

材料化学专业培养方案

专业介绍

材料化学专业于 2014 年开始招生，现共有教师及实验技术人员 43 人。其中专职教师 33 人，包括教授 10 人、副教授 17 人；实验技术人员 9 人（含高级工程师 1 人）。国家级人才 1 名，教育部新世纪人才 2 名，陕西省教学名师 1 人，陕西省青年科技新星 1 人，交大腾飞特聘教授 1 人，校青年拔尖人才 2 名。人员结构中，96% 教师具有博士学位，65% 教师具有海外经历，45 岁以下教师占 70%，是一支以年轻化、国际化为特点的教师队伍。

材料化学专业设有陕西省化学实验教学示范中心和陕西省化学虚拟仿真实验中心等优质教学基地，已形成由 14 个主要实验室、近 100 台（套）价值 5000 万元仪器组成的，可用于物质结构分析、组成分析、元素分析，材料热学、光学、电学等物性分析的测试平台，并切实应用到了本科实验教学、科研训练和毕业设计中。近年来，专业承担了 20 余项教学研究课题，出版教材 10 余部，获得多项省级、校级教学成果奖；入选国家精品在线开发课程 2 门。

材料化学专业拥有化学一级学科博士学位授予点、材料物理与化学二级学科博士点（国家重点学科）、化学硕士点，并设有教育部物质非平衡合成与调控重点实验室、西安市新能源材料化学重点实验室等省部级科研基地。近年来，专业教师主持承担了国家级科研项目 20 余项、省部级项目 30 余项，获得国家自然科学二等奖 1 项、教育部自然科学一等奖 1 项、陕西省高等学校科学技术一等奖 2 项，发表 SCI 论文 300 余篇，其中 ESI 论文 30 余篇。

本专业面向国际科技前沿、国家重大需求及国民经济主战场，培养理工结合、学科交叉的复合型人才。该专业学生主要学习高分子学科和有机化学方面的基本理论、基本知识和基本技能，接受科学逻辑性思维与科学实验方面的基本训练，并能够掌握信息检索和收集的方法，了解材料化学理论和应用的最新发展动态，熟练运用高分子学科和有机化学的基本理论、基本知识和基本技能独立进行化学、高分子、材料、电气等相关领域研究、教学、生产和开发的基本能力。

一、培养目标

坚持面向国际科技前沿、国家重大需求及国民经济主战场，培养具有社会主义核心价值观，对自然科学怀有强烈的探究热情、对工程应用抱有积极创新精神的理工结合、学科交叉复合型材料化学专业人才。

毕业生应具有宽厚的有机化学基础理论和扎实的高分子科学专业知识，精通化学实验各项基本技能，熟悉国内外相关领域前沿研究进展，并能将理论知识创新性的应用于

工程实践。毕业生还应具备健全人格、人文情怀、社会责任感和扎实基础，具有挑战精神和较强的求实创新能力、科学素养和沟通能力，有较强的研究和解决实际问题的能力，有宽广的国际视野和终身求知精神，具有成为行业引领人才的潜质。不仅在高分子、化学相关领域从事科研和应用研究，而且在材料、能源、电气、化工等相关领域进一步深造。

上述培养目标可具体分解如下：

目标 1：具备良好的道德品质，了解国情、社情、民情，践行社会主义核心价值观，关注全球性问题，尊重世界不同文化的差异性和多样性；

目标 2：具备宽厚的自然科学理论基础，系统掌握高分子学科与有机化学专业知识，精通化学实验各项技能，具有科研信息获取和数据分析的能力，以及应用信息技术解决本专业实际问题的能力；

目标 3：具备较强的实验和实践能力，能够使用现代实验设备进行观察，测试和分析；具有专业综合能力和创新能力，能够对本专业及交叉学科领域问题进行综合分析和研究，构建和表达科学的解决方案；

目标 4：具有良好的团队精神和沟通表达能力，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力（专业本科生国际化交流比例不低于 20%）；

目标 5：具有安全意识，环保意识和可持续发展意识；具备自我管理、自主学习能力和终身求知精神和持续自我完善的能力。

二、毕业要求

完成通识类和大类平台课程的选课要求，具有良好的人文社会和自然科学素养，较强的自我学习和适应发展的终身学习能力与习惯，为将来从事深入的专业学习和科学研究奠定扎实的基础。

具体包括：

A：具有科学精神，人文修养，职业素养，社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情，社情民情，践行社会主义核心价值观。

B：掌握系统的基础知识和专业知识，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关交叉学科领域最新动态和发展趋势。

