

# 材料化学（非师范）

## 一、培养目标

本专业培养较系统地掌握材料科学的基本理论与技术，具备材料化学相关的基本知识和基本技能，了解材料化学的理论前沿和应用前景，掌握材料的合成与制备方法及材料表征测试技术，能在材料科学与工程及其相关领域从事科学研究、教学、应用开发、相关管理工作的材料学科创新型人才。

## 二、基本要求

本专业是材料科学与现代化学相结合的新兴交叉边缘学科，本专业学生主要学习化学和材料科学方面的基本理论、基本知识和基本技能，受到科学思维与科学实验方法的基本训练，具有运用化学和材料化学的基本理论、基本知识和实验技能进行材料研究和技术开发的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握材料学科及数学、物理、化学等学科的基本理论和基本知识；
2. 掌握材料合成（或制备）和材料结构与性能分析测定、材料加工等方面的基本原理、基础知识和基本实验技能；
3. 掌握运用现代信息技术获取专业相关信息的基本方法；具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力；
4. 熟悉国家有关材料科学与工程研究、科技开发与相关产业的政策、国内外知识产权等方面的法律法规；
5. 了解材料化学的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及材料科学与工程产业的发展状况；
6. 具有一定的科学研究和实际工作能力，具有一定批判性思维能力；
7. 养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，身心健康。

## 三、培养特色

专业教育强调厚基础、宽口径、专长突出，具有就业竞争力与可持续发展能力，使学生在知识、能力和素质等方面得到全面发展。选择高分子材料与工程方向学生在高分子化学与物理、天然高分子材料、涂料与粘合剂等方面具有较强的能力，选择材料表面工程方向的学生在材料腐蚀与保护、材料表面处理技术、胶体化学与界面化学等方面具有较强的能力。

## 四、学制和学位

修业年限：4年

授予学位：工学学士

## 五、总学分与课内时数

总学分：166 学分

课内时数：2799 学时

表 1 课程类别和结构比例表

课程类别		课内教学时数	占总学时比例 (%)	学分数	占总学分比例 (%)
通识教育课		852	30.44	42	25.30
专业教育课程	专业基础课	1389	49.63	72	43.37
	专业方向课	302	10.79	17	10.24
	专业任选课	128	4.57	8	4.82
公共选修课		128	4.57	8	4.82
实践教学环节				19	11.45
合 计		2799	100	166	100

表 2 通识教育课程设置与教学时间分配表

课程类别	课程模块	课程编号	课程名称	计划学时	课内学时		学分数	开课学期、学期周数和周学时 ([ ]内为课外学时)								考试学期	考查学期	备注		
					授课	实验/实践		一	二	三	四	五	六	七	八			课外学时	课外训练	
								16	18	18	18	18	18	18	18					
通识教育课程		0601001	形势与政策	90			2	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]			90		
		0601002	思想道德修养与法律基础	48	48		3	3									1			
		0601003	中国近代史纲要	36	36		2	2									2			
		0601004	先进理论概论	108	102	[6]	6			3	3					4	3	6		
		0601005	马克思主义基本原理	54	54		3				3					5				
		0502001	大学英语	280	210	70	12	4	4	4	4					1-4				
		0103001	计算机基础与应用	126	63	63	5		3	4						3	2			
		0804001	大学体育	128	32	96	4	2	2	2	2					1-4				
			大学语文	32	32		2		2								2			
		0807021	军事理论	20	16	[4]	1	2									1	4		
	0007001	大学生职业发展与就业指导(1)	19	15	[4]	1	3									1	4			

