

材料化学专业培养方案

一、培养目标

旨在培养学生具有坚实的数理基础、广博的材料学基本知识、系统扎实的材料学基础理论、基本实验方法和技能，了解材料学科发展的前沿和科学发展的总体趋势，熟练掌握英语和必要的计算机应用基础知识，受到科学思维和科学实验的训练，具有一定的科学基础研究、应用基础研究及科技管理的综合能力。培养基础扎实、适应能力和知识更新能力较强的高级专门人才。学生毕业后适宜继续攻读材料学及相关的高新技术学科、交叉学科等学科领域的研究生，也可到大中型企业、科研机构、高校及事业单位从事科研、开发、教学与管理工作的。

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	学分	比例(%)
通修课程	69	43.1
学科群基础课程	50.5	31.6
专业核心课程	19	11.9
自由选修课程	13.5	8.4
毕业论文	8	5
合计	160	100

1、通修课程设置：69 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。				
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、秋	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	秋	2 年级
	形势与政策 (讲座)		1	秋	1 年级
政治类 15	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
	基础体育	40	1	秋	1 年级
体育类	基础体育选项	40	1	春	1 年级
4	体育选项 (1)	40	1	春、夏、秋	
	体育选项 (2)	40	1	春、夏、秋	
计算机类	计算机程序设计(A)或	60/40	4	秋	1 年级
4	计算机程序设计(B)	60/60	4		
生物类	从生物类课程任选一门	40	2		
2	通修课学分小计		69		

2、学科群基础课程设置: 50.5 学分

	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
	概率论与数理统计	60	3	春、秋	2、3 年级
数学类	复变函数 (B)	40	2	秋	2 年级
9	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	大学物理-现代技术实验	60	1.5	春	2 年级
3.5	量子力学 (B)	40	2	秋	3 年级
	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
化学类	无机化学基础实验 (上)	40	2	秋	1 年级
38	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
	分析化学基础实验 (下)	40	2	春	2 年级
	有机化学基础实验 (上)	40	2	春	2 年级
	物理化学基础实验 (上)	40	2	春	3 年级
	物理化学基础实验 (下)	40	2	秋	4 年级
	化工原理	60	3	春	3 年级
	化工实验	20	1	秋	4 年级
	学科群课学分小计		50.5		

3、专业核心课程设置: 19 学分

专业	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
	固体材料结构基础	60	3	秋	3 年级
	固体物理	60	3	春	3 年级
材料化学	材料研究方法	80	4	春	3 年级
	材料制备与加工	60	3	春	3 年级
	材料物性	60	3	秋	4 年级
	材料科学基础实验	120	3	秋	4 年级
	专业核心课程学分小计		19		

4、自由选修课程：13.5 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。

材料化学专业建议选修以下课程：

课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
先进光电材料（研）	20	1	夏	4 年级
大学物理-研究实验	60	1.5	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
微机原理与接口	60/30	3.5	秋	3 年级
数据结构与数据库	60/30	3.5	秋	2 年级
电子线路基础	80	4	春	2 年级
电子线路基础实验	40	1	秋	3 年级
机械制图（非机类）	40	2	秋	4 年级
材料力学	80	4		

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	人文基础	32	119.5	20	74.7
	理科基础	83.5		52.2	
	工科基础	4		2.5	
	专业	19	11.9		
	毕业论文	8	5		
自由选修		13.5	8.4		
合计		160	100		

必修共计 146.5 学分。

1、基础部分：共计 119.5 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

体育类 4	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
	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 (83.5 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	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 18.5	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)	40	2	秋	3 年级
化学类 38	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
	分析化学基础实验 (下)	40	2	春	2 年级
	有机化学基础实验 (上)	40	2	春	2 年级
	物理化学基础实验 (上)	40	2	春	3 年级
	物理化学基础实验 (下)	40	2	秋	4 年级
	化工原理	60	3	春秋	3 年级
	化工实验	20	1	秋	4 年级
生物类	从生物类课程任选一门	40	2		
学分小计			83.5		

1.3 工科基础（4 学分）

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
计算机类 4	计算机程序设计(A)或	60/40	4	秋	1 年级
	计算机程序设计(B)	60/60			
学分小计			4		

2、专业部分：共计 19 学分

2.1 专业核心课程：19 学分

专业	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
材料化学	固体材料结构基础	60	3	秋	3 年级
	固体物理	60	3	春	3 年级
	材料研究方法	80	4	春	3 年级
	材料制备与加工	60	3	春	3 年级
	材料物性	60	3	秋	4 年级
	材料科学基础实验	60	3	秋	4 年级
学分小计			19		