C：具备较强的实验和实践能力，能够使用现代实验设备进行观察，测试和分析，具有在实践中发现、认识和解决问题的能力。

D：具有逻辑思维能力和批判性思维精神，能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解。

E：具有专业综合能力和创新能力，能够对本专业及相关交叉学科领域问题进行综合分析和研究，构建和表达科学的解决方案。

F：具有解决复杂问题的能力。能够综合获取信息和数据分析提出解决本专业实际问题的能力。

G: 具有信息获取和数据分析的能力, 具有应用信息技术解决本专业实际问题的能力。

H: 具有较强的沟通表达能力, 能够通过口头和书面表达方式, 与同行及社会公众进行有效沟通, 传播相关专业知识。

I: 具有良好的团队合作能力, 能够与团队成员和谐相处, 协作共事, 并作为成员或领导者, 在团队活动中发挥积极作用。

J: 具有国际视野和国际交流能力, 了解国际动态, 关注全球性问题, 尊重世界不同文化的差异性和多样性。

K: 具有较强的自主学习和终身学习的意识, 并具备不断学习和适应发展的能力。

L: 具有安全意识、环保意识和可持续发展意识。

三、主干学科与相关学科

主干学科: 高分子, 化学

相关学科: 材料, 能源, 电气, 化工, 生物

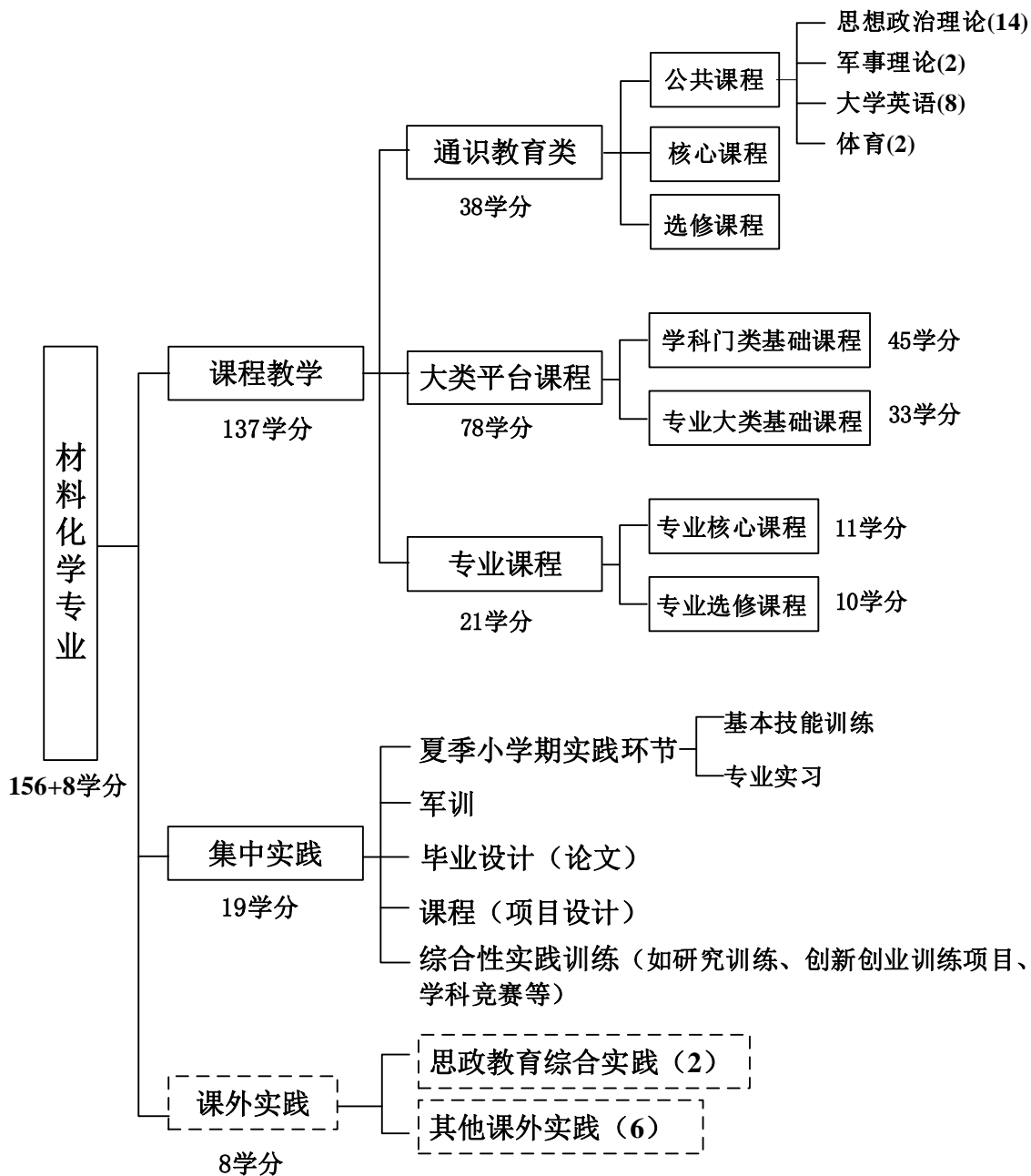
四、学制、学位授予与毕业条件

学制: 4 年

授予学位: 理学学士学位

毕业条件: 完成专业培养方案规定的 156 学分及课外实践 8 学分, 达到培养方案规定的毕业条件, 军事训练考核合格, 满足西安交通大学外语水平及体育达标要求, 通过《国家学生体质健康标准》测试, 准予毕业, 可获得毕业证书; 符合《西安交通大学本科生学籍管理与学位授予规定》的, 可授予学位并颁发学位证书。

