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 (2014)

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											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	文明与经典阅读		GEHA1001	1 中华文明通论（上）	2		√										通识教学中心	
					GEHA1002	2 中华文明通论（下）	2				√								通识教学中心	
					GEHA1003	3 世界文明通论	2					√							通识教学中心	
					GEHA1004	4 科技文明通论	2								√				通识教学中心	
				中华文明经典导读课程群	GEHA1014	5 《周易》导读	1						√						通识教学中心	
					GEHA1008	6 《春秋左传》导读	1							√					通识教学中心	
					GEHA1009	7 《大学》《中庸》导读	1							√					通识教学中心	
					GEHA1011	8 《礼记》与西汉社会	2							√					通识教学中心	
					GEHA1012	9 《论语》导读	1							√					通识教学中心	
					GEHA1013	10 《孟子》选读	1							√					通识教学中心	
					应修学分		2													
				世界文明经典导读课程群	GESS1003	11 《共产党宣言》导读	1						√						通识教学中心	
					GESS1005	12 《联邦党人文集》导读	1						√						通识教学中心	
					GEHA1010	13 《古希腊悲剧》导读	1							√					通识教学中心	
					GESS1002	14 马克思主义经典著作选读	2							√					通识教学中心	
					GESS1004	15 《利维坦》导读	1							√					通识教学中心	
					GESS1006	16 《论美国的民主》导读	1							√					通识教学中心	
					应修学分		2													
				学分小计			12		2		2	2			2					
			艺术与人文素		GEHA1028	17 文学传统与写作	2	√											通识教学中心	
				学分小计			2	2												

		养																
		学分小计		14	2	2		2	2			2						
	社会科学与行为科学	经济与社会生活	GESS1001	18 法与社会	2	√											通识教学中心	
			ECON1002	19 微观经济学	2		√										创业与管理学院	
			ECON1003	20 宏观经济学	2				√								创业与管理学院	
			学分小计		6	2	2		2									
		语言与文化交流	GEHA1038	21 综合英语I	4	√	√										通识教学中心	
			GEHA1039	22 综合英语II	4	√	√										通识教学中心	
			GEHA1040	23 综合英语III	4	√	√										通识教学中心	
			GEHA1041	24 综合英语IV	4		√										通识教学中心	
			应修学分		0	8	8											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。
		体质与身体健康	GEPE1001	25 体育I	1	√											通识教学中心	
			GEPE1002	26 体育II	1		√										通识教学中心	
			GEPE1003	27 体育III	1				√								通识教学中心	
			GEPE1004	28 体育IV	1					√							通识教学中心	
			学分小计		4	1	1		1	1								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。
		学分小计			10	11	11		3	1								
	创新思维与创业能力	科技与创新思维	0024011109	29 应用创新	2	√	√	√									创业与管理学院	
			02013	30 应用创新实践	1	√	√	√									创业与管理学院	
			SEMI1001	31 设计思维：应用创新	3	√	√	√									创业与管理学院	
			应修学分		3	6	6	6										该模块需修满3学分，即完成应用创新2学分+其实践1学分，或者完成3学分设计思维：应用创新
		学分小计			3	6	6	6										
	自然科学与工程技术	数学课程群	GEMA1001	32 高等数学I	4	√											教学事务处	二选一
			GEMA1002	33 数学分析I	4	√											教学事务处	高等数学I:推荐选修
			GEMA1003	34 高等数学II	4		√										教学事务处	二选一
			GEMA1004	35 数学分析II	4		√										教学事务处	高等数学II:推荐选修
			GEMA1006	36 数学物理方法I	3				√								教学事务处	三选二
			SI131H	37 线性代数	3				√								信息科学与技术学院	
			SI140H	38 概率论与数理统计	3					√							信息科学与技术学院	
			学分小计		14													
		物理课程群	PHYS1191	39 大学物理I(含实验)	4	√											物质科学与技术学院	
			PHYS1192	40 大学物理II(含实验)	4		√										物质科学与技术学院	
			学分小计		8	4	4											
		化学课程群	CHEM1010	41 大学化学I(含实验)	4	√											物质科学与技术学院	
			CHEM1020	42 大学化学II（含实验）	4		√										物质科学与技术学院	
			学分小计		8	4	4											
		生物	BIO1000	43 现代生命科学导论	3	√											生命科学与技术学院	