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

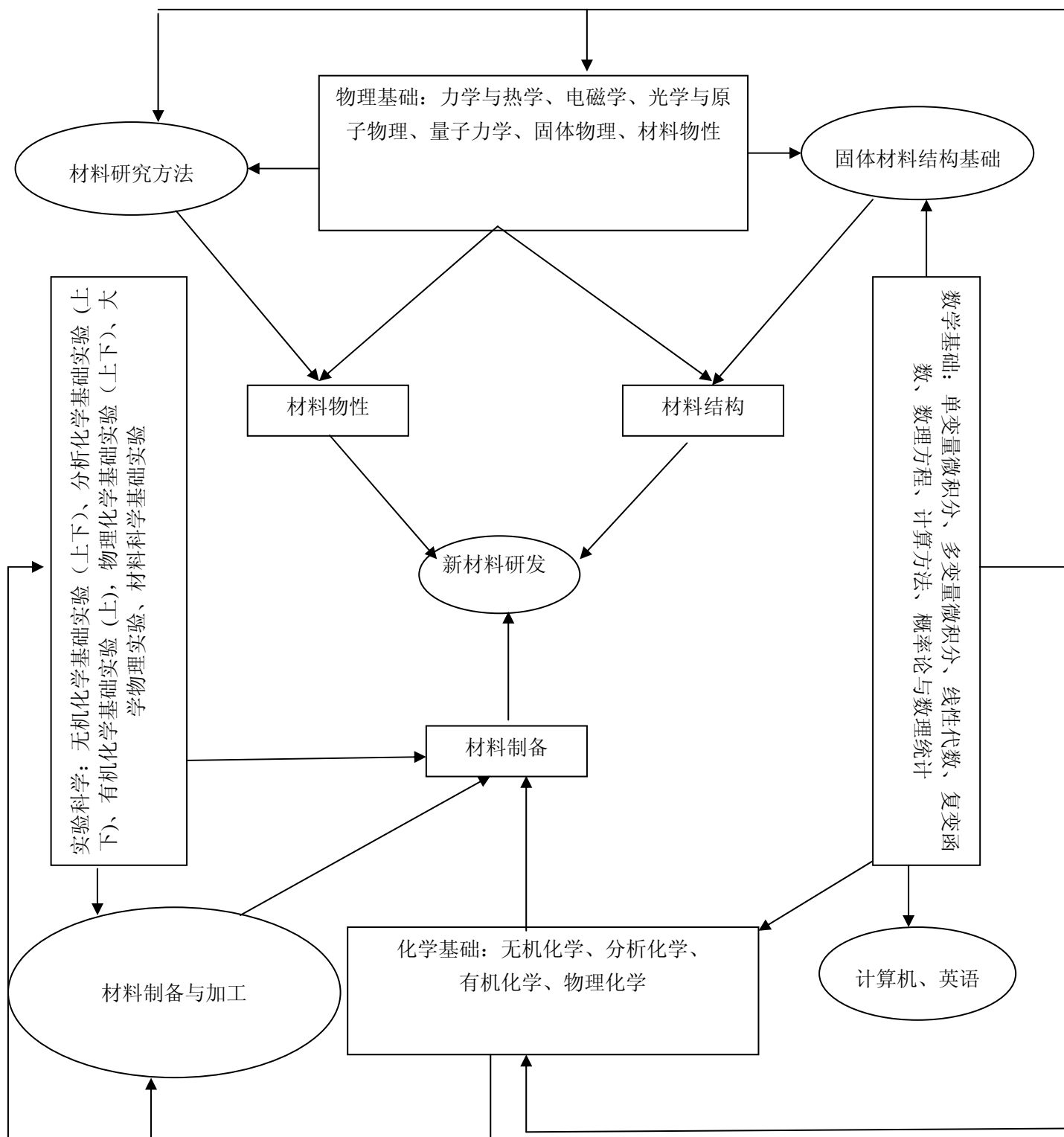
4、自由选修课程：≥13.5 学分

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。

材料化学专业建议选修以下课程：

课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
先进光电材料（研）	20	1	夏	4 年级
大学物理-研究实验	60	1.5	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
微机原理与接口	60/30	3.5	秋	3 年级
数据结构与数据库	60/30	3.5	秋	2 年级
电子线路基础	80	4	春	2 年级
电子线路基础实验	40	1	秋	3 年级
机械制图（非机类）	40	2	秋	4 年级
材料力学	80	4		

四、主要课程关系结构图：



材料化学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
					CH22702	019148	无机化学基础实验（下）	80	2
小 计		（ ）门课	≥23		小 计		（ ）门课	≥25.5	

小 计		（ ）门课		21.5	小 计		（ ）门课		21.5
三 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
		量子力学 B	40	2	CH12701	003142	物理化学基础实验（上）	80	2
		物理化学 B（下）	80	4	CH22007	019128	化工原理	60	3
MS13001	014007	固体材料结构基础	60	3	MS13002	014014	固体物理	60	3
					MS13003	014143	材料研究方法	80	4
							材料制备与加工	60	3
					暑				
							先进光电材料▲	20	1
小 计		（ ）门课		9	小 计		（ ）门课		15+1
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
CH12702	003143	物理化学基础实验（下）	80	2		毕业论文		8	
MS13701	014066	材料科学基础实验	120	3					
CH22708	019146	化工实验	40	1					
MS13006	014127	材料物性	60						

小 计	() 门课	9	小 计		8
-----	--------	---	-----	--	---

备注：▲：建议选修课程