联系的学科基础课程,是联系基础课与专业课的桥梁。主要任务是使学生系统掌握材料的化学成分、组织结构与性能之间的关系及其变化规律以及培养学生在材料使用和选择上正确的观念,为后继专业课的学习以及进一步深造奠定基础。此外通过双语教学,使学生通过本课程的学习,熟悉材料科学与工程领域的主要英文专业词汇。

课程编号: 30360041 课程名称: 新材料经济与管理

课程英文名称: New Materials Economics and Management

学时数: 32 学分数: 2.0

先修课程: 53021-2# 高等数学、51010051 概率论与数理统计

课程描述:

本课程以技术经济与企业管理的基本原理和方法为出发点,结合高分子材料工业的特点,较系统地介绍了高分子材料技术经济分析的基本要素、基本原理、评价方法、风险决策,以及生产管理、设备管理、技术管理、质量管理的基本知识和方法。

课程编号: 36010031 课程名称: 安全技术概论

课程英文名称: Introduction to Security Technology

学时数: 16 学分数: 1.0

先修课程: 53021-2# 高等数学、53051-2# 大学物理等

课程描述:

使学生对“安全科学”的基本知识与内容有全面和系统的了解,能树立正确的安全观,运用正确的安全理论方法指导开展相关学科领域安全问题的研究、学习与工作,并在安全活动实践中能够遵循“本质安全、科学防范、系统保障”的科学原则。保护人身安全和健康出发,深入研究事故发生的客观规律,努力探讨控制危险的有效措施,防止各类事故的发生。通过对各类事故的剖析,使学生了解在类似的环境下存在的安全隐患,以及采取何种措施才是合适的保证安全生产的方法。培养学生运用所学知识,研究生产系统中存在的安全问题以及解决问题的能力。

课程编号: 37210021 课程名称: 环境保护概论

课程英文名称: Introduction to Environmental Protection

学时数: 16 学分数: 1.0

先修课程: 53021-2# 高等数学、10090081 有机化学、10211-2# 物理化学等

课程描述:

通过环境科学基础知识的学习与积累,结合解决环境问题的工程技术与管理技术方法和思维的训练,达到解决环境问题的综合能力形成。以此加强当代大学生的环境教育,树立科学发展观,实施可持续发展战略,构建和谐社会。

课程编号: 45150043 课程名称: 电工与电子技术

课程英文名称: Electrical and Electronic Technology

学时数: 32 学分数: 2.0

先修课程: 53051-2# 大学物理

课程描述:

电工技术是一门具有较强实践性的技术基础课程,内容涉及电路及其分析等。学生通过教学内容的学习,可以获得电工和电子技术的基本理论和基本技能。为学习后续课程和专业课打

好基础，也为今后从事工程技术工作和科学研究奠定一定的理论基础。课程的任务是培养学生的科学思维能力，树立理论联系实际的工程观点和提高学生分析问题和解决问题的能力。

课程编号：32330041 课程名称：专业英语

课程英文名称：Professional English for Polymer Materials and Engineering

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：31010071 高分子化学

课程描述：

本课程通过对高分子化学、高分子物理、高分子材料加工等方面的专业知识的学习，讲授化工、有机和高分子化合物的专业词汇的命名规则，掌握科技论文的阅读。通过本课程的学习，使学生掌握阅读本专业相关文献必需的基本词汇和基本句子。对科技论文阅读后，具有基本的概括能力，了解其所描述重要内容。

课程编号：30320043 课程名称：文献检索及计算机在材料科学中的应用

课程英文名称：Literature Retrieval and Computer Application in Materials Science

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：40171-2# 大学计算机基础及 VB 程序设计

课程描述：

本课程以文献检索的理论和实践为主，结合文献检索系统的最新发展，介绍相关数据库的检索技能及利用方法。培养学生的信息意识、知识产权与创新、信息检索能力、文献研究能力、信息分析的能力。讲解利用计算机进行工程数据处理和分析的基本原理和方法，培养学生利用计算机解决材料工程中的数据分析与拟合的能力。

