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 (2023)

一. 培养目标

材料科学与工程专业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。 微纳电子材料方向侧重培养学生在电子材料和微纳加工工艺方面的扎实理论基础，以及对半导体、薄膜、软物质以及相关前沿材料的制备、加工组装、性质表征、结构分析和器件应用等方面的能力，了解电子材料与微纳器件相关前沿领域的发展现状和未来趋势，为今后探索新材料、工艺、器件结构，从事半导体芯片、量子器件、生物医学器件等领域的基础研究、应用开发和工业生产做好准备。

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。

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	思政理论课		GESS1028	1 思想道德与法治	2	√	√										是	思想政治理论课教研部	
			GESS1018	2 中国近现代史纲要	2				√	√							是	思想政治理论课教研部	
			CLEC1001	3 形势与政策	2	√	√		√	√		√	√				是	思想政治理论课教研部	适用《2020级本科生“形势与政策”课程修读办法》
			GESS1016	4 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5							√	√				是	思想政治理论课教研部	阶段性课程：大一暑假社会实践1学分（书院），大二暑假产业实践1学分（书院

																		），理论课3学分
			GESS1027	5 马克思主义基本原理	3							√	√				是	思想政治理论课教研部	
		思政选修课	GEHA1097	6 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2												否	思想政治理论课教研部	
			GESS1026	7 中国经济发展和改革进程	2												否	思想政治理论课教研部	
			GEHA1101	8 丝绸之路与东西文化交流	2												否	思想政治理论课教研部	
			GEHA1095	9 红色圣地-从开天辟地到上海解放	1												否	思想政治理论课教研部	
			GEHA1061	10 “一带一路”与跨文化沟通	2												否	思想政治理论课教研部	
			MT1013	11 法治与社会	2												否	思想政治理论课教研部	
			MT1014	12 人类命运共同体的历史基础与当代实践	2												否	思想政治理论课教研部	
			MT1015	13 《资本论》导读	2												否	思想政治理论课教研部	
			MT1016	14 科学技术与社会	1												否	思想政治理论课教研部	
			MT1017	15 上海城市史	2												否	思想政治理论课教研部	
			MT1018	16 红色上海史	2												否	思想政治理论课教研部	
			应修学分		2														
		学分小计			16														
	通识必修课		CPRA1006	17 军事技能	2	√											否	上道书院	属于必修教育环节，合格方可毕业
			CLEC1003	18 军事理论	2	√											否	上道书院	属于必修教育环节，合格方可毕业
			GEHA1050	19 中华文明通论	3	√	√										是	人文科学研究院	必修,
			GEHA1003	20 世界文明通论	2				√	√							否	人文科学研究院	世通/科通二选一
			GEHA1004	21 科技文明通论	2				√	√							否	人文科学研究院	
			SEMI1101	22 设计思维：创业与管理中的创新方案	3	√	√	√									否	创业与管理学院	设计思维三选一
			SEMI1102	23 设计思维：心理学与创新	3	√	√	√									否	创业与管理学院	
			ARTS1701	24 设计思维：产品与交互设计的创新方案	3	√	√	√									否	创意与艺术学院	
			ECON1001	25 经济学导论	3		√		√								否	创业与管理学院	经济学导论：四选一
			ECON1101	26 经济学导论：能源环境产业	3		√		√								否	创业与管理学院	

		ECON1102	27 经济学导论：生物医药产业	3		√		√								否	创业与管理学院	
		ECON1103	28 经济学导论：信息技术产业	3		√		√								否	创业与管理学院	
			应修学分	11														
	文明经典导读课程群	GEHA1054	29 《论语》精读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1055	30 《春秋左传》精读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1088	31 老子与《老子》	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1074	32 《周易》与文化	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1076	33 《庄子》的世界	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1046	34 《史记》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1117	35 宋词导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1087	36 柏拉图《理想国》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1166	37 《爱弥儿》精读	2												否	人文科学研究院	
		GESS1029	38 托克维尔《论美国的民主》精读	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	
		GEHA1183	40 古希腊悲剧导读	1												否	人文科学研究院	
		GEHA1198	41 《红楼梦》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1199	42 《尼各马可伦理学》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1217	43 鲁迅《故事新编》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1218	44 《孟子》精读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1219	45 波伏娃《第二性》导读	2												否	人文科学研究院	
			应修学分	2														
	文学与写作课程群	GEHA1220	46 中日“武”传统	3												否	人文科学研究院	
		GEHA1123	47 说理写作	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1124	48 小说阅读与批评	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1125	49 中国古代文学与现代风华	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1126	50 唐前诗文之美	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1151	51 武侠小说与宋元历史	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1152	52 唐宋文学精华	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1153	53 港台文学与电影	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1154	54 文学中的“空间”	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1155	55 阅读城市：小说与电影	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1157	56 性别视角下的文学与电影	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1158	57 论证与写作	3	√	√										否	人文科学	

