

## 本科 普通本科生 物质科学与技术学院 材料科学与工程专业 培养方案 (2017)

### 一. 培养目标

旨在培养具有坚实的数理基础、广博的人文知识，熟练掌握本学科的基础理论，具有严谨的科学思维和一定的实验或研究能力，了解本学科的发展前沿和趋势，具有良好的英语和计算机应用能力、较强的学习和适应能力的专业型、复合型人才。材料化学方向侧重培养学生具有扎实的材料与化学理论基础，以及在材料的设计、制备、组装、表征、应用等方面的能力，为今后从事催化材料、太阳能电池材料、储能材料、高分子材料、生物材料、电子材料和光电功能材料等领域的基础研究、技术转换、应用开发和创业做好准备。材料物理方向侧重培养学生具有扎实的材料与物理理论基础，以及在材料的设计、结构和性质的表征与分析、器件制备与应用等方面的能力，为今后从事电子材料、太阳能电池材料、催化材料、储能材料、光电功能材料等领域的基础研究、技术转换、应用开发和创业做好准备。

### 二. 学制、学位类型

(一) 基本学制：4年，特殊情况经过学校批准可适当放宽，但不得低于3年或超过6年。(二) 达到学位要求者授予工学学士学位。

### 三. 毕业和学位授予条件

(一) 遵纪守法，品行端正，具有社会责任感；身心健康，体质健康测试合格；具有良好的人文素养、跨文化交流和创新思维能力。较好地掌握本门学科的基础理论、专门知识和基本技能，具有一定的跨学科知识和能力，具有从事科学研究或者专业技术工作或者高科技企业管理和创业的初步能力。(二) 完成所攻读专业培养方案要求的课程和实践等全部培养环节，考核合格，取得规定的学分，不得低于144学分。(三) 通过学校规定的英语水平考试。

分类	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期											是否必修	开课院系	备注				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
通识课程	通识必修课	人文学科与艺术素养	GEHA1050	1 中华文明通论	3													是	通识教育中心		
			GEHA1003	2 世界文明通论	2														否	通识教育中心	世界文明通论和科技文明通论二选一
			GEHA1004	3 科技文明通论	2														否	通识教育中心	世界文明通论和科技文明通论二选一
			学分小计			5															
		艺术与人文素养	GEHA1005	4 古代文学传统与写作	2														否	通识教育中心	
			GEHA1006	5 现代文学传统与写作	2														否	通识教育中心	
			GEHA1007	6 中国现代文学经典阅读与写作	2														否	通识教育中心	
			GEHA1051	7 写作原理与实践	2														否	通识教育中心	
		应修学分			2																
		学分小计			7																
	社会科学与生活	ECON1001	8 经济学导论	3														是	创业与管理学院		
			学分小计			3															
		GEHA1038	9 综合英语I	4														否	通识教育中心		
			GEHA1039	10 综合英语II	4														否	通识教育中心	

		GEHA1040	11 综合英语III	4														否	通识教育中心			
		GEHA1041	12 综合英语IV	4														否	通识教育中心			
		<b>应修学分</b>		<b>0</b>																根据入学分级测试确定所修不同级别英语课程。毕业前需通过校级英语水平测试。详见校英语修读有关规定。		
	体质与身体健康	GEPE1001	13 体育I	1														是	通识教育中心			
		GEPE1002	14 体育II	1															是	通识教育中心		
		GEPE1003	15 体育III	1															是	通识教育中心		
		GEPE1004	16 体育IV	1															是	通识教育中心		
		<b>学分小计</b>		<b>4</b>																	具体修读科目可在每学年供选项目中选定1项, 2年需选2个项目。	
	<b>学分小计</b>			<b>7</b>																		
创新思维与创业能力	科技与创新思维	SEMI1001	17 设计思维：应用创新	3															是	创业与管理学院		
		<b>学分小计</b>		<b>3</b>																		
		<b>学分小计</b>		<b>3</b>																		
自然科学与工程技术	数学课程群	S1131	18 线性代数	4															是	信息科学与技术学院		
		S1140	19 概率论与数理统计	4																是	信息科学与技术学院	
		GEMA1001	20 高等数学I	4																否	通识教育中心	高数I和数分I二选一
		GEMA1002	21 数学分析I	4																否	通识教育中心	高数I和数分I二选一
		GEMA1003	22 高等数学II	4																否	通识教育中心	高数II和数分II二选一
		GEMA1004	23 数学分析II	4																否	通识教育中心	高数II和数分II二选一
		<b>学分小计</b>		<b>16</b>																		
	物理课程群	PHYS1111	24 普通物理I实验	1																是	物质科学与技术学院	
		PHYS1113	25 普通物理II实验	1																是	物质科学与技术学院	
		PHYS1101	26 普通物理IA	3																否	物质科学与技术学院	三选一
		PHYS1102	27 普通物理IB	3																否	物质科学与技术学院	三选一
PHYS1105		28 普通物理IC	3																否	物质科学	三选一	