课程编号：30380031 课程名称：学科前沿导论

课程英文名称：Introduction to the Frontier of Science

学时数：16 学分数：1.0

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理

课程描述

本课程主要讲解基本概念、分类、材料的结构、性能及其应用。包括通用高分子材料、功能高分子材料以及聚合物基复合材料等基础知识和前沿性了解。学生通过学习该课程，可以初步了解专业内容、发展、前沿以及其在国民经济中的地位，增强专业意思，把握就业方向等。

课程编号：30320041 课程名称：聚合物反应原理

课程英文名称: Principles of polymerization

学时数: 32 学分数: 2.0

先修课程: 31010071 高分子化学、10211-2# 物理化学、10090081 有机化学

课程描述:

本课程研究聚合反应过程中能量变化、化学反应方向和限度,阐述高分子化学中逐步聚合反应、自由基聚合和大分子反应等,根据动力学和热力学特征来表征聚合反应,理解反应参数对控制聚合反应、聚合物分子量及其结构的重要性。课程的任务是掌握经典热力学、动力学的基本原理,从理论上分析表征聚合反应的可行性,以及对聚合反应相关因素的影响。

课程编号: 31060041 课程名称: 聚合物合成工艺学

课程英文名称: Polymer Synthesis Technology

学时数: 32 学分数: 2.0

先修课程: 31010071 高分子化学、10090081 有机化学

课程描述:

本课程以聚合方法(工艺)为主,介绍高聚物合成方法与有关生产工艺理论基础。主要任务培养学生掌握塑料、合成纤维、水溶性聚合物以及橡胶等高分子材料的生产方法、结构、性能与应用等有关内容,全面了解高分子材料合成工艺的有关知识。

课程编号: 20310063 课程名称: 材料力学

课程英文名称: Mechanics of Material

学时数: 32 学分数: 2.0

先修课程: 53021-2# 高等数学

课程描述:

材料力学是一门技术基础课。通过本课程的学习,要求学生对力系的简化和平衡、杆件的强度、刚度和稳定性问题具有明确的基本概念,必要的基础知识和初步的计算能力,从而使学生能对简单的工程问题进行定性分析。

课程编号: 30220051 课程名称: 高分子材料成型工艺学

课程英文名称: Process of Polymer Molding

学时数: 48 学分数: 3.0

先修课程: 31010071 高分子化学、30150071 高分子物理

课程描述:

本课程主要介绍高分子材料成型加工理论基础知识,主要生产方法与原理,控制产品质量的工程技术。其任务是使学生了解高分子材料加工条件与制品结构和性能的关系。培养学

生掌握原材料性质、加工工艺（包括原材料配制、成型过程参数）、成型设备性能参数和成型模具结构因素对成型加工制品性能的综合影响。

课程编号：30120051 课程名称：高分子材料成型加工原理

课程英文名称：Principles of polymer materials molding and processing

学时数：40 学分数：2.5

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理

课程描述：

本课程是高分子材料与工程专业重要的专业课之一。通过本课程的学习，学生可掌握聚合物压制、挤出、注射和压延等成型加工设备的工作原理，详细了解塑料、橡胶、合成纤维等聚合物材料成型过程中的物理和化学变化、成型物料混配原理，为学生今后从事高分子材料的成型加工、应用等方面的工作奠定良好的理论基础。

课程编号：30270061 课程名称：高分子材料成型模具

课程英文名称：Processing molds for polymeric materials

学时数：48 学分数：3.0

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理、20710061 机械设计基础

课程描述：

课程任务是通过课堂教学、高分子材料与工程专业生产实习和模具课程设计，引导学生运用专业基础知识、塑料成型工艺和机械等专业知识初步掌握塑料模具设计和塑料制品设计的一般设计原则和方法，培养学生知识运用能力和独立思考能力，使学生具有独立开展设计和审核塑料制品和模具能力。通过本课程使学生基本掌握高分子材料成型模具基本结构、基本原理和使用方法。

课程编号：30100041 课程名称：材料现代测试方法

课程英文名称：Polymer Material Characterization and Testing

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：10211-2# 物理化学、31010071 高分子化学、30150071 高分子物理