五、课程体系与设置



1.通识教育课程 38+2 学分

(1) 思想政治教育课 16 学分（含思政教育综合实践 2 学分）

MLMD100114	思想道德修养与法律基础	3 学分
MLMD100214	中国近现代史纲要	2 学分
MLMD103014	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4 学分
MLMD191914	马克思主义基本原理概论	3 学分
MLMD191014	形势与政策	2 学分

*思政教育综合实践 2 学分

注：思政教育综合实践 2 学分在课外 8 学分中实施。

(2) 军事理论 2 学分

MILI100554	国防教育	2 学分
------------	------	------

(3) 大学英语 8 学分

学生需在综合英语、拓展英语及专项英语课程中修满 8 学分；英语强化实践为必修环节，不设学分，大一夏季小学期开设。

设西安交通大学英语水平考试，必修，不设学分；关于免修，英语水平考试免考等详细规定详见《西安交通大学外语课程管理办法》。

(4) 体育 2 学分

PHED109050	体育-1	0.5 学分
PHED109150	体育-2	0.5 学分
PHED109250	体育-3	0.5 学分
PHED109350	体育-4	0.5 学分

(5) 通识教育课 12 学分

基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分。

2.大类平台课程

(1) 数学和基础科学课 45 学分

MATH294107	高等数学 I-1	6.5 学分
MATH294307	高等数学 I-2	6.5 学分
MATH294207	线性代数与解析几何	4 学分
MATH295507	概率论与数理统计	3 学分
PHYS282009	基础物理-1	3 学分
PHYS282109	基础物理-2	3 学分
PHYS282209	基础物理-3	4 学分
PHYS281809	大学物理实验 I-1	1 学分
PHYS281909	大学物理实验 I-2	1 学分
COMP250605	大学计算机 I	3 学分

COMP250905	面向对象与数据分析 (C#)	2 学分
CHEM250409	普通化学原理-1	2 学分
CHEM250509	普通化学原理-2	3 学分
BIOL201113	生物技术原理-1	1 学分
BIOL201213	生物技术原理-2	2 学分

修读说明：数学和基础科学课按照先修关系（学期）安排全部为必修课程，共 45 学分。（按需要添加修读说明）

(2) 专业大类基础课 33 学分

CHEM342909	无机化学	2.5 学分
CHEM342609	无机化学实验	2 学分
CHEM342109	有机化学 I-1	3 学分
CHEM342009	有机化学实验-1	1 学分
CHEM342209	物理化学 I-1	4 学分
CHEM341909	物理化学实验-1	1 学分
CHEM342309	有机化学 I-2	3 学分
CHEM342409	有机化学实验-2	2.5 学分
CHEM320309	现代仪器分析	2.5 学分
CHEM320409	现代仪器分析实验	1 学分
CHEM342809	物理化学 I-2	2 学分
CHEM343109	物理化学实验-2	1.5 学分
CHEM343009	结构化学	4 学分
CENG421216	化工原理	3 学分

修读说明：专业大类基础课按照先修关系（学期）安排全部为必修课程，共 33 学分。（按需要添加修读说明）

3. 专业课程

(1) 专业核心课 11 学分

CHEM451109	材料化学基础	2 学分
CHEM451309	材料化学综合实验	2 学分
CHEM451709	高分子化学	2 学分
CHEM452209	高分子化学实验	1.5 学分
CHEM452109	高分子物理	2 学分
CHEM452009	高分子物理实验	1.5 学分

修读说明：专业核心课全部为必修课程，共 11 学分。（按需要添加修读说明）

(2) 专业选修课 10 学分

CHEM450509	文献检索与科技写作	2 学分
------------	-----------	------

CHEM501709	化学专业英语（英）	2 学分
CHEM451809	无机制备化学	2 学分
CHEM500709	绿色化学	2 学分
CHEM450909	有机合成化学	3 学分
CHEM451209	化学生物学基础	2 学分
CHEM500209	功能高分子材料	2 学分
CHEM450709	配位化学	2 学分
CHEM500109	胶体与界面化学	2 学分
CHEM501609	聚合物成型工艺学	2 学分
CHEM500609	计算材料学	2 学分
CHEM501009	催化科学导论	2 学分
CHEM500909	新能源化学	2 学分
CHEM500409	应用电化学	2 学分
PHYS405409	材料研究方法	2 学分
PHYS311509	量子力学	4 学分
PHYS316609	固体物理	3 学分
EELC410305	电介质物理	3.5 学分

修读说明：文献检索与科技写作、化学专业英语两门课程要求限选，其他课程任选不低于 6 学分。（按需要添加修读说明，添加关于限选课程的说明）

4. 集中实践

MIL1100654	军训	2.0 学分
EPRA300252	电工实习 I	1.0 学分
SCTR400309	科研训练-1	1.0 学分
JZSJ900209	科研训练-2	1.0 学分
JZSJ900109	科研训练-3	1.0 学分
JZSJ300309	专业实习	3.0 学分
GRDE900100	毕业设计（论文）	10 学分