																研究院	
		GEHA1177	58 叙事与伦理	3	√	√									否	人文科学研究院	
		GEHA1193	59 非虚构写作导论	3	√	√									否	人文科学研究院	
		GEHA1194	60 明清小说选读	3	√	√									否	人文科学研究院	
		GEHA1195	61 昆曲文本与艺术	3	√	√									否	人文科学研究院	
		GEHA1196	62 现代文学中的情爱叙事	3	√	√									否	人文科学研究院	
		GEHA1197	63 中国的历史叙事	3	√	√									否	人文科学研究院	
			应修学分	**3**													
	创意与艺术课程群	ARTS1205	64 雕塑基础	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1210	65 色彩实验与艺术表现	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1211	66 插画基础	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1303	67 Unity游戏创作	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1307	68 游戏媒介批评	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1401	69 西方艺术史	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1404	70 当代艺术欣赏与解析	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1405	71 现代艺术导论	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1407	72 用户体验与创新设计	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1421	73 交互设计概论	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1423	74 交互产品设计	3											否	创意与艺术学院	
		ARTS1424	75 三维视觉概念设计	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1425	76 环境仿真与交互	3											否	创意与艺术学院	
		ARTS1426	77 混合现实设计	3											否	创意与艺术学院	
		ARTS1427	78 设计项目实践	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1429	79 游戏化创意机制设计	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1430	80 可穿戴科技艺术与互动演出	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1431	81 增材制造	3											否	创意与艺术学院	
		ARTS1509	82 游戏与动画叙事	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1511	83 动画基础	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1512	84 创意提案与表达	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1514	85 VR动画表现分析与研究	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1607	86 戏剧构成	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1609	87 古典音乐赏析	2											否	创意与艺术学院	
		ARTS1801	88 视觉设计应用	2											否	创意与艺	

																	术学院	
			ARTS1802	89 出行产品设计创新	2											否	创意与艺术学院	
			ARTS1803	90 无障碍创新和设计	3											否	创意与艺术学院	
			ARTS1804	91 材料创新趋势与应用	3											否	创意与艺术学院	
			CLGE1007	92 中外歌剧赏析	2											否	科道书院	
			ARTS1102	93 剧本分析	3											否	创意与艺术学院	
			ARTS1202	94 素描写生	2											否	创意与艺术学院	
			应修学分		2													
	大学英语	基础英语	GEHA1165	95 基础英语I-人文阅读	2	√										否	人文科学研究院	
			GEHA1173	96 基础英语I-公共演讲	2	√										否	人文科学研究院	
			GEHA1132	97 基础英语II-人文阅读	2		√									否	人文科学研究院	
			GEHA1150	98 基础英语II-写作	2		√									否	人文科学研究院	
			应修学分		0													
		人文英语	GEHA1212	99 美国百年史（1898-1998）	2											否	人文科学研究院	
			GEHA1213	100 启蒙时代：现代世界的诞生	2											否	人文科学研究院	
			GEHA1214	101 美国电影文化	2											否	人文科学研究院	
			GEHA1215	102 书写自我：本杰明·富兰克林与哈丽特·雅各布斯	2											否	人文科学研究院	
			GEHA1113	103 莎剧选读	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1114	104 1770年到1920年间的美国史	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1130	105 南亚文明史导论	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1131	106 甘地和英帝国的衰落	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1159	107 莎士比亚《暴风雨》	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1160	108 弗朗西斯·培根	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1161	109 1492-1935年的美国修正主义历史	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1162	110 后殖民时代的南亚	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1163	111 玩转历史：当代游戏与娱乐文化中的古代史诗故事	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1164	112 启蒙时代英国小说的兴起	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1174	113 美国文学与美国梦的始与终	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1175	114 现代诗歌阅读	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1176	115 数字人文学	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1188	116 科幻文学经典导读	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	
			GEHA1189	117 天方新谭：科学大发现与伊斯兰启蒙运动	2	√	√		√	√						否	人文科学研究院	