课程描述：

本课程是高分子材料与工程专业专业课。学习和掌握高分子材料研究方法为学好其他后续课和将来工作打下基础。培养学生分析问题，研究问题和解决问题的能力。本课程的任务是使学生了解和掌握高分子材料研究方法，包括光谱分析，核磁共振，气相色谱，高聚物的热解分析，热分析，分子量测定，扫描电子显微技术等及其在聚合物结构研究中的应用。

课程编号：30140041 课程名称：高分子材料共混改性

课程英文名称：Blending modification for polymer materials

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：30150071 高分子物理

课程描述：

本课程是培养高分子材料科学与工程专业技术人员在高分子材料改性方面必须具备的知识，为学生日后在研究、开发及工业生产中解决高分子材料的改性问题打下一个坚实的基础。本课程重点学习高分子材料改性的基本概念、改性方法、改性原理、测试表征技术、工程案例等内容。

课程编号：30170041 课程名称：高分子助剂

课程英文名称：Additives of Polymer

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理

课程描述：

本课程主要介绍高分子材料加工助剂的基本概况、合成、作用机理及其应用。重点介绍了增塑剂、抗氧剂等典型的高分子材料加工助剂的生产与应用。其任务是培养学生掌握各加工助剂的作用机理，结合高分子材料的生产工艺和特性，提高助剂理论知识在聚合物材料实际应用中的能力。

课程编号：30260041 课程名称：高分子流变学

课程英文名称：Polymer Rheology

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：53021-2# 高等数学、30150071 高分子物理

课程描述：

本课程是高分子材料与工程专业本科生的专业选修课。通过该课程的学习，使学生掌握聚物流变学的基本概念、理论和研究方法，为深入研究高分子材料的流动行为和加工应用奠定基础。

课程编号：30360041 课程名称：高分子材料的稳定与降解

课程英文名称：Polymer Stability and Degradation

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理

课程描述：

本课程介绍高分子材料的降解现象和导致降解的因素、高分子材料稳定化的必要性，以及高分子材料的再生和可降解。阐述高分子降解与稳定化的基本原理，高分子材料阻燃稳定化。课程目的在于通过本课程的学习，使得学生在掌握高分子化学的基础知识的前提下，能从材料使用的角度对高分子材料的合成、加工和应用等有着更为深入的了解。

课程编号：30410041 课程名称：材料表面与界面

课程英文名称：Material Surface and Interface

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：10211-2# 物理化学、31010071 高分子化学

课程描述：

课程论述聚合物表面及界面表征与改性、高聚物共混体系界面与增容、表面摩擦磨损与电性能、复合材料界面等基本原理、研究进展及应用。任务使学生了解液，固及固-液表界面，表面化学四大定理。使学生掌握基本概念，热力学知识，了解聚合物材料表面与界面的重要性，能够运用所学知识初步分析高分子材料表界面性能，了解高分子材料改性的基本原理。

课程编号：30420031 课程名称：增强材料

课程英文名称：Reinforcement Materials

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：10211-2# 物理化学、31010071 高分子化学

课程描述：

本课程是培养高分子材料与工程专业技术人员在聚合物基复合材料方面必须具备的知识，为学生日后在研究、开发及工业生产中解决有关聚合物基复合材料增强材料选择及与聚合物复合技术打下一个坚实的基础。本课程重点学习玻璃纤维、碳纤维、晶须等增强材料的基本概念、制备方法、物理化学特性和与聚合物的复合技术等内容。

课程编号：30430041 课程名称：功能高分子材料

课程英文名称：Functional Polymer Materials

学时数：32 学分数：2.0

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理

课程描述：

课程目的是使学生了解和掌握功能高分子材料内容。任务是介绍功能高分子的类型、结构和功能的关系、制备方法。课程涵盖工程上应用较广和具有重要应用价值的功能高分子的内容，将功能高分子基本理论和设计思想贯穿其中。要求学生了解和掌握精细及功能高分子