			FINA1014	76 公司金融与财会原理	2																否	创业与管理学院		
			MGMT1000	77 商业分析基础	3																	否	创业与管理学院	
			MGMT1001	78 营销学	2																	否	创业与管理学院	
			MGMT1002	79 创业营销	2																	否	创业与管理学院	
			MGMT1003	80 营销渠道与中国市场	2																	否	创业与管理学院	
			MGMT1100	81 管理科学	2																	否	创业与管理学院	
			MGMT1102	82 商业模式	2																	否	创业与管理学院	
			QMS1104	83 实验室管理与文件管理	2																	否	创业与管理学院	
			QMS2202	84 确认验证与持续改进	2																	否	创业与管理学院	
			QMS2301	85 医疗器械合规管理	2																	否	创业与管理学院	
			SEMI1002	86 创意城市	2																	否	创业与管理学院	
			SEMI1005	87 商业计划	2																	否	创业与管理学院	
			SEMI1006	88 工程创新实验室	3																	否	创业与管理学院	
			SEMI1007	89 医疗器械质量管理导论	1																	否	创业与管理学院	
			SEMI1008	90 创造力智慧	2																	否	创业与管理学院	
			SEMI1009	91 创新实验室	3																	否	创业与管理学院	
			SEMI1010	92 创新实验室	3																	否	创业与管理学院	
			SEMI1015	93 商业设计里的创新和创意	2																	否	创业与管理学院	
			SEMI2011	94 医疗器械质量管理体系 I	2																	否	创业与管理学院	
			SEMI2012	95 医疗器械质量管理体系 II	2																	否	创业与管理学院	
			BHSC1009	96 理性的沦陷：错误决定和愚蠢选择背后的心理学	2																	否	创业与管理学院	
			FINA1008	97 风险管理	2																	否	创业与管理学院	
			FINA1011	98 货币银行学	2																	否	创业与管理学院	
			FINA1013	99 投资银行学	2																	否	创业与管理学院	
			QMS1101	100 质量中国	2																	否	创业与管理学院	同 SEMI1007《医疗器械质量管理导论》，SEMI1013《质量管理：历史与基础》
			QMS1102	101 实验室管理和项目管理	2																	否	创业与管理学院	
			QMS2203	102 设计开发控制	2																	否	创业与管理学院	
			QMS2204	103 审核和采购控制	2																	否	创业与管理学院	