			GEHA1190	118 现代欧洲的诞生	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1191	119 欧洲政治思想史——从霍布斯到康德	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1192	120 俄罗斯帝国发展史	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1211	121 浪漫主义神话故事	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			应修学分		0														
		应修学分			0														详见上科大大学英语修读办法（2021修订版）
	大学体育		CLPE1001	122 游泳运动与健康	1	√	√										是	上道书院	
			CLPE1002	123 科学健身与田径运动	1	√	√										是	上道书院	
		体育专项	GEPE1007	124 击剑与防卫 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1009	125 健美操I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1011	126 篮球 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1015	127 乒乓球 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1017	128 拳击与塑形 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1019	129 跆拳道 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1023	130 网球I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1025	131 游泳 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1028	132 羽毛球 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1030	133 足球 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1032	134 武术 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1042	135 基础瑜伽I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1008	136 击剑与防卫 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1010	137 健美操II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1012	138 篮球 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1016	139 乒乓球 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1018	140 拳击与塑形 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1020	141 跆拳道 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1024	142 网球II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1026	143 游泳 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1029	144 羽毛球 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1031	145 足球 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1033	146 武术 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1043	147 基础瑜伽II	1					√							否	上道书院	
			应修学分		2														
		学分小计			4														详见体育课程教学管理办法
	学分小计				38														修读其他人文社科和创业管理类选修课，学分计入任选课。
自然科学通识课程	数学课程群		GEMA1001	148 高等数学I	4	√											是	数学科学研究所	
			MATH1112	149 线性代数I	4	√											是	数学科学研究所	
			GEMA1003	150 高等数学II	4		√										是	数学科学研究所	
			MATH1212	151 概率论与数理统计 I	4					√							是	数学科学研究所	
			学分小计		16														

	物理课程群	PHYS1181	152 普通物理I	3		√										是	物质科学与技术学院	
		PHYS1183	153 普通物理II	3				√								是	物质科学与技术学院	
		PHYS1111	154 普通物理I实验	1		√										是	物质科学与技术学院	
		PHYS1113	155 普通物理II实验	1				√								是	物质科学与技术学院	
		学分小计		8														
	化学课程群	CHEM1103	156 普通化学I	3	√											是	物质科学与技术学院	
		CHEM1100	157 普通化学I实验	1	√											是	物质科学与技术学院	
		学分小计		4														
	生物课程群	BIO1002	158 现代生命科学导论B	3	√											否	生命科学与技术学院	二选一
		BIO1011	159 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														
	信息课程群	SI100B	160 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			35														
专业课程	专业必修	MSE1111	161 材料科学导论	3		√										是	物质科学与技术学院	
		MSE1311	162 材料热力学	3					√							是	物质科学与技术学院	
		MSE1325	163 材料科学基础II：相和微观组织	3					√							是	物质科学与技术学院	
		MSE1501	164 材料分析方法（含实验）	4							√					是	物质科学与技术学院	
		MSE1502	165 有机材料制备与加工（含实验）	3							√					是	物质科学与技术学院	
		MSE1503	166 材料物理性能（含实验）	4								√				是	物质科学与技术学院	
		MSE1504	167 无机材料制备与加工（含实验）	3								√				是	物质科学与技术学院	
		MSE1701	168 计算材料学	3								√				是	物质科学与技术学院	
		MSE1315	169 材料力学	2				√								是	物质科学与技术学院	
		MSE1321	170 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	
		MSE1990	171 毕业论文	6											√	是	物质科学与技术学院	