	0007001	大学生职业发展与就业指导(2)	19	15	[4]	1								3				6	4
合计			960	623	229	42													

表3 课程设置与教学时间分配表

课程类别	课程模块	课程编号	课程名称	计划学时	课内学时		学 分	开课学期、学期周数和周学时 ([ ]内为课外学时)								考 试 学 期	考 查 学 期	备 注		
					授 课	实 验 / 实 践		一	二	三	四	五	六	七	八			课 外 学 时	课 外 训 练	
								16	18	18	18	18	18	18	18					
专业教育课程	专业基础课	0121001	高等数学	96	96		5	6								1				
		0121002	线性代数	36	36		2		2								2			
		0221001	大学物理	87	72	15	4.5			4/18 3/5							3			
		0341001	无机化学	138	138		8.5	5/14	4/17								1-2			
		0341002	无机化学实验	104		104	4	4/13	4/13								1-2			
		0341003	分析化学	68	68		4		4/17								2			
		0341004	分析化学实验	104		104	4		4/13	4/13							2-3			
		0341005	有机化学	136	136		8.5			4/17	4/17						3-4			
		0341006	有机化学实验	104		104	4			4/13	4/13						3-4			
		0341007	物理化学	136	136		8.5					4/17	4/17				5-6			
		0341008	物理化学实验	90	10	80	4					5/9	5/9				5-6			
		0341009	仪器分析	68	36	32	3.5				2/18 4/8						4			
		0341010	材料科学基础	54	54		3						4/16				6			
		0341011	化工原理	69	45	24	3							3/15 4/6			7			
		0341012	材料化学	45	45		2.5				3/15						4			
	0341013	合成技术与方法	54	54		3					3					5				
	小 计				1389	926	463	72												
	选修课	高分子材料与工程方向	0341101	天然高分子材料	32	32		2				2					4			
			0341102	高分子化学	54	54		3					3				5			
			0341103	高分子物理	32	32		2					2				5			
			0341104	助剂概论	32	32		2				2					4			
			0341105	涂料与粘合剂	32	32		2						2			6			
			0341106	近代分析测试技术	32	32		2					2				5			
			0341007	高聚物合成工艺	32	32		2						2			6			
			0341108	材料化学实验	56		56	2						4/14			6			
		小 计				302	246	56	17											
		材料表面工程方向	0341109	材料腐蚀与保护	54	54		3					3			5				
			0341110	材料表面处理技术	32	32		2				2				4				
0341111			薄膜材料与技术	32	32		2				2				4					
0341112			胶体化学与界面化学	32	32		2						2		6					
0341113	功能材料		32	32		2					2			5						



表 4 公选课、实践性教学环节设置与教学时间分配表

课程类别	课程模块	课程编号	课程名称	计划学时	课内学时		学 分	开课学期、学期周数和周学时 ([ ]内为课外学时)								考试学期	考查学期	备注	
					授 课	实 验 / 实 践		一	二	三	四	五	六	七	八			课 外 学 时	课 外 训 练
								16	18	18	18	18	18	18	18				
公选课																			
	小 计					128		8											
实践教学环节	军事训练		2周			1	2周												
	专业见习/考察		[2周]			2											2周		
	大学生社会实践		3周			1	1周		1周		1周						3周		
	专业实习		10周			8							10周						
	毕业论文/设计		8周			6							8周						
	大学生创新实践					1													
	小 计						19												
合 计					2799	166													

备注：除上述统一安排的教学环节外，通识课和专业教育课程中含实践教学约 760 学时，折合 25 学分以上。

表 5 实践性教学环节实践场所、内容和责任部门

序号	项目	实践场所	实践内容	责任部门
1	军事训练	校内	国防知识、队列、射击、内务	体育学院、人武部
2	大学生社会实践	校内外	社会调查、青年志愿者活动、文化三下乡活动及其它实践活动	团委
3	专业见习/考察	校外	校外相关企业专业见习 1 周，第 2 学期暑假集中指导、分散自主校外进行，撰写见习报告。	化学化工学院
			校外相关企业考察 1 周，第 4 学期暑假集中指导、分散自主校外进行，撰写考察报告。	
4	专业实习	校外	专业实习	教务处、化学化工学院
5	毕业论文/设计	校内外	选题、文献检索（社会调查）、实验（文献资料整理）、论文撰写、答辩	化学化工学院
6	大学生创新实践	校内外	参照饶师院办发[2011]12 号文	化学化工学院