修读说明：

（1）基本技能训练，1 学分。

基本技能训练（电工实习）安排在第 2-1 学期。通过训练，使学生初步了解工程的概念，建立工程意识。由工程训练中心负责安排具体内容并进行考核。

（2）科研训练，3 学分。

科研训练分在三个学期（小学期（2）：2-3 以及 3-1、3-2 学期）完成。要求学生结合有关课程，运用所学理论知识，完成一种新材料或物质的分子设计、合成制备、表征计算等。主要集中在材料制备与表征（高分子化学与高分子物理）、分子设计与合成（无

机化学与有机化学)。同时毕业前学生必须听完不少于 16 场专业讲座。

(3) 专业实习, 2 学分。

在小学期 (3): 3-3 进行。通过到科研院所、企业等进行专业实习和操作, 了解与专业有关的生产或科研实际情况。以集中实习或分散实习方式进行。实习结束后, 每人需要进行现场汇报并提交实习报告一份。

(4) 毕业设计 (论文), 10 学分。

从 4-1 后期开始进入毕业设计 (论文) 的准备阶段, 包括选定毕业设计题目、确定任务书、与指导教师共同协商确定研究内容与方法以及论文写作大纲。4-2 学期开始正式进入毕业论文工作的实践阶段, 4-2 学期六月上旬完成论文全部工作。六月中旬参加由院、系组织的论文答辩和成绩认定。

(5) 军事训练, 2 学分。

(6) 《太极拳》课程按照学校要求执行。

5. 课外实践 8 学分

学生处统一提出课外 8 学分要求以及实施办法。

6. 课程要求

(1) 本专业学生每学期修读课程原则上不超过 26 学分; 前一学期学分绩高于 80 的学生可适当超出 2 学分。

(2) 专业实践课总学时 1432, 等效学分 44.75, 学分占比 27.3%, 其中课内实验学时 152, 独立设课实验学时 480。

(注:

1. 专业实践课等效学分 = (专业课课内实验 + 课内机时 + 课外实践 + 集中实践环节总学时 - 军训学时) / 32

2. 学分占比 = 专业实践课等效学分 / (原总学分 - 原专业实践学分 + 专业实践课等效学分)

3. 原总学分为专业毕业条件中规定的毕业最低学分要求

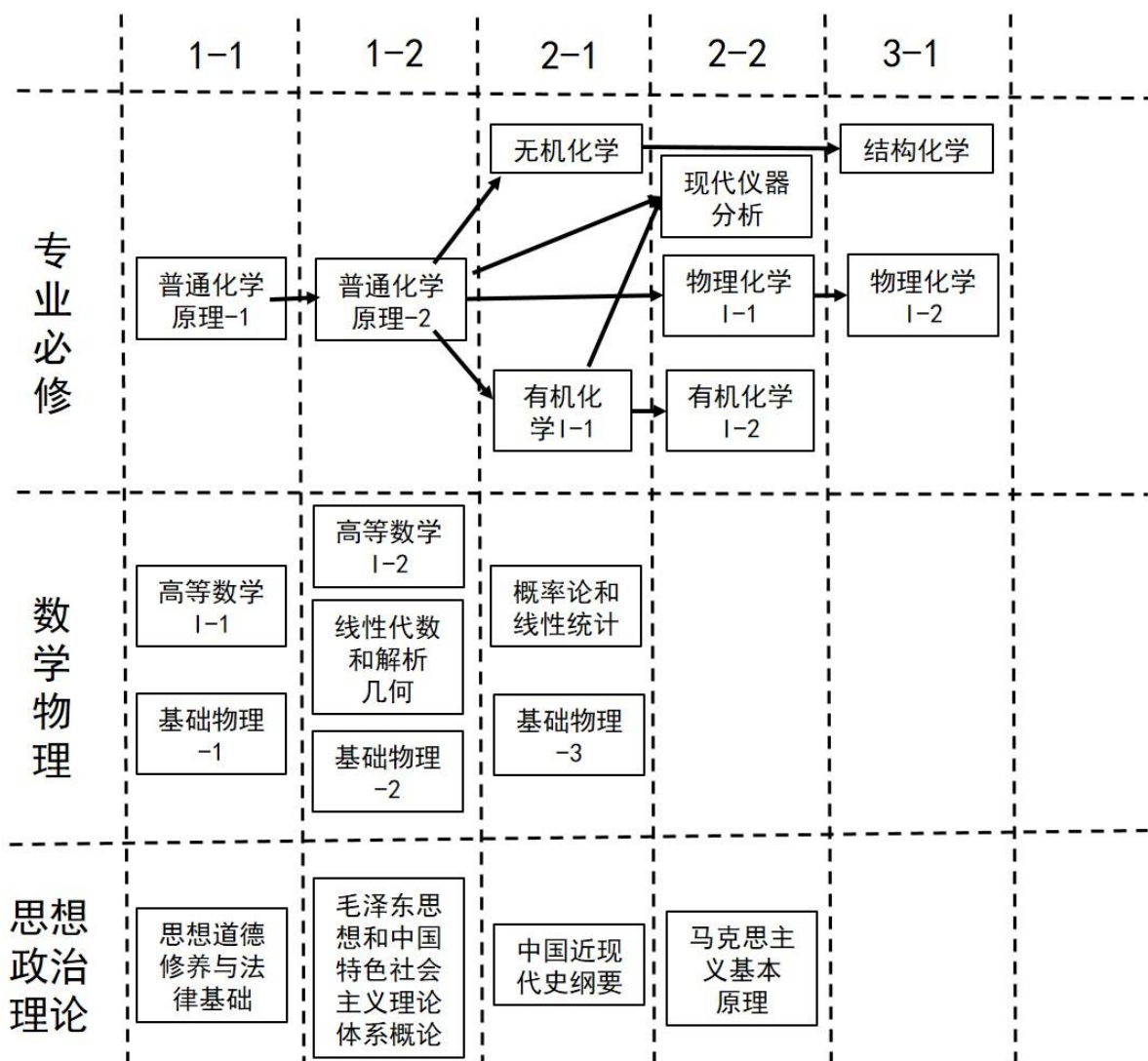
4. 原专业实践学分 = 集中实践环节总学分 - 军训学分 + 专业独立设课的实验学分 + 专业课内实验 (机时) 大于 16 学时所占的课程学分)