				学分小计	37															
	专业选修	材料专业推荐选修		CHEM1301	172 无机化学	3				√								否	物质科学与技术学院	
				CHEM1321	173 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	174 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
				EE115A	175 模拟电路	3				√								否	信息科学与技术学院	微纳电子材料方向推荐选修
				EE115B	176 数字电路	3				√								否	信息科学与技术学院	微纳电子材料方向推荐选修
				MATH1213	177 数学物理方法I	3				√								否	数学科学研究所	
				MSE1516	178 细胞物理生物学	3					√							否	物质科学与技术学院	材料物理生物方向推荐选修
				MSE1518	179 高分子化学（含实验）	4					√							否	物质科学与技术学院	
				MSE1522	180 材料设计与制造	1						√						否	物质科学与技术学院	
				MSE1520	181 高分子物理（含实验）	4							√					否	物质科学与技术学院	
				MSE1523	182 固体离子学	3							√					否	物质科学与技术学院	
				MSE1713	183 电子显微分析	2							√					否	物质科学与技术学院	
				PHYS1541	184 量子力学导论	3							√					否	物质科学与技术学院	纳米与能源材料方向、微纳电子材料方向推荐选修
				CHEM1530	185 电化学	3								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1514	186 材料固体物理	3								√				否	物质科学与技术学院	
				SP2006	187 数据驱动的物质科学研究	3								√				否	物质科学与技术学院	
				应修学分		13														
		材料专业选修	纳米与能源材料方向	CHEM1300	188 无机化学实验	1				√								否	物质科学与技术学院	
				CHEM1320	189 有机化学I实验	1				√								否	物质科学与技术学院	
				CHEM2508	190 绿色化学	2					√							否	物质科学与技术学院	
				CHEM1521	191 探究类化学实验	1						√						否	物质科学与技术学	

																		院	
				MSE1309	192 纳米材料	3							√					否	物质科学与技术学院	
				MSE2502	193 荧光光谱与显微成像	3							√					否	物质科学与技术学院	
				CHEM1586	194 催化反应动力学原理	2								√				否	物质科学与技术学院	
				CHEM2117	195 超分子化学	2								√				否	物质科学与技术学院	
				CHEM2504	196 量子动力学计算和光谱	3								√				否	物质科学与技术学院	
				CHEM2510	197 流动化学（含实验）	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1507	198 材料综合实验	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1511	199 半导体材料与器件	3								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1715	200 现代分析测试技术	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1719	201 微纳加工基础与实验	3								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE2122	202 二维材料物理化学	3								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE2302	203 多孔材料	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE2711	204 储能材料与技术	2								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS1751	205 超导物理与器件	3								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS2120	206 分子动力学模拟	2								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS2515	207 固体光学性质	2								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS2526	208 X射线光电子能谱实验	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1717	209 物质科学常用仪器概述	1									√			否	物质科学与技术学院	
				CHEM1585	210 催化原理基础	2										√		否	物质科学与技术学院	
				CHEM2110	211 结晶化学	3										√		否	物质科学与技术学院	
				CHEM2126	212 电化学材料与器件（含实验）	2										√		否	物质科学与技术学院	
				CHEM2252	213 表面化学	3										√		否	物质科学	

																		与技术学院	
				MSE2110	214 纳米催化材料	2										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2125	215 能源科学与技术导论	2										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2508	216 二氧化碳捕获及资源化	3										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2509	217 先进材料表征实验	2										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2511	218 纳米材料合成与应用 （含实验）	3										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2527	219 原位电子显微原理与技术	2										√		否	物质科学与技术学院	
				PHYS2106	220 高等量子力学（上）	3										√		否	物质科学与技术学院	
				PHYS2125	221 光子科学导论	3										√		否	物质科学与技术学院	
				PHYS2509	222 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**													
			材料物理生物方向	CHEM1300	223 无机化学实验	1				√								否	物质科学与技术学院	
				CHEM1320	224 有机化学I实验	1				√								否	物质科学与技术学院	
				CHEM2508	225 绿色化学	2					√							否	物质科学与技术学院	
				CHEM1521	226 探究类化学实验	1						√						否	物质科学与技术学院	
				CHEM1341	227 简明生物化学	3							√					否	物质科学与技术学院	
				CHEM1390	228 仪器分析实验	1							√					否	物质科学与技术学院	
				CHEM1391	229 仪器分析	3							√					否	物质科学与技术学院	
				MSE1309	230 纳米材料	3							√					否	物质科学与技术学院	
				MSE2107	231 生物材料	3							√					否	物质科学与技术学院	
				CHEM1505	232 有机反应及应用	3								√				否	物质科学与技术学院	
				CHEM2117	233 超分子化学	2								√				否	物质科学与技术学院	
				CHEM2231	234 光谱学	2								√				否	物质科学与技术学	

