

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。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149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	通识教学中心		
			GEHA1003	2 世界文明通论	2														否	通识教学中心	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	通识教学中心	世界文明通论和科技文明通论二选一
			学分小计			5	3														
		艺术与人文素养	GEHA1005	4 古代文学传统与写作	2														否	通识教学中心	
			GEHA1006	5 现代文学传统与写作	2														否	通识教学中心	
			GEHA1007	6 中国现代文学经典阅读与写作	2														否	通识教学中心	
			GEHA1051	7 写作原理与实践	2														否	通识教学中心	
		应修学分			2	2															
		学分小计			7	2	3														
		社会科学	经济与社	ECON1001	8 经济学导论	3													是	创业与管理学院	

与技 术学 院	PHYS1102 PHYS1105 PHYS1103 PHYS1104	27 普通物理IB	3															否	物质科学 与技术学 院	三选一	
		28 普通物理IC	3															否	物质科学 与技术学 院	三选一	
		29 普通物理IIA	3															否	物质科学 与技术学 院	二选一	
		30 普通物理IIB	3															否	物质科学 与技术学 院	二选一	
		学分小计	8	1	1																
	CHEM1100 CHEM1110 CHEM1111 CHEM1101 CHEM1102	31 普通化学I实验	1																是	物质科学 与技术学 院	
		32 普通化学II实验	1																是	物质科学 与技术学 院	
		33 普通化学II	3																是	物质科学 与技术学 院	
		34 普通化学IA	3																否	物质科学 与技术学 院	二选一
		35 普通化学IB	3																否	物质科学 与技术学 院	二选一
	学分小计	8	1	4																	
	BIO1001 BIO1002 BIO1011	36 现代生命科学导论 A	3																否	生命科学 与技术学 院	三选一
		37 现代生命科学导论B	3																否	生命科学 与技术学 院	三选一
		38 现代生命科学导论 C	3																否	生命科学 与技术学 院	三选一
	学分小计	3																		建议选修 《现代生 命科学导 论B》或《 现代生命 科学导论 C》	
	SI100C SI100B	39 计算机科技导论	4																否	信息科学 与技术学 院	二选一
		40 信息科学技术导论	4																否	信息科学 与技术学 院	二选一
	学分小计	4																			
	学分小计	39	2	5	4	4															
	学分小计	56	12	19	3	8	5														
	自然 科学 基础 选修 课	自然科学基础选修课		0																	
	通识 选修 课	创新与创业 类选修课	BHSC1001	41 谈判	2														否	创业与管 理学院	
			BHSC1002	42 组织行为学	2														否	创业与管 理学院	
			BHSC1003	43 高效沟通力	2														否	创业与管 理学院	
			BHSC1004	44 创业沟通技能	2														否	创业与管	

																				理学院		
BHSC1005	45 人类行为科学I：基本心理学理论及方法	2																		否	创业与管理学院	
BHSC1006	46 伦理：哲思，心理和应用	3																		否	创业与管理学院	
BHSC1007	47 消费者心理学	2																		否	创业与管理学院	
ECON1004	48 中国经济解析	2																		否	创业与管理学院	
ECON1005	49 实验经济学	2																		否	创业与管理学院	
ECON1006	50 中级微观经济学	2																		否	创业与管理学院	
ECON1007	51 创新经济学	2																		否	创业与管理学院	
ENTR1001	52 创业导论——机会识别、评估和扩张(机会识别和优化模块)	1																		否	创业与管理学院	
ENTR1002	53 创业导论——机会识别、评估和扩张(机会评估-财务评估模块)	1																		否	创业与管理学院	
ENTR1003	54 创业导论——机会识别、评估和扩张(市场范围评估模块)	1																		否	创业与管理学院	
ENTR1004	55 平台战略：分析、设计与执行	1																		否	创业与管理学院	
ENTR1005	56 创业理论	2																		否	创业与管理学院	
ENTR1006	57 商业决策和技术创新	2																		否	创业与管理学院	
ENTR1007	58 设计和领导创业机构	2																		否	创业与管理学院	
ENTR1008	59 新技术企业	2																		否	创业与管理学院	
ENTR1015	60 中美创新比较研究	1																		否	创业与管理学院	
FINA1001	61 量化金融	2																		否	创业与管理学院	
FINA1002	62 投资和金融市场	2																		否	创业与管理学院	
FINA1003	63 金融学原理	3																		否	创业与管理学院	
FINA1004	64 商业统计原理	2																		否	创业与管理学院	
FINA1005	65 财务分析原理	2																		否	创业与管理学院	
FINA1006	66 金融衍生品	2																		否	创业与管理学院	
FINA1007	67 公司金融	2																		否	创业与管理学院	
FINA1009	68 金融工程	2																		否	创业与管理学院	
FINA1010	69 国际金融	2																		否	创业与管理学院	
MGMT1001	70 营销学	2																		否	创业与管理学院	
MGMT1002	71 创业营销	2																		否	创业与管理学院	
MGMT1003	72 营销渠道与中国市场	2																		否	创业与管理学院	
MGMT1100	73 管理科学	2																		否	创业与管理学院	
MGMT1102	74 商业模式	2																		否	创业与管	