(3) 专业开设的全英文课程清单 (课程编码系统录入时统一编制) (此处列出英文课程名)

CHEM501709 Professional English

2 学分

7. 专业课程先修关系图



专业课程先修关系图制定者：解云川

审核者：张雯 丁书江

附件 1：材料化学专业课程设置详表

附件 2：材料化学专业指导性教学计划

附件 3：材料化学专业必修课与毕业要求的关联矩阵

附件 1:

材料化学专业课程设置详表

课程类型	课程编码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修	开课学期	开课单位	授课语言(汉语/英语/双语/其他)	
公共课程	MLMD100114	思想政治理论	思想道德修养与法律基础	Moral and Legal Education	3	48	48	0	0	必修 14 学分	1-1, 2-1, 3-1, 4-1	马克思主义学院	汉语	
	MLMD100214		中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History	2	32	32	0	0		0	1-2, 2-2, 3-2,	马克思主义学院	汉语
	MLMD103014		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	4	64	64	0	0		0	1-1, 2-1, 3-1, 4-1	马克思主义学院	汉语
	MLMD191914		马克思主义基本原理概论	Basic Principles of Marxism	3	48	48	0	0		0	1-2, 2-2, 3-2	马克思主义学院	汉语
	MLMD191014		形势与政策	Situation and Policy	2	32	32	0	0		0	1-1 至 4-1	马克思主义学院	汉语
	MILI100554	国防	国防教育	National Defense Education	2	32	32	0	0	0	必修 2 学分	1-1, 1-2	军事教研室	汉语
	PHED109050	体育-1		Sports-1	0.5	32	32	0	0	0	必修 2 学分	1-1, 2-1	体育部	汉语
	PHED109150	体育-2		Sports-2	0.5	32	32	0	0	0		1-2, 2-2	体育部	汉语
	PHED109250	体育-3		Sports-3	0.5	32	32	0	0	0		1-1, 2-1	体育部	汉语
	PHED109350	体育-4		Sports-4	0.5	32	32	0	0	0		1-2, 2-2	体育部	汉语
	大学英语	综合英语类			必修 2 学分						1-1	外国语学院	汉语	
		拓展英语类			必修 2 学分						2-1, 3-1	外国语学院	汉语	
		专项英语类			必修 4 学分						1-2, 2-2, 3-2	外国语学院	汉语	
	基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分, 基础通识类核心课限选 6 学分, 共计 12 学分									
通识教育类小计				必修 26 学分, 选修 12 学分, 共计 38 学分										