材料类型、结构和功能关系、制备方法，提高学生研究开发功能高分子材料能力。

课程编号：30370021 课程名称：科技论文写作

课程英文名称：Writing of Research Paper

学时数：16 学分数：1.0

先修课程：32330041 专业英语、31080041 高分子材料导论（双语）、31480041 材料科学与工程基础（双语）

课程描述：

本课程的主要目的是简介科技文献的获取与阅读技巧，并以文献为指导，有效地开展科研工作及科技写作。向学生介绍科技文献的主要形式，来源及获取方式；如何建立良好的文献阅读与管理习惯；如何以文献为指导，开展具有创新性的科研工作；如何对科研数据进行统计分析，满足科技论文发表的需要；向学生介绍科技论文写作注意要点。

课程编号：30270061 课程名称：课程设计（机械设计基础）

课程英文名称：Processing molds for polymeric materials

学时数：2 周学分数：2.0

先修课程：20710061 机械设计基础

课程描述：

机械设计基础是介绍常用机构和通用机械零件的基本设计方法的技术基础课，本课程的主要任务是使学生掌握各种常用机构的基础知识；掌握有关通用零件的工作原理、特点和应用的知识，学会根据条件用零件类型，并能进行一定的校核计算；了解通用零件维护方法；会初步使用机械零件设计手册和与本课程有关的标准、规范、设计简单的机械传动装置。

课程编号：15581-2# 课程名称：基础化学实验（上）

课程英文名称：Basic chemistry experiment (1)

学时数：50 学分数：3.5

先修课程：10011-2# 无机与分析化学

课程描述：

基础化学实验(上)包括无机化学实验和分析化学实验，侧重于培养工程技术人才的操作技能 and 创新能力。通过学习，掌握洗涤、加热、溶解、结晶、过滤、搅拌、蒸馏、萃取和干燥等基本操作；了解典型的简单无机物制备原理和方法；了解常见离子定性分析方法；掌握称量、定容、滴定等操作技术；掌握酸碱滴定、氧化还原滴定、络合滴定及沉淀滴定基本原理等。

课程编号：15583-4# 课程名称：基础化学实验（中）

课程英文名称：Basic chemistry experiment (2)

学时数：40 学分数：2.5

先修课程：15581-2# 基础化学实验（上）

课程描述：

本课程目的是传授有机化学实验的基本原理、方法与技能，从而提高学生的素质与能力。实验教学要求学生掌握洗涤、加热、溶解、结晶（重结晶）、过滤、搅拌、蒸馏、萃取和干燥等基本操作；了解有机化合物合成实验的基本原理、反应装置的选择、反应条件的控制、液体或固体产物后处理和精制的一般步骤和方法。

课程编号：15585-6# 课程名称：基础化学实验（下）

课程英文名称：Basic chemistry experiment (3)

学时数：40 学分数：2.0

先修课程：15583-4# 基础化学实验（中）

课程描述：

本课程主要内容为物理化学实验，目的是传授物理化学实验的基本原理、方法与技能，从而提高学生的素质与能力。了解温度、压力等物理量的测量与控制的原理与方法；学会常见热学、光学、电学等物理量的测定。实验项目涉及热力学、动力学、胶体与表面化学、电化学等内容。

课程编号：课程名称：高分子化学实验

课程英文名称：Polymer Chemistry Experiment

学时数：40 学分数：2.0

先修课程：31010071 高分子化学

课程描述：

本实验教学课程涉及聚合物的结构设计、动力学以及乳液聚合等实验内容，通过实验及仪器设备强化对聚合物合成及影响因素有一定理解。通过本实验课程的实践教学环节，培养学生巩固高分子化学基本概念和基本理论，培养学生观察分析能力、实验研究动手能力、综合设计能力、创新意识和创新能力。

课程编号：30160045 课程名称：高分子物理实验

课程英文名称：Polymer Physics Experiment

学时数：40 学分数：2.0

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理

课程描述：

本实验教学课程涉及聚合物的结构分析、分子运动、力学行为、流变行为、热学性能等实验内容，通过实验及仪器设备强化对聚合物特性的理解。通过本实验课程的实践教学环节，

培养学生巩固高分子物理基本概念和基本理论,加强对高分子结构与性能的认识;培养学生观察分析能力、实验研究动手能力、综合设计能力、创新意识和创新能力。

课程编号: 课程名称: 高分子材料与工程专业综合实验

课程英文名称: Polymer Material and Engineering Specialty Experiment

学时数: 3 周学分数: 3.0

先修课程: 31010071 高分子化学、30150071 高分子物理、30120051 高分子材料成型加工原理

课程描述:

