

高分子材料与工程专业培养方案

一、培养目标

培养掌握高分子科学的基础知识、基本理论、基本方法和技能，受到科学思维和科学实验训练，具备现代科学基本意识和素养，具有一定科学研究、应用研究和科技管理的能力，能在高分子科学及相关领域从事科研、教学和管理的高级专门人才。

二、修读课程要求（按知识层次）：

课程按知识层次设置分类及学分比例表：

分类	高分子材料与工程	
	学分	比例
通 修 课	70.5	44%
学科群基础课	49.5	30.9%
专业核心课	15	9.3%
专业方向	10	6.3%
自由选课	7	4.4%
毕 业 论 文	8	5%
合 计	160	100%

*注：此学分要求可通过修读专业方向的其它课程来满足。

1、通修课程设置：

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级	
军事理论			1			
综合素质			4			
数学类 16	单变量微积分	120	6	秋	1 年级	
	多变量微积分	120	6	春	1 年级	
	线性代数（B1）	80	4	春	1 年级	
物理类（乙型） 15	力学与热学	80	4	春	1 年级	
	电磁学（B）	80	4	秋	2 年级	
	光学与原子物理	80	4	春	2 年级	
	大学物理-基础实验	60	1.5	春	1 年级	
	大学物理-综合实验	60	1.5	春	2 年级	
学生可 根据自己英语 水平选 班上课 8	基础班	英语（A）	80	4	秋	1 年级
		语言能力拓展课程	40	2	春	1 年级
		语言能力拓展课程	40	2	春	1 年级
	标准班	英语（A）	80	4	秋	1 年级
		语言能力拓展课程	40	2	春	1 年级
		语言能力拓展课程	40	2	春	*

	提高班	英语 (A)	80	4	秋	1 年级
		拓展课程	40	2	春	1 年级
		拓展课程	40	2	春	1 年级
政治类 15		形势与政策 (讲座)		1	秋	★
		中国近现代史纲要	40	2	秋	1 年级
		思想道德修养与法律基础	60	3	秋	1 年级
		马克思主义基本原理	60	3	春	1 年级
		重要思想概论	60	3	秋	2 年级
		重要思想概论实践	120	3	秋*	2 年级
体育类 4		基础体育	40	1	秋	1 年级
		基础体育选项	40	1	春	1 年级
		体育选项 (1)	40	1	春、夏、秋	
		体育选项 (2)	40	1	春、夏、秋	
计算机类 7.5		计算机程序设计 (A) 或 计算机程序设计(B)	60/40 60/60	4	秋	1 年级
		微机原理与接口	60/30	3.5	秋	3 年级
通修课学分小计					70.5	

2、学科群基础课程设置:

	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数学类 9	概率论与数理统计	60	3	春、秋	2、3 年级
	复变函数 (B)	40	2	秋	2 年级
	数理方程 (B)	40	2	春	2 年级
	计算方法 (B)	40	2	春、秋	2、3 年级
物理类 12.5	大学物理-现代技术实验	60	1.5	春	2 年级
	量子力学 (B)	80	4	秋	3 年级
	理论力学与电动力学	80	4	春	2 年级
	热力学与统计物理 (B)	60	3	春、秋	3,4 年级
化学类 28	化学原理 (A)	80	4	秋	1 年级
	无机化学	40	2	春	1 年级
	分析化学	40	2	春	1 年级
	有机化学 (B)	80	4	秋	2 年级
	物理化学 (B) (上)	80	4	春	2 年级
	物理化学 (B) (下)	80	4	秋	3 年级
	无机化学基础实验 (上)	40	2	秋	1 年级
	无机化学基础实验 (下)	40	2	春	1 年级
	分析化学基础实验 (上)	40	2	秋	2 年级
	物理化学基础实验 (上)	40	2	春	3 年级
学科群课学分小计			49.5		

3、专业核心课程设置：15 学分

专业	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
高分子材料与工程	高分子化学	80	4	秋、春	3
	高分子物理	80	4	春	3
	高分子加工	60	3	秋	4
	高分子化学实验	80	2	秋、春	3
	高分子物理实验	80	2	春、秋	3、4
核心课程学分小计			15		