课程类型	课程编码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修	开课学期	开课单位	授课语言(汉语/英语/双语/其他)
数学和基础科学类课程/人文社科类基础课程	MATH294107	高等数学 I-1	Advanced Mathematics I-1	6.5	110	98	0	12	0	必修 45 学分	1-1	数学学院	汉语
	MATH294307	高等数学 I-2	Advanced Mathematics I-2	6.5	110	98	0	12	0		1-2	数学学院	汉语
	MATH294207	线性代数与解析几何	Linear Algebra and Geometry	4	64	64	0	0	0		1-1	数学学院	汉语
	MATH295507	概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0		2-1	数学学院	汉语
	PHYS282009	基础物理-1	Fundamentals of Physics 1	3	48	48	0	0	0		1-1	理学院	汉语
	PHYS282109	基础物理-2	Fundamentals of Physics 2	3	48	48	0	0	0		1-2	理学院	汉语
	PHYS282209	基础物理-3	Fundamentals of Physics 3	4	64	64	0	0	0		2-1	理学院	汉语
	PHYS281809	大学物理实验 I-1	University physics experiments I-1	1	32	0	32	0	0		1-2	理学院	汉语
	PHYS281909	大学物理实验 I-2	University physics experiments I-2	1	32	0	32	0	0		2-1	理学院	汉语
	COMP250605	大学计算机 I	College Computer I	3	56	40	16	0	0		2-1	计教中心	汉语
	COMP250905	面向对象与数据分析(C#)	Object Oriented and Data Analysis	2	40	24	16	0	0		2-2	计教中心	汉语
	CHEM250409	普通化学原理-1	Principles of General Chemistry-1	2	32	32	0	0	0		1-1	理学院	汉语
	CHEM250509	普通化学原理-2	Principles of General Chemistry-2	3	64	32	32	0	0		1-2	理学院	汉语
	BIOL201113	生物技术原理-1	Principles of Biotechnology-1	1	16	16	0	0	0		1-1	生命学院	汉语
BIOL201213	生物技术原理-2	Principles of Biotechnology-2	2	32	32	0	0	0	1-2	生命学院	汉语		
数学和基础科学类课程/人文社科类基础课程小计				必修 45 学分, 共计 45 学分									
专业大类基础课程	CHEM342909	无机化学	Inorganic Chemistry	2.5	40	40	0	0	0	必修 33 学分	2-1	理学院	汉语
	CHEM342609	无机化学实验	Inorganic Chemistry Experiment	2	64	0	64	0	0		2-1	理学院	汉语
	CHEM342109	有机化学 I-1	Organic Chemistry I-1	3	48	48	0	0	0		2-1	理学院	汉语
	CHEM342009	有机化学实验-1	Organic Chemistry Experiment-1	1	32	0	32	0	0		2-1	理学院	汉语

课程类型	课程编码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修	开课学期	开课单位	授课语言(汉语/英语/双语/其他)
	CHEM342209	物理化学 I-1	Physical Chemistry I-1	4	64	64	0	0	0		2-2	理学院	汉语
	CHEM341909	物理化学实验-1	Physical Chemistry Experiment-1	1	32	0	32	0	0		2-2	理学院	汉语
	CHEM342309	有机化学 I-2	Organic Chemistry I-2	3	48	48	0	0	0		2-2	理学院	汉语
	CHEM342409	有机化学实验-2	Organic Chemistry Experiment-2	2.5	80	0	80	0	0		2-2	理学院	汉语
	CHEM320309	现代仪器分析	Modern Instrument Analysis	2.5	40	40	0	0	0		2-2	理学院	汉语
	CHEM320409	现代仪器分析实验	Modern Instrumental Analysis Experiment	1	32	0	32	0	0		3-1	理学院	汉语
	CHEM342809	物理化学 I-2	Physical Chemistry I-2	2	32	32	0	0	0		3-1	理学院	汉语
	CHEM343109	物理化学实验-2	Physical Chemistry Experiment-2	1.5	48	0	48	0	0		3-1	理学院	汉语
	CHEM343009	结构化学	Structural Chemistry	4	72	56	0	16	0		3-1	理学院	汉语
	CENG421216	化工原理	Principle of chemical industry	3	56	40	0	16	0		3-1	化工学院	汉语
专业大类基础课程小计				必修 33 学分, 共计 33 学分									
专业核心课程	CHEM451709	高分子化学	Polymer Chemistry	2	32	32	0	0	0	必修 11 学分	3-1	理学院	双语
	CHEM452209	高分子化学实验	Polymer Chemistry Experiment	1.5	48	0	48	0	0		3-2	理学院	汉语
	CHEM451309	材料化学综合实验	Comprehensive Experiment of Material Chemistry	2	64	0	64	0	0		4-1	理学院	汉语
	CHEM451109	材料化学基础	Material Chemistry Basis	2	32	32	0	0	0		3-2	理学院	汉语
	CHEM452109	高分子物理	Polymer Physics	2	32	32	0	0	0		3-2	理学院	双语
	CHEM452009	高分子物理实验	Polymer Physics Experiment	1.5	48	0	48	0	0		3-2	理学院	双语
专业核心课程小计				必修 11 学分, 共计 11 学分									
专业选修课程	CHEM450509	文献检索与科技写作	Literature retrieval and technical writing	2	48	16	0	32	0		3-1	理学院	双语
	CHEM501709	化学专业英语(英)	Professional English	2	32	32	0	0	0		3-1	理学院	英语