		课程群	学分小计		3	3												
		工程课程群	SI100	44 信息科学技术导论	4		√										信息科学与技术学院	
			学分小计		4		4											
		学分小计			37	11	12											
	学分小计				64	30	31	6	5	3			2					
通识选修课		创新与创业类选修课	0024011111	45 创业营销	2												创业与管理学院	
			0024011117	46 营销渠道与中国市场	2												创业与管理学院	
			02021	47 创造力智慧	2												创业与管理学院	
			BHSC1001	48 谈判	2												创业与管理学院	
			BHSC1002	49 组织行为学	2												创业与管理学院	
			BHSC1003	50 高效沟通力	2												创业与管理学院	
			BHSC1004	51 创业沟通技能	2												创业与管理学院	
			ECON1004	52 中国经济解析	2												创业与管理学院	
			ECON1005	53 实验经济学	2												创业与管理学院	
			ENTR1001	54 创业导论——机会:识别、评估和扩张(机会识别和优化模块)	1												创业与管理学院	
			ENTR1002	55 创业导论——机会:识别、评估和扩张(机会评估-财务评估模块)	1												创业与管理学院	
			ENTR1003	56 创业导论——机会:识别、评估和扩张(市场范围评估模块)	1												创业与管理学院	
			ENTR1004	57 平台战略：分析、设计与执行	1												创业与管理学院	
			FINA1001	58 量化金融	2												创业与管理学院	
			FINA1002	59 金融投资学	2												创业与管理学院	
			MGMT1001	60 营销学	2												创业与管理学院	
			MGMT1100	61 管理科学	2												创业与管理学院	
			MGMT1101	62 商业模式	1												创业与管理学院	
			SEMI1002	63 创意城市	2												创业与管理学院	
			SEMI1003	64 创新实验室1	3												创业与管理学院	
			SEMI1004	65 创新实验室2	3												创业与管理学院	
			SEMI1005	66 中美创新比较研究	1												创业与管理学院	
			应修学分		2													
		人文艺术社科类通识选修课	0001011172	67 心理学&健康	2												书院	
			011171	68 电影艺术	1												创意与艺术学院（筹）	
			011359	69 安全、逃生与避险	1												书院	
			01975	70 性别vs性格——锤炼心理弹力	2												书院	
			01978	71 西班牙语 A1.1 (I)	2												教学事务处	
			01979	72 西班牙语 A1.1 (II)	2												教学事务处	
			GEHA1015	73 阿拉伯社会与文化	1												通识教学中心	
			GEHA1016	74 公共演讲	2												通识教学中心	
			GEHA1017	75 合唱艺术的平衡与美	1												通识教学中心	
			GEHA1018	76 京剧与中国抒情方式	2												通识教学中心	
			GEHA1019	77 京昆艺术	2												通识教学中心	
			GEHA1020	78 经典摄影艺术	2												通识教学中心	
			GEHA1021	79 跨文化沟通	1												通识教学中心	
			GEHA1022	80 跨文化管理沟通	1												通识教学中心	
			GEHA1023	81 逻辑	2												通识教学中心	
			GEHA1024	82 美国历史	2												通识教学中心	
			GEHA1025	83 人类表演学	2												通识教学中心	
			GEHA1026	84 儒道思想与现代社会	2												通识教学中心	
			GEHA1027	85 说理与论辩	2												通识教学中心	
			GEHA1029	86 西方绘画中的艺术与科学	2												通识教学中心	

			GEHA1030	87 西方马克思主义艺术思潮	2												通识教学中心	
			GEHA1031	88 西方文化	2												通识教学中心	
			GEHA1032	89 艺术表现	2												通识教学中心	
			GEHA1033	90 艺术创新与认知科学	2												通识教学中心	
			GEHA1034	91 艺术赏析	2												通识教学中心	
			GEHA1035	92 意大利文艺复兴时期的艺术与爱	2												通识教学中心	
			GEHA1036	93 音乐领略法	1												通识教学中心	
			GEHA1037	94 英国文学	2												通识教学中心	
			GENS1001	95 杏林探宝--带你走进中药	2												通识教学中心	
			GESS1007	96 国际关系分析导引	2												通识教学中心	
			GESS1008	97 经济与法律实务	2												通识教学中心	
			GESS1009	98 历史视野下的社会经济发展	2												通识教学中心	
			GESS1010	99 民主的历史与现实	1												通识教学中心	
			GESS1011	100 人类进化	2												通识教学中心	
			GESS1012	101 公关口才	2												通识教学中心	
			GESS1013	102 危机公关	2												通识教学中心	
			SL1001	103 疫苗改变世界	1												生命科学与技术学院	
				应修学分	6													
		自然科学基础选修课	工程课程群 SI100P	104 信息科学技术导论课程设计	2			√									信息科学与技术学院	
			CS100	105 计算机编程	4						√						信息科学与技术学院	
				应修学分	0													
		学分小计			0													
	学分小计				8													
专项教育	军事训练和国防教育		01984	106 军事理论	1	√											书院	
			01985	107 军事训练	1	√											书院	
				学分小计	2	2												
	学分小计				2	2												
博雅讲座	六个主题系列讲座		02009	108 形势与政策	2	√	√		√	√							书院	修读要求详见相关办法
				学分小计	2	2	2		2	2								“科技之光”“文明之光”“艺术之光”“心灵之光”“产业之光”“信仰的力量”
	学分小计				2	2	2		2	2								
实践领航计划	创新实践		02027	109 社会实践	1			√									书院	一年级暑假
			02028	110 产业实践	1						√						教学事务处	二年级暑假
			02029	111 科研实践	1									√			默认院系	三选一 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 专业实践:二年级暑假至三年级暑假
			02030	112 专业实践	1									√			默认院系	
			02031	113 创业实践	1									√			创业与管理学院	
				学分小计	3			1			1							