本课程以高分子材料制备、加工为背景,选择典型的工艺与工程要素,所组成系列的高分子材料与工程专业实验。通过本课程的学习,使学生了解与熟悉有关高分子材料制品制备、加工过程等的实验技术和方法;掌握过程开发的基本研究方法和常用的实验基本技能;培养学生综合性、创造性思维,提高实践动手能力。

课程编号: 30210047 课程名称: 高分子材料与工程专业课程设计(模具设计)

课程英文名称: Course exercise of processing molds for plastics

学时数: 2 周 学分数: 2.0

先修课程: 31010071 高分子化学、30150071 高分子物理、30270061 高分子材料成型模具

课程描述:

本课程任务是通过课程设计,引导学生运用已学的塑料成型模具、高分子材料与工程专业基础知识和塑料成型机械等专业知识,使学生初步掌握塑料模具设计和塑料制品设计的一般设计原则和方法,培养学生的查阅设计手册、国家标准和资料、知识运用和独立思考能力,使学生具有独立开展设计和审核塑料制品和模具的能力。

课程编号: 课程名称: 高分子材料认识实习及研讨

课程英文名称: Study and discuss on the preparation and application of polymer materials

学时数: 16 学分数: 1.0

先修课程: 无

课程描述:

实习内容涵盖了材料发展的历史、现状与未来、高分子产品、高分子材料的注塑成型、中空成型、挤出成型、以及 3D 打印在分子成型中的应用等。较全面地为学生提供了了解专业领域生产过程、工艺、高分子产品的机会。帮助学生了解高分子材料在工业化以后实际生产的现实状况、具体环境、实际设备条件等,增强对专业的感性认识,建立初步的工程观念。本课程要求新生提交研讨报告,将理论知识和实践相结合,提高分析和解决问题的能力,为后继专业课的学习、课程设计和毕业设计打下坚实的基础。

新生通过认识实习之后，进一步了解本专业的研究对象，研究目标，工作环境及所要承担的责任，展开分析和讨论，利用所学知识和技能去解决工程问题的能力。

课程编号：课程名称：高分子材料与工程专业生产实习

课程英文名称：Specialized Production Practice

学时数：2 周 学分数：2.0

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理、30120051 高分子材料成型加工原理

课程描述：

课程为实践性教学课程。学生完成基础课及专业基础课后，开始学习专业课之前展开。目的是使学生对聚合物成型设备结构、工艺过程参数、生产管理及主要原材料和产品质量等有所了解，为专业课学习打下基础。实习内容包括典型聚合物成型、生产等。通过高分子材料与工程专业生产实习使学生对将来就业领域、工作内容等形成认识。

课程编号：课程名称：高分子材料与工程专业毕业实习

课程英文名称：Specialized graduation

学时数：2 周 学分数：2.0

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理、30120051 高分子材料成型加工原理

课程描述：

高分子材料与工程专业高分子材料与工程专业毕业实习是实践性教学环节的重要内容之一，是学生在校期间完成理论课向专业基础课、专业课过渡的必要环节，使学生接触工人，了解工厂，热爱自己的专业，扩大视野，是提供感性认识、获得工程训练的重要手段。

课程编号：课程名称：高分子材料与工程专业毕业环节

课程英文名称：Bachelor's thesis

学时数：18 周学分数：18.0

先修课程：31010071 高分子化学、30150071 高分子物理、30120051 高分子材料成型加工原理

课程描述：

高分子材料与工程专业毕业环节分为毕业设计和毕业论文。是学生培养过程中最后一个综合性实践环节。对学生学习期间所获得知识综合考察，是理论与实践相结合的具体应用。通过完成某一高分子材料制备过程的工艺设计，综合运用相关理论和知识，掌握制备、设计。通过查阅文献，确定方案，选择工艺，实验研究，撰写论文、报告，培养综合运用所学知识和技能，独立分析和解决问题的能力。