		SEMI1013	104 质量管理：历史与基础	2																	否	创业与管理学院			
		SEMI1016	105 创新管理	2																		否	创业与管理学院		
		应修学分		2																					
人文艺术社科类通识选修课		ARTS1104	106 高级编剧	3																		否	创意与艺术学院		
		ARTS1105	107 叙事与表达	3																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1205	108 雕塑基础	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1206	109 中国黑白木刻赏析与创作	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1306	110 Unreal 游戏创作	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1405	111 现代艺术导论	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1406	112 创意思维	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1407	113 用户体验与创新设计	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1506	114 摄影叙事与实践	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1605	115 音乐剧欣赏与体验	2																			否	创意与艺术学院	
		GE1001	116 现代木工设计及实践	2																			否	通识教育中心	
		GE1002	117 智造学术X	2																			否	通识教育中心	
		GE1005	118 数字化环境	2																			否	通识教育中心	
		GEHA1070	119 基础学术英语	2																			否	通识教育中心	
		GEHA1071	120 高级学术英语	2																			否	通识教育中心	
		GEHA1072	121 基础德语I	2																			否	通识教育中心	
		MATH1114	122 随机模拟方法与应用导论	2																			否	数学科学研究所	
		ARTS1204	123 油画基础	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1305	124 后数字时代的跨学科创新合作	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1403	125 意大利艺术史	1																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1404	126 当代艺术欣赏与解析	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1505	127 科幻电影美术设计	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1604	128 管风琴欣赏与体验	2																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1101	129 编剧基础	3																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1102	130 剧本分析	3																			否	创意与艺术学院	
		ARTS1103	131 中级编剧	3																			否	创意与艺术学院	
	ARTS1202	132 素描写生	2																			否	创意与艺术学院		
	ARTS1203	133 色彩艺术与创意表达	2																			否	创意与艺术学院		
	ARTS1303	134 Unity游戏创作	2																			否	创意与艺术学院		

		ARTS1304	135 科技动画、建模和渲染	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1401	136 西方艺术史	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1402	137 动画史	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1502	138 电影艺术	1																否	创意与艺术学院	
		ARTS1503	139 实验动画	3																否	创意与艺术学院	
		ARTS1504	140 娱乐设计	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1601	141 戏剧表演	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1602	142 黄梅戏欣赏与体验	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1603	143 京剧欣赏与体验	2																否	创意与艺术学院	
		FORE2005	144 日语 I	2																否	教学事务处	
		FORE2008	145 西班牙语 A1.1 (I)	2																否	教学事务处	
		FORE2009	146 西班牙语 A1.1 (II)	2																否	教学事务处	
		FORE2012	147 日语 II	2																否	教学事务处	
		GE1003	148 文献检索与信息利用	2																否	通识教育中心	
		GE1004	149 职业生涯发展与规划	1																否	通识教育中心	
		GEHA1015	150 阿拉伯社会与文化	1																否	通识教育中心	
		GEHA1016	151 公共演讲	2																否	通识教育中心	
		GEHA1018	152 京剧与中国抒情方式	2																否	通识教育中心	
		GEHA1020	153 经典摄影艺术	2																否	通识教育中心	
		GEHA1023	154 逻辑	2																否	通识教育中心	
		GEHA1024	155 美国历史	2																否	通识教育中心	
		GEHA1026	156 儒道思想与现代社会	2																否	通识教育中心	
		GEHA1027	157 说理与论辩	2																否	通识教育中心	
		GEHA1031	158 西方文化	2																否	通识教育中心	
		GEHA1032	159 艺术表现	2																否	通识教育中心	
		GEHA1033	160 艺术创新与认知科学	2																否	通识教育中心	
		GEHA1034	161 艺术赏析	2																否	通识教育中心	
		GEHA1035	162 意大利文艺复兴时期的艺术与爱	2																否	通识教育中心	
		GEHA1036	163 音乐领略法	1																否	通识教育中心	
		GEHA1037	164 英国文学	2																否	通识教育中心	
		GEHA1044	165 20世纪中国知识分子史	1																否	通识教育中心	
		GEHA1048	166 上海社会史经典导	2																否	通识教育	





