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 (2015)

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		GEHA1005	17 古代文学传统与写作	2	√											通识教学中心	二选一
					GEHA1006	18 现代文学传统与写作	2	√											通识教学中心	

		养	学分小计	2														
		学分小计		14		2		2	2			2						
	社会科学与行为科学	经济与社会生活	GESS1001	19 法与社会	2	√											通识教学中心	
			ECON1002	20 微观经济学	2		√										创业与管理学院	
			ECON1003	21 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	22 综合英语I	4	√	√										通识教学中心	
			GEHA1039	23 综合英语II	4	√	√										通识教学中心	
			GEHA1040	24 综合英语III	4	√	√										通识教学中心	
			GEHA1041	25 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	26 体育I	1	√											通识教学中心	
			GEPE1002	27 体育II	1		√										通识教学中心	
			GEPE1003	28 体育III	1				√								通识教学中心	
			GEPE1004	29 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	SEMI1001	30 设计思维：应用创新	3	√	√	√									创业与管理学院	
			学分小计		3	3	3	3										
	学分小计				3	3	3	3										
	自然科学与工程技术	数学课程群	SI131	31 线性代数	4				√								信息科学与技术学院	
			SI140	32 概率论与数理统计	4					√							信息科学与技术学院	
			GEMA1001	33 高等数学I	4	√											教学事务处	二选一
			GEMA1002	34 数学分析I	4	√											教学事务处	高等数学I:推荐选修
			GEMA1003	35 高等数学II	4		√										教学事务处	二选一
			GEMA1004	36 数学分析II	4		√										教学事务处	高等数学II:推荐选修
			学分小计		16				4	4								
		物理课程群	PHYS1111	37 普通物理I实验	1	√											物质科学与技术学院	
			PHYS1181	38 普通物理I	3	√											物质科学与技术学院	
			PHYS1113	39 普通物理II实验	1		√										物质科学与技术学院	
			PHYS1182	40 普通物理II	3		√										物质科学与技术学院	
			学分小计		8	4	4											
		化学课程群	CHEM1100	41 普通化学I实验	1	√											物质科学与技术学院	
			CHEM1101	42 普通化学I	3	√											物质科学与技术学院	
			CHEM1110	43 普通化学II实验	1		√										物质科学与技术学院	
			CHEM1111	44 普通化学II	3		√										物质科学与技术学院	
			学分小计		8	4	4											
		生物课程群	BIO1001	45 现代生命科学导论A	3				√								生命科学与技术学院	二选一
			BIO1002	46 现代生命科学导论B	3				√								生命科学与技术学院	
			学分小计		3													

