

化学与材料科学学院材料化学专业人才培养方案

(应用类)

一、培养目标

具有良好的职业道德、人文修养和科技素质；具备化学和材料学科所需的专业知识和工程基础理论；具有综合应用理论知识，围绕材料生产应用实践进行创新创造的能力；适合从事材料生产技术、产品与工艺设计、新技术研发转化等工作的工程技术人才，以及能进入更高层次化学与材料研发机构深造的专业人才。

二、基本要求

通晓化学学科的基础知识，掌握材料科学与工程的基本原理，具有扎实的材料化学基础知识和实验技能。通过本专业特色课程的学习和实践训练，通晓本学科专业科技进展，并具有从事材料生产应用技术，科学研究，新材料设计、开发与转化，教学以及科技创新的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握材料的合成、改性的方法；
2. 掌握材料的组成、结构和性能关系；
3. 掌握材料化学的基本理论和技能；
4. 具有对材料合成及加工工艺研究、设计和分析测试，开发新型材料及产品的初步能力；
5. 具有对材料改性及加工过程进行技术分析和管理的初步能力。
6. 掌握一门外语；具备数学、物理等方面的基本理论和知识；了解相近专业及人文社科的一般知识，具备较宽的知识面和一定的社会实践能力。
7. 具备较强的实验动手能力、创新思维能力，懂得科学研究和应用开发的一般方法。

三、学制与毕业学分

学制：本专业标准学制 4 年，实行弹性学制 3~6 年。

学分：总学分 161.5 学分。

四、授予学位

授予工学学士学位

(三) 材料化学专业课程计划表

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称(含英文)	开课学期	学分	总学时	学时分配			周学时	考核方式
							课堂讲授	实验或实践	课外自主		
通识教育课程	必修		思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ideology & Morality and Fundamentals of Law	1	3	51	42	9		3	考试
			马克思主义基本原理概论 Introduction to Principles of Marxism	2	3	51	34	17		3	考试
			中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern & Contemporary History	3	3	51	34	17		3	考试
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thought and Chinese Socialism	4	5	85	51	34		3	考试
			形势与政策 Current Situation and Policy	1-4	2	32	32				考查
			大学英语 College English	1-4	12	204	132	72		4/4/2/2	考试
			大学体育 Physical Education	1-4	4	132	16	116		2/2/2/2	考试
			计算机基础(I) Fundamentals of Computer(I)	1	2	48	24	24		2+(2)	考试
			计算机基础(II) Fundamentals of Computer(II)	2	3	68	34	34		2+(2)	考试
			大学生心理健康 Psychological Health for College Students	2	1	17	17			1	考查
			大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	2	1	17	17			1	考查
			大学生创业指导 Entrepreneurial Guidance for College Students	6	1	17	17			1	考查
			大学生就业指导 Vocational Counsel for College Students	5	1	17	17			1	考查
				文史经典与世界文化 Literature and History Classic and World Culture		1	17	17			

通识教育课程	选修		科学精神与创新思维 Scientific Spirit and Innovative Thinking		1	17	17				考查
			审美体验与道德修养 Aesthetic Experience and Moral Cultivation		1	17	17				考查
			公民素养与社会责任 Citizen Quality and Social Responsibility		1	17	17				考查
专业教育课程 (专业基础课)	必修	09413010/ 09413020	无机化学 Inorganic Chemistry	1/2	3/3	102	51/51			4/3	考试
		09413030/ 09413040	有机化学 Organic Chemistry	2/3	3/3	102	51/51			3/3	考试
		09413050	分析化学 Analytical Chemistry	2	3	51	51			3	考试
		09413060	仪器分析 Instrumental Analysis	3	3	51	51			3	考试
		09413070/ 09413080	物理化学 Physical Chemistry	3/4	3/3	102	51/51			3/3	考试
		09413090	工程制图 (含 CAD) * Engineering Drawing (containing CAD)	4	3.5	68	51	17		3+1	考试
		09413100	材料科学基础 * Materials Basis	4	3	51	51			3	考试
		09413110	材料工程基础 Fundamentals of Materials Engineering	5	3	51	51			3	考试
		09413120	化学化工文献信息检索 Literature Retrieval for Chemistry and Chemical Industry	5	2	43	27	16		2+1	考试
		09413410/ 09413420	高等数学 Advanced Mathematics	1/2	4/2	102	68/34			5/2	考试
		09413130	线性代数 Linear Mathematics	1	3	51	51			3	考试
		09413430	概率论数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	2	34	34			2	考试
		09413440/ 09413450	大学物理(含实验) College Physics (Experiments Included)	3/4	3/2.5	102	51/34	0/17		3/2+1	考试
		09413460	电工与电子技术(含实验) Electrical and Electronic Technology	3	2.5	51	34	17		2+1	考试