																		院	
				CHEM2510	235 流动化学（含实验）	2								√				否	物质科学与技术学院	
				CHEM2702	236 化学生物学	3								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1507	237 材料综合实验	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1715	238 现代分析测试技术	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1719	239 微纳加工基础与实验	3								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE2119	240 生物医学微纳器件	2								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS2120	241 分子动力学模拟	2								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS2201	242 表面物理	2								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS2526	243 X射线光电子能谱实验	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE1717	244 物质科学常用仪器概述	1									√			否	物质科学与技术学院	
				CHEM1585	245 催化原理基础	2										√		否	物质科学与技术学院	
				CHEM2509	246 多步有机合成与设计	2										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2125	247 能源科学与技术导论	2										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2205	248 合成生物学	2										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2509	249 先进材料表征实验	2										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2511	250 纳米材料合成与应用 （含实验）	3										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2527	251 原位电子显微原理与技术	2										√		否	物质科学与技术学院	
				PHYS2106	252 高等量子力学（上）	3										√		否	物质科学与技术学院	
				PHYS2125	253 光子科学导论	3										√		否	物质科学与技术学院	
				PHYS2509	254 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														
			微纳电子材料	PHYS1552	255 铁磁学	3							√					否	物质科学与技术学院	

				CHEM2120	256 辐射化学	3								√				否	物质科学与技术学院	
				CHEM2504	257 量子动力学计算和光谱	3								√				否	物质科学与技术学院	
				EE131	258 物理光学	4								√				否	信息科学与技术学院	
				EE222	259 光电器件II	4								√				否	信息科学与技术学院	
				MSE1719	260 微纳加工基础与实验	3								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE2119	261 生物医学微纳器件	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE2122	262 二维材料物理化学	3								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE2301	263 纳米光电材料	2								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE2504	264 量子材料与微纳器件制造技术I	4								√				否	物质科学与技术学院	
				MSE2514	265 量子材料与微纳器件制造技术II	4								√				否	物质科学与技术学院	
			方向	PHYS1751	266 超导物理与器件	3								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS1752	267 人工智能原子制造	2								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS2127	268 薄膜生长	2								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS2128	269 晶体材料制备原理与技术	2								√				否	物质科学与技术学院	
				PHYS2201	270 表面物理	2								√				否	物质科学与技术学院	
				CHEM2126	271 电化学材料与器件（含实验）	2										√		否	物质科学与技术学院	
				CHEM2252	272 表面化学	3										√		否	物质科学与技术学院	
				EE120	273 半导体器件基础	4										√		否	信息科学与技术学院	半导体器件基础与半导体材料与器件二选一
				MSE1511	274 半导体材料与器件	3										√		否	物质科学与技术学院	半导体器件基础与半导体材料与器件二选一
				MSE2509	275 先进材料表征实验	2										√		否	物质科学与技术学院	
				MSE2510	276 传递现象分析	3										√		否	物质科学与技术学	

																		院	
				MSE2511	277 纳米材料合成与应用 （含实验）	3										√		否	物质科学与技术学院	
				PHYS2106	278 高等量子力学（上）	3										√		否	物质科学与技术学院	
				PHYS2117	279 扫描探针显微镜原理与应用	2										√		否	物质科学与技术学院	
				PHYS2518	280 低温物理实验原理与方法	2										√		否	物质科学与技术学院	
				应修学分		8														
			应修学分			8														
		学分小计				21														
	学分小计					58														
任意选修课						9														
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。															