

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 (2020)

一. 培养目标

旨在培养具有系统掌握本学科的基础理论知识，一定的科学研究能力，了解本学科的发展前沿和趋势；具有坚实的数理基础、良好的英语和计算机应用能力；具有较强的学习和适应能力、严谨的科学思维以及广博的人文知识的专业型、复合型人才。在传统材料科学的理解之上，利用系统材料科学解决包括能源、环境和生命等影响社会发展至关重要的问题。纳米与能源材料方向侧重培养学生具有扎实的纳米材料与能源材料前沿交叉学科的系统理论基础，以及在相关前沿材料的设计、制备、表征与分析、应用等方面的能力，了解纳米与能源相关前沿领域的发展现状和未来趋势，为今后探索精准材料设计与合成、材料界面调控等的前沿研究，从事太阳能电池、储能、催化、电子器件等领域的基础研究、技术转换、应用开发和创业做好准备。材料物理生物方向侧重培养学生具有扎实的材料生物与物理生物前沿交叉学科理论基础，以及在相关前沿材料的设计、组装、结构和性质的表征与分析、多尺度器件的制备与应用等方面的能力，为今后探索材料生物和物理生物表界面相关前沿研究、从事生物材料、人工光合作用、生物催化材料、生物储能材料、活体功能材料、合成生物学、生物纳米技术等领域的基础研究、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140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						
人文 社科 通识 课程	CPRA1006	1 军事技能	2															否	书院	属于必修教育环节，合格方可毕业
	CLEC1003	2 军事理论	2															否	书院	属于必修教育环节，合格方可毕业
	CLEC1001	3 形势与政策	2															是	人文科学研究院	必修, 详见《2020级本科生“形势与政策”课程修读办法》
	GESS1017	4 思想道德修养与法律基础	2															是	人文科学研究院	必修,
	GESS1014	5 马克思主义基本原理概论	3															是	人文科学研究院	必修,
	GESS1016	6 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	5															是	人文科学研究院	必修, 该课为阶段课, 即大一暑假社会实践1学分(书院), 大二暑假产业实践1学分

	GEHA1047	37 《资治通鉴》导读	2																否	人文科学 研究院	
	GEHA1088	38 老子与《老子》	2																否	人文科学 研究院	
	GEHA1084	39 杜威《哲学的改造》 导读	2																否	人文科学 研究院	
	GEHA1087	40 柏拉图《理想国》 导读	2																否	人文科学 研究院	
	GEHA1067	41 《君主论》导读	2																否	人文科学 研究院	
	GESS1004	42 《利维坦》导读	1																否	人文科学 研究院	
	GEHA1010	43 《古希腊悲剧》导 读	1																否	人文科学 研究院	
		应修学分	2																		
文学与写作课程群	GEHA1085	44 论说文写作	2																否	人文科学 研究院	
	GEHA1090	45 二十世纪中国文学	2																否	人文科学 研究院	
	GEHA1005	46 古代文学传统与写 作	2																否	人文科学 研究院	
	GEHA1006	47 现代文学传统与写 作	2																否	人文科学 研究院	
		应修学分	2																		
创意与艺术课程群	ARTS1106	48 英美剧赏析	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1203	49 色彩艺术与创意表 达	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1207	50 视觉叙事	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1208	51 色彩理论与应用	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1209	52 角色设计	3																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1303	53 Unity游戏创作	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1304	54 科技动画、建模和 渲染	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1306	55 Unreal 游戏创作	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1405	56 现代艺术导论	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1407	57 用户体验与创新设 计	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1408	58 数码产品设计	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1409	59 初级交互设计	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1412	60 数码产品设计	3																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1413	61 用户界面设计	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1414	62 中级交互设计	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1415	63 国际当代艺术全景	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1507	64 油画与综合材料	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1508	65 大众文化的生产与 消费	2																否	创意与艺 术学院	
	ARTS1602	66 黄梅戏欣赏与体验	2																否	创意与艺 术学院	
	CHEM3001	67 金属材料与结构设	3																否	创意与艺	

		BIO1011	89 现代生命科学导论C	3															否	生命科学 与技术学 院		
		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》
		信息课程群	SI100B	90 信息科学技术导论	4															是	信息科学 与技术学 院	
	学分小计		4																			
	学分小计		39																			
专业 课程	专业必修	MSE1525	91 材料制备与加工 I：无机材料	2															是	物质科学 与技术学 院		
		MSE1526	92 材料制备与加工 II：有机材料	2																是	物质科学 与技术学 院	
		MSE1701	93 计算材料学	3																是	物质科学 与技术学 院	
		MSE1315	94 材料力学	2																是	物质科学 与技术学 院	
		MSE1321	95 材料科学基础I：晶 体结构和缺陷	3																是	物质科学 与技术学 院	
		MSE1323	96 材料科学基础II：相 图和相变	3																是	物质科学 与技术学 院	
		MSE1513	97 材料科学实验（上 ）	2																是	物质科学 与技术学 院	
		MSE1583	98 材料物理性能	3																是	物质科学 与技术学 院	
		MSE1515	99 材料科学实验（下 ）	2																是	物质科学 与技术学 院	
		MSE1581	100 材料分析方法	3																是	物质科学 与技术学 院	
		MSE1990	101 毕业论文	6																是	物质科学 与技术学 院	
		学分小计		31																		
	专业 选修	材料专业推 荐选修	CHEM1301	102 无机化学	3															否	物质科学 与技术学 院	
			CHEM1321	103 有机化学I	3															否	物质科学 与技术学 院	有机化学 I与有机化 学基础二 选一
CHEM1322			104 有机化学基础	3															否	物质科学 与技术学 院	有机化学 I与有机化 学基础二 选一	
MATH1213			105 数学物理方法I	3															否	数学科学 研究所		
MSE1516			106 细胞物理生物学	3															否	物质科学 与技术学 院	材料物理 生物方向	

		MSE2126	148 软物质微纳功能材料与技术	3														否	物质科学与技术学院	
		PHYS2201	149 表面物理	2														否	物质科学与技术学院	
		CHEM1585	150 催化原理基础	2														否	物质科学与技术学院	
		MSE2108	151 软物质微纳加工(含实验)	6														否	物质科学与技术学院	
		MSE2125	152 能源科学与技术导论	2														否	物质科学与技术学院	
		MSE2205	153 合成生物学	2														否	物质科学与技术学院	
		PHYS2120	154 分子动力学模拟	2														否	物质科学与技术学院	
		PHYS2125	155 光子科学导论	3														否	物质科学与技术学院	
		PHYS2509	156 核能科学与技术概论	2														否	物质科学与技术学院	
		应修学分		8																材料物理专业选修学分也可在推荐选修课程中完成
		应修学分		8																
		学分小计		23																
		学分小计		54																
		任意选修课		10																
		全程总计		140																
		备注		培养方案中的非必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

学院分管教学领导签字：

(盖章)

年 月 日