			学分小计	3			1			1								
	学分小计			79	34	33	7	7	5	1		2						
专业课程	专业必修		EE120	114 半导体器件基础	4										√		信息科学与技术学院	
			MSE1990	115 毕业论文	6											√	物质科学与技术学院	
			MSE1381	116 材料科学基础I	3				√								物质科学与技术学院	
			MSE1303	117 材料科学基础II	3					√							物质科学与技术学院	
			MSE1382	118 材料性能	3					√							物质科学与技术学院	
			SP1101	119 工程制图	2						√						物质科学与技术学院	
			MSE1503	120 材料物理性能（含实验）	4							√					物质科学与技术学院	
			MSE1581	121 材料科学基础III	3							√					物质科学与技术学院	
			MSE1501	122 材料分析方法(含实验)	4								√				物质科学与技术学院	
			MSE1505	123 材料制备与加工(含实验)	4								√				物质科学与技术学院	
			MSE1507	124 材料综合实验	2									√			物质科学与技术学院	
			学分小计		38				3	6	2	7	8	2	4	6		
	专业选修	材料化学方向	材料化学推荐选修课	MSE1707	125 生物材料	2									√		物质科学与技术学院	
				BIO1003	126 生物化学I	3						√					生命科学与技术学院	
				CHEM1320	127 有机化学I实验	1						√					物质科学与技术学院	
				CHEM1321	128 有机化学I	3						√					物质科学与技术学院	
				CHEM1300	129 无机化学实验	1							√				物质科学与技术学院	
				CHEM1301	130 无机化学	3							√				物质科学与技术学院	
				CHEM2251	131 电化学原理、方法和应用	2							√				物质科学与技术学院	
				应修学分		15												
			材料化学专业选修	CHEM1360	132 物理化学II实验	1									√		物质科学与技术学院	
				CHEM1361	133 物理化学II	3									√		物质科学与技术学院	
				CHEM2252	134 表面化学和物理	2									√		物质科学与技术学院	
				MSE1703	135 电子材料与器件工艺(含实验)	4									√		物质科学与技术学院	推荐选修
				MSE1705	136 有机功能材料	2									√		物质科学与技术学院	
				MSE1709	137 同步辐射及其在表面科学中的应用	2									√		物质科学与技术学院	
				PHYS1551	138 晶体衍射学	3									√		物质科学与技术学院	
				CHEM1511	139 固体化学	2					√						物质科学与技术学院	
				SP1102	140 信息检索	1					√						物质科学与技术学院	
				BIO1021	141 生物化学I实验	1						√					生命科学与技术学院	
				CHEM1330	142 有机化学II实验	1							√				物质科学与技术学院	
				CHEM1331	143 有机化学II	3							√				物质科学与技术学院	
				MSE1309	144 纳米材料	2							√				物质科学与技术学院	
				MSE1510	145 太阳电池基础及工作原理	2							√				物质科学与技术学院	
				MSE1511	146 计算材料学	2							√				物质科学与技术学院	
				应修学分		7												
		学分小计			22													
		材料物理方向	材料物理推荐选修课	MSE1701	147 半导体材料物理与器件	3									√		物质科学与技术学院	
				GEMA1006	148 数学物理方法I	3						√					教学事务处	数学课程群三门都要修
				PHYS1311	149 光学实验	1						√					物质科学与技术学院	
				PHYS1391	150 光学	3						√					物质科学与技术学院	
				PHYS1501	151 量子力学	4						√					物质科学与技术学院	
				PHYS1502	152 固体物理	3							√				物质科学与技术学院	
				PHYS1503	153 统计物理	3							√				物质科学与技术学院	
				应修学分		20												
			材料物理专业	CHEM1360	154 物理化学II实验	1									√		物质科学与技术学院	
				CHEM1361	155 物理化学II	3									√		物质科学与技术学院	

			选修	CHEM2252	156 表面化学和物理	2										√		物质科学与技术学院	
				MSE1703	157 电子材料与器件工艺(含实验)	4										√		物质科学与技术学院	推荐选修
				MSE1705	158 有机功能材料	2										√		物质科学与技术学院	
				MSE1709	159 同步辐射及其在表面科学中的应用	2										√		物质科学与技术学院	
				PHYS1551	160 晶体衍射学	3										√		物质科学与技术学院	
				CHEM1511	161 固体化学	2						√						物质科学与技术学院	
				SP1102	162 信息检索	1						√						物质科学与技术学院	
				BIO1021	163 生物化学I实验	1							√					生命科学与技术学院	
				CHEM1330	164 有机化学II实验	1								√				物质科学与技术学院	
				CHEM1331	165 有机化学II	3								√				物质科学与技术学院	
				MSE1510	166 太阳电池基础及工作原理	2								√				物质科学与技术学院	
				MSE1511	167 计算材料学	2								√				物质科学与技术学院	
				MSE1309	168 纳米材料	2									√			物质科学与技术学院	
				应修学分		2													
			学分小计			22													
		应修学分				22													
	学分小计					60				3	6	2	7	8	2	4	6		
任意选修课						10													
全程总计						149	34	33	7	10	11	3	7	10	2	4	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