4、专业方向课程设置：10 学分

方向	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
高分子材料与工程	高分子复合材料	40	2	秋	4
	连续介质力学	40	2	春	3
	聚物流变学	40	2	秋	4
	天然高分子材料	40	2	春	3
	高分子链构象统计学	40	2	春	3
专业方向学分小计			10		

5、自由选修课程：≥7 学分

在院系指导下，通过修读全校各院系本科和研究生已开设课程满足计划要求学分达到毕业要求。

建议修读以下课程：

课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
高分子凝聚态物理*	80	4	春	3
高聚物的力学性能*	40	2	秋	4
高聚物的电学性能*	40	2	秋	4
高分子标度理论*	40	2	秋	3、4
固体物理 B	60	3	春	3
连续介质力学	40	2	春	3
高分子复合材料导论	40	2	秋	4
机械制图（非机类）	40	2	秋	4
计算方法（B）	40	2	春	2
化工原理	60	3	春	3
理论力学与电动力学	80	4	春	2
化工实验	40	1	春	3

结构化学 B	40	2	秋	3
量子力学 B	80	4	秋	3
热力学与统计物理	60	3	秋	3
电子线路基础	80	4	春	2
电子线路基础实验	54	1	秋	3
数据结构与数据库	60/30	3.5	秋	2

*注：带星号者为研究生课程

三、修读课程要求（按学科分类）：

课程按学科分类设置分类及学分比例表：

分类		学分		比例 (%)	
必修	基础	人文基础	32	120	20
		理科基础	80.5		50.3
		工科基础	7.5		4.7
	专业		25		15.6
	毕业论文		8		5
自由选修		7		4.4	
合计		160		100	

必修共计 147 学分。

1、基础部分：共计 120 学分

1.1 人文基础（32 学分）

课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级	
军事理论		1			
人文科学素养		4			
英语类 8	学生根据自己英语水平选班上课，具体情况说明见《修订原则》中通修课设置英语类部分。				
政治类 15	形势与政策（讲座）		1	秋	1 年级
	中国近现代史纲要	40	2	秋	1 年级
	思想道德修养与法律基础	60	3	秋	1 年级
	马克思主义基本原理	60	3	春	1 年级
	重要思想概论	60	3	秋	2 年级
	重要思想概论实践	120	3	秋*	2 年级
体育类 4	基础体育	40	1	秋	1 年级
	基础体育选项	40	1	春	1 年级
	体育选项（1）	40	1	春、夏、秋	
	体育选项（2）	40	1	春、夏、秋	
学分小计			32		

1.2 理科基础 (80.5 学分)

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
数学类 25	单变量微积分	120	6	秋	1 年级
	多变量微积分	120	6	春	1 年级
	线性代数 (B1)	80	4	春、秋	1 年级
	概率论与数理统计 (B)	60	3	春、秋	2、3 年级
	复变函数 (B)	40	2	秋	2 年级
	数理方程 (B)	40	2	春	2 年级
	计算方法 (B)	40	2	春、秋	2、3 年级
物理类 27.5	力学与热学	80	4	春	1 年级
	电磁学 (B)	80	4	秋	2 年级
	光学与原子物理	80	4	春	2 年级
	大学物理-基础实验	60	1.5	春	1 年级
	大学物理-综合实验	60	1.5	秋	2 年级
	大学物理-现代技术实验	60	1.5	春	2 年级
	量子力学 (B)	80	4	秋	3 年级
	理论力学与电动力学	80	4	春	2 年级
	热力学与统计物理 (B)	60	3	春、秋	3,4 年级
化学类 28	化学原理 (A)	80	4	秋	1 年级
	无机化学	40	2	春	1 年级
	分析化学	40	2	春	1 年级
	有机化学 (B)	80	4	秋	2 年级
	物理化学 (B) (上)	80	4	春	2 年级
	物理化学 (B) (下)	80	4	秋	3 年级
	无机化学基础实验 (上)	40	2	秋	1 年级
	无机化学基础实验 (下)	40	2	春	1 年级
	分析化学基础实验 (上)	40	2	秋	2 年级
	物理化学基础实验 (上)	40	2	春	3 年级
学分小计			80.5		