		工程课程群	SI100A	47 信息科学技术导论A	6		√										信息科学与技术学院	四选一
			SI100B	48 信息科学技术导论B	4		√										信息科学与技术学院	
			CS100	49 计算机编程	4				√								信息科学与技术学院	
			SI100	50 信息科学技术导论	4								√				信息科学与技术学院	
			学分小计		4													
		学分小计			39	8	8		4	4								
	学分小计				66	22	24	3	9	7			2					
通识选修课	创新与创业类选修课		0024011111	51 创业营销	2												创业与管理学院	
			0024011117	52 营销渠道与中国市场	2												创业与管理学院	
			02021	53 创造力智慧	2												创业与管理学院	
			BHSC1001	54 谈判	2												创业与管理学院	
			BHSC1002	55 组织行为学	2												创业与管理学院	
			BHSC1003	56 高效沟通力	2												创业与管理学院	
			BHSC1004	57 创业沟通技能	2												创业与管理学院	
			ECON1004	58 中国经济解析	2												创业与管理学院	
			ECON1005	59 实验经济学	2												创业与管理学院	
			ENTR1001	60 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	61 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	62 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	63 平台战略：分析、设计与执行	1												创业与管理学院	
			FINA1001	64 量化金融	2												创业与管理学院	
			FINA1002	65 金融投资学	2												创业与管理学院	
			MGMT1001	66 营销学	2												创业与管理学院	
			MGMT1100	67 管理科学	2												创业与管理学院	
			MGMT1101	68 商业模式	1												创业与管理学院	
			SEMI1002	69 创意城市	2												创业与管理学院	
			SEMI1003	70 创新实验室1	3												创业与管理学院	
			SEMI1004	71 创新实验室2	3												创业与管理学院	
			SEMI1005	72 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	73 心理学&健康	2												书院	
			011171	74 电影艺术	1												创意与艺术学院（筹）	
			011359	75 安全、逃生与避险	1												书院	
			01975	76 性别vs性格——锤炼心理弹力	2												书院	
			01978	77 西班牙语 A1.1 (I)	2												教学事务处	
			01979	78 西班牙语 A1.1 (II)	2												教学事务处	
			GEHA1015	79 阿拉伯社会与文化	1												通识教学中心	
			GEHA1016	80 公共演讲	2												通识教学中心	
			GEHA1017	81 合唱艺术的平衡与美	1												通识教学中心	
			GEHA1018	82 京剧与中国抒情方式	2												通识教学中心	
			GEHA1019	83 京昆艺术	2												通识教学中心	
			GEHA1020	84 经典摄影艺术	2												通识教学中心	
			GEHA1021	85 跨文化沟通	1												通识教学中心	
			GEHA1022	86 跨文化管理沟通	1												通识教学中心	
			GEHA1023	87 逻辑	2												通识教学中心	
			GEHA1024	88 美国历史	2												通识教学中心	
			GEHA1025	89 人类表演学	2												通识教学中心	
			GEHA1026	90 儒道思想与现代社会	2												通识教学中心	
			GEHA1027	91 说理与论辩	2												通识教学中心	
			GEHA1029	92 西方绘画中的艺术与	2												通识教学中心	

				科学														
			GEHA1030	93 西方马克思主义艺术思潮	2												通识教学中心	
			GEHA1031	94 西方文化	2												通识教学中心	
			GEHA1032	95 艺术表现	2												通识教学中心	
			GEHA1033	96 艺术创新与认知科学	2												通识教学中心	
			GEHA1034	97 艺术赏析	2												通识教学中心	
			GEHA1035	98 意大利文艺复兴时期的艺术与爱	2												通识教学中心	
			GEHA1036	99 音乐领略法	1												通识教学中心	
			GEHA1037	100 英国文学	2												通识教学中心	
			GENS1001	101 杏林探宝--带你走进中药	2												通识教学中心	
			GESS1007	102 国际关系分析导引	2												通识教学中心	
			GESS1008	103 经济与法律实务	2												通识教学中心	
			GESS1009	104 历史视野下的社会经济发展	2												通识教学中心	
			GESS1010	105 民主的历史与现实	1												通识教学中心	
			GESS1011	106 人类进化	2												通识教学中心	
			GESS1012	107 公关口才	2												通识教学中心	
			GESS1013	108 危机公关	2												通识教学中心	
			SL1001	109 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			0													
		学分小计			8													
	专项教育	军事训练和国防教育	01984	110 军事理论	1	√											书院	
			01985	111 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	112 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	113 社会实践	1			√									书院	一年级暑假
			02028	114 产业实践	1						√						教学事务处	二年级暑假
			02029	115 科研实践	1									√			默认院系	三选一
			02030	116 专业实践	1									√			默认院系	
			02031	117 创业实践	1									√			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 专业实践:二年级暑假至三年级暑假
			学分小计		3			1			1							
	学分小计				3			1			1							
学分小计					81	26	26	4	11	9	1		2					
专业课程	专业必修		MSE1990	118 毕业论文	6											√	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	
			MSE1301	120 材料科学基础I(含实验)	4				√								物质科学与技术学院	

