

本科 普通本科生物 物质科学与技术学院 物理学专业 培养方案 (2022)

一. 培养目标

物理学专业的核心使命是启发，教育和培养新一代的科技工作的领导者和开拓者。他们需要具有坚实的数理基础、广博的知识，最终成为有创造力、有恒心、有领导力的可塑性人才，以适应在本学科或交叉领域继续深造，从而在快速变迁的时代中胜任高新技术研发、管理或创业。凝聚态物理方向的核心问题是固态和液态物质中大量分子、原子与电子之间的相互作用及其宏观性质，是目前物理学中一个很活跃的分支，与化学、材料、纳米技术和生物物理都有交叉重叠，主要研究领域包括半导体、超导体、量子材料与器件、界面科学以及太阳能电池。光子科学方向是伴随同步辐射、自由电子激光等大科学装置迅速发展起来的重要交叉学科，研究光与物质的各种相互作用和对应的先进实验方法、新理论。光子科学方向引导学生从原子和分子层面深刻理解物理、化学和生命现象本质，培养我国光子科学领域的下一代科学家与工程技术人才。理论物理方向利用物理模型和现代计算方法理解自然界运行的规律，探索未知的物质结构和新奇性质，与实验物理共同组成了现代物理学的基础。学习理论物理有利于培养学生的逻辑思维能力和扎实理论功底。理论物理不仅是物理各个分支方向的基础，也在生物物理、应用数学、计算机理论、经济理论方面具有广泛的应用。

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理学学士学位。

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	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	GEHA1097	6 习近平新时代中国特	2													否	思想政治	

	GEHA1046	31 《史记》导读	2															否	人文科学 研究院	
	GEHA1117	32 宋词导读	2															否	人文科学 研究院	
	GEHA1087	33 柏拉图《理想国》 导读	2															否	人文科学 研究院	
	GEHA1166	34 《爱弥儿》精读	2															否	人文科学 研究院	
	GESS1029	35 托克维尔《论美国的 民主》精读	2															否	人文科学 研究院	
	GEHA1084	36 杜威《哲学的改造 》导读	2															否	人文科学 研究院	
	应修学分		2																	
文学与写作课程 群	GEHA1177	37 叙事与伦理	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1123	38 说理写作	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1124	39 小说阅读与批评	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1125	40 中国古代文学与现代 风华	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1126	41 唐前诗文之美	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1151	42 武侠小说与宋元历史	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1152	43 唐宋文学精华	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1153	44 港台文学与电影	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1154	45 文学中的“空间”	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1155	46 阅读城市：小说与 电影	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1156	47 海派文学与文化	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1157	48 性别视角下的文学 与电影	3															否	人文科学 研究院	
	GEHA1158	49 论证与写作	3															否	人文科学 研究院	
		应修学分		3																
创意与艺术课程 群	ARTS1105	50 叙事与表达	3															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1106	51 英美剧赏析	2															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1205	52 雕塑基础	2															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1208	53 色彩理论与应用	2															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1210	54 色彩实验与艺术表 现	2															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1211	55 插画基础	2															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1404	56 当代艺术欣赏与解 析	2															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1405	57 现代艺术导论	2															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1407	58 用户体验与创新设 计	2															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1421	59 交互设计概论	2															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1423	60 交互产品设计	3															否	创意与艺 术学院	
	ARTS1424	61 三维视觉概念设计	2															否	创意与艺	

		PHYS1116	125 物理原理I实验	1														是	物质科学与技术学院		
		PHYS1107	126 物理原理II：光学、电磁学	4														是	物质科学与技术学院		
		PHYS1117	127 物理原理II实验	1														是	物质科学与技术学院		
		学分小计		10																	
	化学课程群	CHEM1103	128 普通化学I	3														是	物质科学与技术学院		
		CHEM1100	129 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	130 现代生命科学导论B	3														否	生命科学与技术学院	二选一	
		BIO1011	131 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	132 信息科学技术导论	4														是	信息科学与技术学院		
		学分小计		4																	
	自然科学基础选修课	MATH1122	133 线性代数II	4														否	数学科学研究所		
		SI214	134 偏微分方程数值解	4															否	信息科学与技术学院	
		CHEM1110	135 普通化学II实验	1															否	物质科学与技术学院	
		CHEM1111	136 普通化学II	3															否	物质科学与技术学院	
		MATH1311	137 数学建模	3															否	数学科学研究所	
		CS101	138 算法与数据结构	4															否	信息科学与技术学院	
		MATH1427	139 随机过程	4															否	数学科学研究所	
		PHYS2103	140 应用统计方法	3															否	物质科学与技术学院	
		应修学分		3																	
		学分小计		46																	
专业课程	专业必修	PHYS1510	141 现代物理概述	1														是	物质科学与技术学院		
		PHYS1521	142 量子力学I	3														是	物质科学与技术学院		
		PHYS1531	143 量子力学II	3														是	物质科学与技术学院		
		PHYS1302	144 理论力学	3														是	物质科学与技术学院		
		PHYS1311	145 光学实验	1														是	物质科学		

	PHYS2102	210 群论	4															否	物质科学与技术学院	
	PHYS2119	211 纳米电子学和量子输运理论	3															否	物质科学与技术学院	
	应修学分		11																	
	学分小计		47																	
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。																		

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