1.3 工科基础 (7.5 学分)

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
计算机类 7.5	计算机程序设计(A)或 计算机程序设计(B)	60/40 60/60	4	秋	1 年级
	微机原理与接口	60/30	3.5	秋	3 年级
	学分小计			7.5	

2、专业部分: 共计 25 学分

2.1 专业核心课程: 15 学分

专业	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
----	------	----	----	------	------

高分子材料与工程	高分子化学	80	4	秋	3
	高分子物理	80	4	春	3
	高分子加工	60	3	秋	4
	高分子化学实验	80	2	秋	3
	高分子物理实验	80	2	春	3
专业核心课程学分小计			15		

2.2 专业方向课程：10 学分

方向	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
高分子材料与工程	高分子复合材料	40	2	秋	4
	连续介质力学	40	2	春	3
	聚物流变学	40	2	秋	4
	天然高分子材料	40	2	春	3
	高分子链构象统计学	40	2	春	3
专业方向选修课程学分小计（选修 学分）			10		

3、毕业论文：8 学分

课程名称	学分	开课学期	建议年级
毕业论文	8	春	4 年级

4、自由选修课程：≥7 学分

在院系指导下，通过修读全校各院系本科和研究生已开设课程满足计划要求学分达到毕业要求。

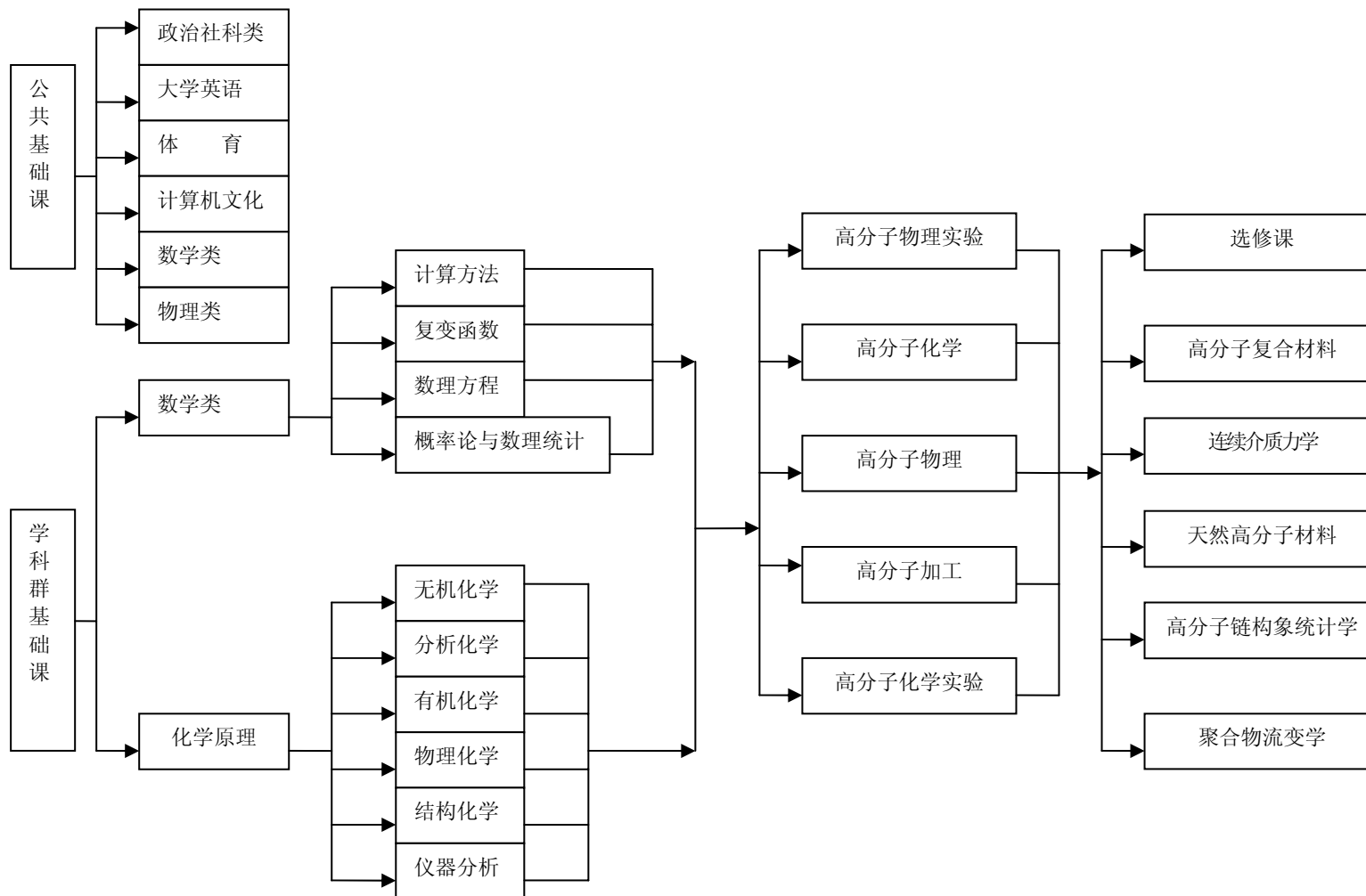
建议选修以下课程：

课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
高分子凝聚态物理*	80	4	春	3
高聚物的力学性能*	40	2	秋	4
高聚物的电学性能*	40	2	秋	4
高分子标度理论*	40	2	秋	3、4
固体物理 B	60	3	春	3
连续介质力学	40	2	春	3
高分子复合材料导论	40	2	秋	4
机械制图（非机类）	40	2	秋	4
计算方法（B）	40	2	春	2
化工原理	60	3	春	3
理论力学与电动力学	80	4	春	2
化工实验	40	1	春	3
结构化学 B	40	2	秋	3

量子力学 B	80	4	秋	3
热力学与统计物理	60	3	秋	3
电子线路基础	80	4	春	2
电子线路基础实验	54	1	秋	3
数据结构与数据库	60/30	3.5	秋	2

*注：带星号者为研究生课程

四、主要课程关系结构图：