			GESS1014	193 马克思主义基本原理概论	3															是	通识教育中心		
			GESS1016	194 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	5															是	通识教育中心	1学分大一暑假社会实践, 1学分大二暑假产业实践, 3学分理论课建议修读学期为大三	
		文明 经典 导读 课程 群	GEHA1011	195 《礼记》与西汉社会	2															否	通识教育中心		
			GEHA1074	196 《周易》与文化	2																否	通识教育中心	
			GEHA1075	197 《诗经》导读	2																否	通识教育中心	
			GEHA1076	198 《庄子》的世界	2																否	通识教育中心	
			GEHA1009	199 《大学》《中庸》导读	1																否	通识教育中心	
			GEHA1010	200 《古希腊悲剧》导读	1																否	通识教育中心	
			GEHA1013	201 《孟子》选读	1																否	通识教育中心	
			GEHA1014	202 《周易》导读	1																否	通识教育中心	
			GEHA1045	203 钱穆《国史大纲》导读	2																否	通识教育中心	
			GEHA1046	204 《史记》导读	2																否	通识教育中心	
			GEHA1047	205 《资治通鉴》导读	2																否	通识教育中心	
			GEHA1052	206 《吉尔伽美什史诗》导读	1																否	通识教育中心	
			GEHA1054	207 《论语》精读	2																否	通识教育中心	
			GEHA1055	208 《春秋左传》精读	2																否	通识教育中心	
			GEHA1059	209 《精神现象学》导读	2																否	通识教育中心	
			GEHA1065	210 《毛泽东选集》导读	2																否	通识教育中心	
			GEHA1067	211 《君主论》导读	2																否	通识教育中心	
			GESS1002	212 马克思主义经典著作选读	2																否	通识教育中心	
			GESS1003	213 《共产党宣言》导读	1																否	通识教育中心	
			GESS1004	214 《利维坦》导读	1																否	通识教育中心	
		GESS1006	215 《论美国的民主》导读	1																否	通识教育中心		
		GESS1015	216 《新教伦理与资本主义精神》导读	1																否	通识教育中心		
		GESS1019	217 《旧制度与大革命》导读	1																否	通识教育中心		
		GESS1020	218 《德意志意识形态费尔巴哈》句读	2																否	通识教育中心		
			<b>应修学分</b>		2																	开课以每学期选课公布课单为准; 若一本著作	

																					开出多门 导读课程 ，则只能 选其中一 门。			
				<b>学分小计</b>											<b>16</b>									
				军事训练和 国防教育	CLEC1002	219 军事理论	1																是	书院
					CPRA1001	220 军事训练	1																是	书院
					<b>学分小计</b>		<b>2</b>																	
<b>学分小计</b>			<b>18</b>																					
			<b>学分小计</b>											<b>82</b>					培养方案 中的选修 课（含模 块内限选 ）皆以每 学期选课 前公布为 准。					
专业 课程	专业 必修		SP1101	221 工程制图	2												是	物质科学 与技术学 院						
			MSE1381	222 材料科学基础I	3												是	物质科学 与技术学 院						
			MSE1303	223 材料科学基础II	3												是	物质科学 与技术学 院						
			MSE1305	224 材料力学	3												是	物质科学 与技术学 院						
			MSE1513	225 材料科学实验（上）	2												是	物质科学 与技术学 院						
			MSE1581	226 材料分析方法	3												是	物质科学 与技术学 院						
			MSE1583	227 材料物理性能	3												是	物质科学 与技术学 院						
			MSE1515	228 材料科学实验（下）	2												是	物质科学 与技术学 院						
			MSE1585	229 材料制备与加工	4												是	物质科学 与技术学 院						
			MSE1990	230 毕业论文	6												是	物质科学 与技术学 院						
					<b>学分小计</b>		<b>31</b>																	
专业 选修	材料 化学 方向	材料 化学 推荐 选修 课	MSE1510	231 材料物理生物	3												否	物质科学 与技术学 院						
			MSE1507	232 材料综合实验	2												否	物质科学 与技术学 院						
			CHEM1320	233 有机化学I实验	1												否	物质科学 与技术学 院						
			CHEM1341	234 简明生物化学	3												否	物质科学 与技术学 院						
			CHEM1351	235 物理化学I	3												否	物质科学 与技术学 院						
			CHEM1300	236 无机化学实验	1												否	物质科学						