		GEHA1052	129 《吉尔伽美什史诗》导读	1													否	通识教学中心		
		GEHA1054	130 《论语》精读	2													否	通识教学中心		
		GEHA1055	131 《春秋左传》精读	2													否	通识教学中心		
		GEHA1059	132 《精神现象学》导读	2													否	通识教学中心		
		GESS1002	133 马克思主义经典著作选读	2													否	通识教学中心		
		GESS1003	134 《共产党宣言》导读	1													否	通识教学中心		
		GESS1004	135 《利维坦》导读	1													否	通识教学中心		
		GESS1006	136 《论美国的民主》导读	1													否	通识教学中心		
		GESS1015	137 《新教伦理与资本主义精神》导读	1													否	通识教学中心		
		GESS1019	138 《旧制度与大革命》导读	1													否	通识教学中心		
		GESS1020	139 《德意志意识形态费尔巴哈》句读	2													否	通识教学中心		
		应修学分		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。	
		学分小计		16	2	4	4	5	8											
	军事训练和国防教育	CLEC1002	140 军事理论	1													是	书院		
		CPRA1001	141 军事训练	1													是	书院		
		学分小计		2	2															
		学分小计		18	4	4	4	5	8											
实践领航计划	创新实践	02029	142 科研实践	1													否	默认院系	二选一	
		02031	143 创业实践	1													否	创业与管理学院	创业实践：二年级暑假至三年级暑假 科研实践：二年级暑假至三年级暑假	
		学分小计		1																
	学分小计		1																	
		学分小计		83	16	23	3	12	10	8									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	144 工程制图	2													是	物质科学与技术学院		
		MSE1301	145 材料科学基础I(含实验)	4													是	物质科学与技术学院		
		MSE1303	146 材料科学基础II	3													是	物质科学		

																					与技术学院				
		MSE1305	147 材料力学	3																		是	物质科学与技术学院		
		MSE1501	148 材料分析方法(含实验)	4																		是	物质科学与技术学院		
		MSE1503	149 材料物理性能(含实验)	4																		是	物质科学与技术学院		
		MSE1505	150 材料制备与加工(含实验)	4																		是	物质科学与技术学院		
		MSE1507	151 材料综合实验	2																		是	物质科学与技术学院		
		MSE1990	152 毕业论文	6																		是	物质科学与技术学院		
		学分小计			32																				
		材料化学方向																							
			CHEM1320	153 有机化学I实验	1																		否	物质科学与技术学院	
			CHEM1300	154 无机化学实验	1																		否	物质科学与技术学院	
			CHEM1301	155 无机化学	3																		否	物质科学与技术学院	
			BIO1003	156 生物化学I	3																		否	生命科学与技术学院	
			MSE1508	157 高分子化学与物理(含实验)	4																		否	物质科学与技术学院	
CHEM1510			158 电化学	2																		否	物质科学与技术学院		
MSE1511			159 半导体材料	3																		否	物质科学与技术学院		
MSE1707			160 生物材料	2																		否	物质科学与技术学院		
CHEM1321			161 有机化学I	3																		否	物质科学与技术学院	二选一	
CHEM1322			162 有机化学基础	3																		否	物质科学与技术学院	二选一	
应修学分			16																						
			材料化学专业选修																						
	CHEM1330	163 有机化学II实验		1																		否	物质科学与技术学院		
	CHEM1331	164 有机化学II		3																		否	物质科学与技术学院		
	SP1102	165 信息检索		1																		否	物质科学与技术学院		
	BIO1021	166 生物化学I实验		1																		否	生命科学与技术学院		
MSE1309	167 纳米材料	3																		否	物质科学				

																		与技术学院		
	EE120	188 半导体器件基础	4															否	信息科学与技术学院	二选一
	MSE1511	189 半导体材料	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	CHEM1320	190 有机化学I实验	1															否	物质科学与技术学院	
	CHEM1322	191 有机化学基础	3															否	物质科学与技术学院	
	PHYS1302	192 理论力学	3															否	物质科学与技术学院	
	PHYS1304	193 电动力学	3															否	物质科学与技术学院	
	SP1102	194 信息检索	1															否	物质科学与技术学院	
	MSE1309	195 纳米材料	3															否	物质科学与技术学院	
	PHYS1311	196 光学实验	1															否	物质科学与技术学院	
	PHYS1551	197 晶体衍射学	3															否	物质科学与技术学院	
	CHEM2231	198 光谱学	3															否	物质科学与技术学院	
	EE122	199 光电器件	4															否	信息科学与技术学院	
	MSE1711	200 能源存储材料	2															否	物质科学与技术学院	
	MSE1713	201 电子显微分析	2															否	物质科学与技术学院	
	MSE2201	202 太阳能电池基础及工作原理	2															否	物质科学与技术学院	
	MSE2202	203 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	
PHYS2201	204 表面物理	2															否	物质科学与技术学院		
PHYS2204	205 高等热力学与统计物理	3															否	物质科学与技术学院		
CHEM1583	206 化工计算	3															否	物质科学与技术学院		
CHEM2252	207 表面化学和物理	2															否	物质科学与技术学院		
MSE1705	208 有机功能材料	2															否	物质科学与技术学		

																																			院																					
				MSE2101	209 计算材料学	2																													否	物质科学与技术学院																				
				MSE2102	210 半导体材料物理与器件	3																													否	物质科学与技术学院																				
				应修学分		4																																																		
				学分小计		24																																																		
				应修学分		24																																																		
				学分小计		56				2	4	6			8	4	2			6																																				
	任意选修课					10																																																		
	全程总计					149	16	23	5	16	16	0	16	4	2	0	6																																							
	备注		培养方案中的选修课皆以每学期选课前公布为准。																																																					

学院教学经办人签字：

年 月 日

学院分管教学院领导签字：

(盖章)

年 月 日