高分子材料与工程专业四年制指导性学习计划

一 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
PS01001	无	形势与政策（讲座）		1	PS01003	104007	马克思主义基本原理	40/20	3
PS01002	104006	中国近现代史纲要	40	2	PE012*	103B01	基础体育选项	40	1
PS01004	104008	思想道德修养与法律基础	60	3			英语要求课程		
PE011*	103A01	基础体育	40	1	MA01002	001513	多变量微积分	120	6
		英语要求课程			MA01003	001519	线性代数(B1)	80	4
MA01001	001512	单变量微积分	120	6	PH01003	022153	力学与热学	80	4
CS01002	2105822	计算机程序设计（A）或 计算机程序设计（B）	60/60	4	PH01701	022162	大学物理－基础实验	60	1.5
CS01001	210521		60/40	4					
CH22001	019161	化学原理（A）	80	4	CH22002	019162	无机化学	40	2
CH22701	019147	无机化学基础实验（上）	80	2	CH22003	019123	分析化学	40	2
		军事理论		1	CH22702	019148	无机化学基础实验（下）	80	2
小 计			28		小 计			29.5	

二 年 级									
秋					春				

AY03315	022061	热力学与统计物理	60	3	CH12701	003142	物理化学基础实验（上）	80	2
PH02104	022059	量子力学(B)	80	4			天然高分子材料	40	2
		物理化学 B（下）	80	4		02007100	高分子链构象统计学	40	2
	02001100	高分子化学	80	4		02004200	连续介质力学	40	2
	02001400	高分子化学实验	80	2		02012500	高分子物理	80	4
	21050600	微机原理与接口	60/30	3.5		02001500	高分子物理实验	80	2
					小 计			14	
					暑				
小 计			20.5		小 计				
四 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
	02001900	高分子加工	60	3		毕业论文		8	
	02013000	高分子复合材料	40	2		综合素质类 课程			4
		聚合物流变学	40	2					
小 计			7		小 计			12	