		09413140	材料结构与测试研究方法 * Research Methods for Structure and Test of Materials	6	2	34	34			2	考试
专业教育课程 (专业方向课程)	必修	09413150	高分子物理 * Polymer Physics;	5	3	51	51			3	考试
		09413160	高分子化学 (含合成工艺) * Polymer Chemistry	5	3	51	51				考试
		09413170	无机非金属材料工学 * Inorganic Non-metallic Materials Engineering	5	3	51	51				考试
		09413180	高分子材料成型加工 (含成型机械及模具) Forming and Processing of Polymer Materials	6	3	51	51				考试
		09413190	无机材料生产设备及工艺设计概论 Introduction to Production Equipment and Process Design of Inorganic Material	6	2	34	34			2	考试
专业教育课程 (实验课程)	必修	09413210	基础化学实验(I) Basic Chemistry Experiments I	2	2.5	85		85		5	考试
		09413220	综合化学实验(I) Integrated Chemistry Experiments I	3	2	68		68		4	考试
		09413230	基础化学实验(II) Basic Chemistry Experiments II	4	3	102		102		6	考试
		09413240	综合化学实验(II) Integrated Chemistry Experiments II	5	4.5	153		153		9	考试
		09413250	材料化学专业实验 * Professional Experiments for Material Chemistry	6	3	102		102		6	考试
专业教育课程 (院系选修课程)	选修	09493010	新型建筑材料 New Materials for Building	5	2	34	34			2	考试
		09493020	功能高分子 Functional Polymer	6	2	34	34			2	考试
		09493030	复合材料 Composite Materials	6	2	34	34			2	考试
		09495010	无机化学选论 Selected Topics of Inorganic Chemistry	7	2	34	34			2	考试

09495020	有机化学选论 Selected Topics of Organic Chemistry	7	2	34	34			2	考试
09495030	分析化学选论 Selected Topics of Analytical Chemistry	7	2	34	34			2	考试
09495040	物理化学选论 Selected Topics of Physical Chemistry	7	2	34	34			2	考试
09495050	学科进展及前沿 Frontiers and Progresses of Chemistry	7	1	17	17			1	考试
09495060	现代仪器分析 Modern Instrumental Analysis	5	2	34	34			2	考试
09495070	创新学分 Creative Credits	5-8	2	68		68		-/-/2	考试
09491040	结构化学 Structural Chemistry	6	3	51	51			3	考试
09492010	专业英语 Professional English	5	2	34	34			2	考试
09492020	有机波谱学 Spectrum for Organic Chemistry	5	2	34	34			2	考试
09492030	日用化学品化学 Chemistry for Daily Used Chemical Products	5	2	34	34			2	考试
094942040	材料助剂学 Material Additives	6	2	34	34			2	考试
09494050	精细化学品化学 Chemistry for Fine Chemical Products	5	3	51	51			3	考试
09494010	工业催化 Industrial Catalysis	5	2	34	34			2	考试
09494020	化工安全与环境 Chemical Engineering Safety and Environment	7	2	34	34			2	考试
09494030	化工企业管理 Management of chemical industrial enterprise	6	2	34	34			2	考试
09494040	分离工程 Separation Engineering	6	2	34	34			2	考试
09494050	化工设备机械基础 Mechanic Basic of Chemical Equipments	5	2	34	34			2	考试
09493040	纳米材料制备技术 Nanomaterials synthesis technique	5	2	34	34			2	考试
09493060	新能源材料 New energy material	5	2	34	34			2	考试

集中性 实践环 节		军政训练课(含军事理论课 Practical Course for Military(include Military Theory)	1	2	2周	17	34			考查
		劳动实践课 Laboring Practicing Course	1	1	1周					考查
	09413300	专业见习和实习、实训 Professional Practical Education	5-7	10	10周					考查
	09413310	毕业论文(或毕业设计) Thesis	5-8	8	10周					考查

六、有关说明

- 1、院系选修课必须修满 10 学分。
- 2、创新学分：学生在重大学科竞赛中获奖或以第一作者公开发表学术论文可适当奖励学分。