																				院	
			CHEM1391	258 仪器分析	3															否	物质科学与技术学院
			PHYS1311	259 光学实验	1															否	物质科学与技术学院
			PHYS1381	260 光学	2															否	物质科学与技术学院
			PHYS1551	261 晶体衍射学	3															否	物质科学与技术学院
			CHEM1372	262 结构化学	2															否	物质科学与技术学院
			CHEM1523	263 绿色化学	2															否	物质科学与技术学院
			CHEM2231	264 光谱学	2															否	物质科学与技术学院
			MSE1711	265 储能材料与技术	2															否	物质科学与技术学院
			MSE1713	266 电子显微分析	2															否	物质科学与技术学院
			MSE2119	267 生物医学微纳器件	2															否	物质科学与技术学院
			MSE2121	268 材化热力学	3															否	物质科学与技术学院
			MSE2201	269 太阳能电池基础及工作原理	2															否	物质科学与技术学院
			MSE2202	270 光子科学及其在表面科学中的应用	3															否	物质科学与技术学院
			MSE2204	271 计算建模在材料中的应用	2															否	物质科学与技术学院
			PHYS2120	272 分子动力学模拟	2															否	物质科学与技术学院
			PHYS2201	273 表面物理	2															否	物质科学与技术学院
			CHEM1512	274 结晶化学	2															否	物质科学与技术学院
			CHEM1583	275 化工计算	3															否	物质科学与技术学院
			CHEM1585	276 催化原理基础	2															否	物质科学与技术学院
			CHEM2252	277 表面化学和物理	2															否	物质科学与技术学院
			MSE1309	278 纳米材料	3															否	物质科学与技术学院
			MSE1705	279 有机功能材料	2															否	物质科学

		材料物理方向																									与技术学院				
			MSE2101	280 计算材料学	2																							否	物质科学与技术学院		
			CHEM2115	281 实验电化学	2																							否	物质科学与技术学院		
			应修学分		9																										材料化学专业选修学分也可在推荐选修课程中完成
			学分小计		25																										
			材料物理推荐选修课																												
			MSE1507	282 材料综合实验	2																								否	物质科学与技术学院	
			GEMA1006	283 数学物理方法I	3																								否	通识教育中心	
			CHEM1351	284 物理化学I	3																								否	物质科学与技术学院	
			PHYS1303	285 数学物理方法II	4																								否	物质科学与技术学院	
			CHEM1301	286 无机化学	3																								否	物质科学与技术学院	
		MSE1311	287 材料热力学	3																								否	物质科学与技术学院		
		PHYS1381	288 光学	2																								否	物质科学与技术学院		
		PHYS1393	289 原子物理学	3																								否	物质科学与技术学院		
		PHYS1503	290 统计物理	3																								否	物质科学与技术学院		
		PHYS1511	291 量子力学B	4																								否	物质科学与技术学院		
		PHYS1502	292 固体物理	3																								否	物质科学与技术学院		
		EE120	293 半导体器件基础	4																								否	信息科学与技术学院	二选一	
		MSE1511	294 半导体材料与器件	3																								否	物质科学与技术学院	二选一	
		应修学分		20																											
		材料物理专业选修																													
		MSE2125	295 能源科学与技术导论	2																								否	物质科学与技术学院		
		MSE2126	296 软物质微纳功能材料与技术	3																								否	物质科学与技术学院		
		PHYS2125	297 光子科学导论	3																								否	物质科学与技术学院		
		CHEM1320	298 有机化学I实验	1																								否	物质科学与技术学院		



																		与技术学院		
			MSE1705	321 有机功能材料	2													否	物质科学与技术学院	
			MSE2101	322 计算材料学	2													否	物质科学与技术学院	
			CHEM2115	323 实验电化学	2													否	物质科学与技术学院	
			应修学分		5														材料物理专业选修学分也可在推荐选修课程中完成	
			学分小计		25															
			应修学分		25															
			学分小计		56															
			任意选修课		6															
			<b>全程总计</b>		<b>144</b>															
			备注		培养方案中的选修课皆以每学期选课前公布为准。															