课程类型	课程编码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修	开课学期	开课单位	授课语言(汉语/英语/双语/其他)
	CHEM451809	无机制备化学	Inorganic Preparation Chemistry	2	32	32	0	0	0	选修 10 学 分	3-2	理学院	汉语
	CHEM500709	绿色化学	Green Chemistry	2	32	32	0	0	0		4-1	理学院	汉语
	CHEM450909	有机合成化学	Organic Synthesis Chemistry	3	48	48	0	0	0		3-2	理学院	汉语
	CHEM451209	化学生物学基础	Fundamentals of Chemical Biology	2	32	32	0	0	0		3-2	理学院	汉语
	CHEM500209	功能高分子材料	Functional Polymers	2	32	32	0	0	0		4-1	理学院	汉语
	CHEM450709	配位化学	Organometallic Complexes	2	32	32	0	0	0		3-2	理学院	汉语
	CHEM500109	胶体与界面化学	Colloid and Surface Chemistry	2	32	32	0	0	0		4-1	理学院	汉语
	CHEM501609	聚合物成型工艺学	Polymer Molding Processing	2	32	32	0	0	0		4-1	理学院	汉语
	CHEM500609	计算材料学	Computational Material Science	2	32	32	0	0	0		4-1	理学院	汉语
	CHEM501009	催化科学导论	Introduction to Catalysis Science	2	32	32	0	0	0		4-1	理学院	汉语
	CHEM500909	新能源化学	Energy Chemistry	2	32	32	0	0	0		4-1	理学院	汉语
	CHEM500409	应用电化学	Applied Electrochemistry	2	32	32	0	0	0		4-1	理学院	汉语
	PHYS405409	材料研究方法	Material Research Method	2	32	32	0	0	0		3-2	理学院	汉语
	PHYS311509	量子力学	Quantum Mechanics	4	64	64	0	0	0		4-1	理学院	汉语
	PHYS316609	固体物理	Solid Physics	3	48	48	0	0	0		3-2	理学院	汉语
EELC410305	电介质物理	Dielectric Physics	3.5	56	56	0	0	0	4-1	电信学院	汉语		
专业选修课程小计				选修 10 学分, 共计 10 学分									
集中 实践	MILI100654	军训	Military Skill Training	2	32	0	0	0	32	必修 19 学 分	1-1	军事教研室	汉语
	EPRA300252	电工实习 I	Electrician Practice-I	1	0	0	0	0	0		3-1	工程坊	汉语
	SCTR400309	科研训练-1	Scientific Training-1	1	0	0	0	0	0		2-3	理学院	汉语
	JZSJ900209	科研训练-2	Scientific Training-2	1	0	0	0	0	0		3-1	理学院	汉语
	JZSJ900109	科研训练-3	Scientific Training-3	1	0	0	0	0	0		3-2	理学院	汉语

课程类型	课程编码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修	开课学期	开课单位	授课语言(汉语/英语/双语/其他)
	JZSJ300309	专业实习	Professional Practice	3	0	0	0	0	0		3-3	理学院	汉语
	GRDE900100	毕业设计(论文)	Graduation project(Thesis)	10	640	0	640	0	0		4-2	理学院	汉语
集中实践小计				必修 19 学分, 共计 19 学分									
总计				156 学分(必修 130 学分, 选修 26 学分)									

注:

1. 公共课编码已更新, 请各专业注意更新, 其他新建课程待确定后系统录入时由系统统一生成
2. 课外实践环节学时不计入总学分, 集中实践环节中实践课程 1 学分对应 32 实验学时, 专业实习及毕业设计按实际实习周数换算成学时(一周按 40 学时计算, 毕业设计原则上不少于 16 周, 工科专业可根据实际适当增加)
3. 开课学期按 1 学年 3 学期填写, 具体形式为:1-1,1-2,1-3,2-1,2-2,2-3.....
4. 大学英语总学分为 8 学分, 具体课程待英语课程改革方案确定后统一由教务处添加
5. 各专业不得随意增减课程类型

附件 2:

材料化学专业指导性教学计划

第一学期: 1-1			第二学期:1-2			小学期 (1): 1-3		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
PHED109050	体育-1	0.5	PHED109150	体育-2	0.5			
MLMD100114	思想道德修养与法律基础	3	MLMD100214	中国近现代史纲要	2			
PHYS282009	基础物理-1	3	PHYS282109	基础物理-2	3			
MILI100654	军训	2	PHYS281809	大学物理实验I-1	1			
MILI100554	国防教育	2						
MATH294107	高等数学I-1	6.5	MATH294307	高等数学I-2	6.5			
MATH294207	线性代数与空间解析几何	4	CHEM250509	普通化学原理-2	3			
CHEM250409	普通化学原理-1	2	BIOL201213	生物技术原理-2	2			
BIOL201113	生物技术原理-1	1						
合计	必修 24 学分		合计	必修 18 学分		合计		
* 本学期在综合英语课程中选修 2 学分 * 本学期总学分 26 学分			* 本学期在英语类课程中选修 2 学分 * 本学期总学分 20 学分			* 基础通识类核心课程选修 2 学分, 基础通识类选修课程选修 2 学分 * 本学期总学分 4 学分		