			MSE1303	121 材料科学基础II	3					√							物质科学与技术学院	
			MSE1305	122 材料力学(含实验)	3					√							物质科学与技术学院	
			MSE1501	123 材料分析方法(含实验)	4							√					物质科学与技术学院	
			MSE1503	124 材料物理性能（含实验）	4							√					物质科学与技术学院	
			EE120	125 半导体器件基础	4								√				信息科学与技术学院	
			MSE1505	126 材料制备与加工(含实验)	4								√				物质科学与技术学院	
			MSE1507	127 材料综合实验	2									√			物质科学与技术学院	
			学分小计		36			2	4	6		8	8	2		6		
专业选修	材料化学方向	材料化学专业选修	CHEM2252	128 表面化学和物理	2										√		物质科学与技术学院	
			MSE1703	129 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	130 有机功能材料	2										√		物质科学与技术学院	
			MSE1709	131 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	
			CHEM1330	132 有机化学II实验	1					√							物质科学与技术学院	
			CHEM1331	133 有机化学II	3					√							物质科学与技术学院	
			MSE1307	134 晶体化学、物理与应用	3					√							物质科学与技术学院	
			MSE1309	135 纳米材料	2						√						物质科学与技术学院	
			SP1102	136 信息检索	1						√						物质科学与技术学院	
			BIO1021	137 生物化学I实验	1							√					生命科学与技术学院	
			CHEM1360	138 物理化学II实验	1							√					物质科学与技术学院	
			CHEM1361	139 物理化学II	3							√					物质科学与技术学院	
			PHYS1311	140 光学实验	1							√					物质科学与技术学院	
			PHYS1551	141 晶体衍射学	3							√					物质科学与技术学院	
			MSE1510	142 太阳电池基础及工作原理	2								√				物质科学与技术学院	
			MSE1511	143 计算材料学	2								√				物质科学与技术学院	
			应修学分		3													
		材料化学推荐选修课	MSE1707	144 生物材料	2										√		物质科学与技术学院	
			CHEM1320	145 有机化学I实验	1				√								物质科学与技术学院	
			CHEM1321	146 有机化学I	3				√								物质科学与技术学院	
			CHEM1300	147 无机化学实验	1					√							物质科学与技术学院	
			CHEM1301	148 无机化学	3					√							物质科学与技术学院	
			BIO1003	149 生物化学I	3							√					生命科学与技术学院	
			MSE1508	150 高分子化学与物理(含实验)	4							√					物质科学与技术学院	
			CHEM2251	151 电化学原理、方法和应用	2								√				物质科学与技术学院	
			应修学分		19													
		学分小计			22													
	材料物理方向	材料物理专业选修	CHEM2252	152 表面化学和物理	2										√		物质科学与技术学院	
			MSE1703	153 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	154 有机功能材料	2										√		物质科学与技术学院	
			MSE1709	155 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	
			CHEM1330	156 有机化学II实验	1					√							物质科学与技术学院	
			CHEM1331	157 有机化学II	3					√							物质科学与技术学院	
			MSE1307	158 晶体化学、物理与应用	3					√							物质科学与技术学院	
			MSE1309	159 纳米材料	2						√						物质科学与技术学院	
			SP1102	160 信息检索	1						√						物质科学与技术学院	
			BIO1021	161 生物化学I实验	1							√					生命科学与技术学院	
			CHEM1360	162 物理化学II实验	1							√					物质科学与技术学院	
			CHEM1361	163 物理化学II	3							√					物质科学与技术学院	

				PHYS1311	164 光学实验	1							√					物质科学与技术学院	
				PHYS1551	165 晶体衍射学	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	
				应修学分		2													
			材料物理推荐选修课	MSE1701	168 半导体材料物理与器件	3										√		物质科学与技术学院	
				GEMA1006	169 数学物理方法I	3				√								教学事务处	
				PHYS1503	170 统计物理	3					√							物质科学与技术学院	
				PHYS1301	171 光学和原子物理	4							√					物质科学与技术学院	
				PHYS1501	172 量子力学	4							√					物质科学与技术学院	
				PHYS1502	173 固体物理	3								√				物质科学与技术学院	
				应修学分		20													
			学分小计			22													
		应修学分				22													
	学分小计					58			2	4	6		8	8	2		6		
任意选修课						10													
全程总计						149	26	26	6	15	15	1	8	10	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