第三学期: 2-1			第四学期:2-2			小学期 (2): 2-3		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD103014	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	MLMD191914	马克思主义基本原理概论	3	SCTR400309	科研训练-1	1
MATH295507	概率论与数理统计	3	PHED109350	体育-4	0.5			
PHED109250	体育-3	0.5	CHEM342209	物理化学 I-1	4			
PHYS282209	基础物理-3	4	CHEM341909	物理化学实验-1	1			
PHYS281909	大学物理实验 I-2	1	CHEM342309	有机化学 I-2	3			
CHEM342109	有机化学 I-1	3	CHEM342409	有机化学实验-2	2.5			
CHEM342009	有机化学实验-1	1	CHEM320309	现代仪器分析	2.5			
CHEM342909	无机化学	2.5	COMP250905	面向对象与数据分析 (C#)	2			
CHEM342609	无机化学实验	2						
COMP250605	大学计算机 I	3						
合计	必修 24 学分		合计	必修 18.5 学分		合计	必修 1 学分	
* 本学期在英语类课程中必修 2 学分 * 本学期总学分 26 学分			* 本学期在英语类课程中必修 2 学分 * 本学期总学分 20.5 学分			* 本学期开始进入 3.0 学分的科研训练环节 * 本学期总学分 1 学分		

第五学期: 3-1			第六学期:3-2			小学期(3): 3-3		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
CHEM343009	结构化学	4	CHEM451709	高分子化学(双语)	2	JZSJ300309	专业实习	3
CHEM342809	物理化学 I-2	2	CHEM452209	高分子化学实验	1.5			
CHEM343109	物理化学实验-2	1.5	CHEM452109	高分子物理(双语)	2			
JZSJ900209	科研训练-2	1	CHEM452009	高分子物理实验	1.5			
CHEM320409	现代仪器分析实验	1	CHEM451109	材料化学基础	2			
EPRA300252	电工实习 I	1	JZSJ900109	科研训练-3	1			
CHEM450509	文献检索与科技写作 (双语、限选)	2	以下专业选修课程中至少选修 3 学分					
CENG421216	化工原理	3	CHEM450909	有机合成化学	3			
CHEM501709	化学专业英语 (全英、限选)	2	CHEM450709	配位化学	2			
			CHEM451209	化学生物学基础	2			
			CHEM451809	无机制备化学	3			
			PHYS405409	材料研究方法	2			
			PHYS316609	固体物理	3			
合计	必修 13.5 学分, 限选 4 学分		合计	必修 10 学分, 选修 3 学分		合计	必修 3 学分	
* 基础通识类核心课程选修 2.0 学分 * 文献检索与科技写作、化学专业英语为限选课程 * 按学校要求完成《太极拳》课程, 不计学分 * 本学期总学分 19.5 学分			* 至本学期末完成科研训练 * 基础通识类核心课程选修 2 学分 * 本学期总学分 15 学分			* 本学期总学分 3 学分		

第七学期: 4-1			第八学期:4-2		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD191014	形势与政策	2	GRDE900100	毕业设计(论文)	10
CHEM451309	材料化学综合实验	2			
CHEM500209	功能高分子材料	2			
CHEM501609	聚合物成型工艺学	2			
CHEM500609	计算材料学	2			
CHEM500109	胶体与界面化学	2			
CHEM500709	绿色化学	2			
CHEM500409	应用电化学	2			
CHEM500909	新能源化学	2			
CHEM501009	催化科学导论	2			
PHYS311509	量子力学	4			
EELC410305	电介质物理	3.5			
合计	必修 4 学分, 选修 3 学分		合计	必修 10 学分	
* 基础通识类选修课程选修至少 4 学分 * 形势与政策在 1-10 学期进行 * 本学期总学分 11 学分			* 本学期总学分 10 学分 * 到本期末, 总学分不少于 156 学分		

附件 3:

材料化学专业必修课与毕业要求的关联矩阵

毕业要求 专业必修课	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
无机化学	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	M
无机化学实验	M	M	M	M	M	M	M	M	M	L	M	H
有机化学 I-1	M	H	M	M	H	M	M	M	M	M	M	M
有机化学实验-1	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H
物理化学 I-1	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
物理化学实验-1	M	M	M	M	M	M	M	M	H	M	M	M
有机化学 I-2	M	M	H	M	M	M	M	M	M	H	M	M
有机化学实验-2	M	M	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M
现代仪器分析	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	M	M
现代仪器分析实验	M	M	M	M	M	M	H	H	M	M	M	M
物理化学 I-2	M	M	M	H	M	H	M	M	M	H	M	M

物理化学实验-2	M	M	M	M	M	M	M	M	H	L	M	M
结构化学	L	M	M	M	H	M	M	M	M	M	M	L
化工原理	M	M	M	H	L	M	M	M	M	M	M	M
应用化学综合实验	M	M	M	M	H	M	M	M	M	M	M	H
高分子化学	M	H	M	M	M	H	M	M	M	M	M	M
高分子化学实验	M	M	M	M	M	M	M	M	H	M	M	M
高分子物理	M	H	M	M	M	H	M	M	M	M	M	M
高分子物理实验	M	M	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M
材料化学基础	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	M

注：毕业要求中 A、B...对应毕业要求中各项具体内容，表中 H、M、L 表示课程对毕业要求的强、中、弱程度。