

本科普通本科生 数学科学研究所 数学与应用数学专业 培养方案 (2019)

一. 培养目标

本专业致力于培养学生具有良好的科学和人文素养，具有国际化视野和批判性思维能力；要求学生接受系统的数学理论和应用训练，具备物理学和计算机科学基础知识，理论基础扎实，学习能力强。学生毕业后可进入国内外一流研究机构在数学领域继续研究深造，或者在其他学科领域跨学科深造学习。以成为基础数学或应用数学理论研究的高端人才，数学与其它学科交叉领域的研究人才，或者满足高新技术产业需求的创新型人才。

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。(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	Cpra1001	1 军事训练	1														是	书院	必修, 新生入学教育阶段
	CLEC1002	2 军事理论	1														是	书院	必修,
	CLEC1001	3 形势与政策	2														是	书院	必修, 详见书院相关讲座要求
	GESS1017	4 思想道德修养与法律基础	2														是	通识教育中心	必修,
	GESS1014	5 马克思主义基本原理概论	3														是	通识教育中心	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	通识教育中心	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(书院), 理论课3学分
	GEHA1050	7 中华文明通论	3														是	通识教育中心	必修,
	GESS1018	8 中国近现代史纲要	2														是	通识教育中心	必修,
	SEMI1001	9 设计思维：应用创新	3														是	创业与管理学院	必修,
	ECON1001	10 经济学导论	3														是	创业与管理学院	必修,
	GEHA1003	11 世界文明通论	2														否	通识教育中心	世通/科通
	GEHA1004	12 科技文明通论	2														否	通识教育中心	二选一

	GEPE1001	13 体育I	1																		是	通识教育 中心	详见体育 课程教学 管理办法	
	GEPE1002	14 体育II	1																			是		通识教育 中心
	GEPE1003	15 体育III	1																			是		通识教育 中心
	GEPE1004	16 体育IV	1																			是		通识教育 中心
	GEHA1038	17 综合英语I	4																			否	通识教育 中心	通过校级 英语水平 测试 EPT, 详见 上科大本 科生英语 能力培养 与课程修 读管理有 关规定
	GEHA1039	18 综合英语II	4																			否	通识教育 中心	
	GEHA1040	19 综合英语III	4																			否	通识教育 中心	
	GEHA1041	20 综合英语IV	4																			否	通识教育 中心	
	应修学分		31																					
文明经典导读课程 群	GEHA1074	21 《周易》与文化	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1075	22 《诗经》导读	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1076	23 《庄子》的世界	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1009	24 《大学》《中庸》 导读	1																			否	通识教育 中心	
	GEHA1010	25 《古希腊悲剧》导 读	1																			否	通识教育 中心	
	GEHA1011	26 《礼记》与西汉社 会	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1014	27 《周易》导读	1																			否	通识教育 中心	
	GEHA1045	28 钱穆《国史大纲》 导读	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1046	29 《史记》导读	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1047	30 《资治通鉴》导读	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1054	31 《论语》精读	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1055	32 《春秋左传》精读	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1065	33 《毛泽东选集》导 读	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1067	34 《君主论》导读	2																			否	通识教育 中心	
	GESS1002	35 马克思主义经典著 作选读	2																			否	通识教育 中心	
	GESS1003	36 《共产党宣言》导 读	1																			否	通识教育 中心	
	GESS1004	37 《利维坦》导读	1																			否	通识教育 中心	
	GESS1015	38 《新教伦理与资本 主义精神》导读	1																			否	通识教育 中心	
GESS1020	39 《德意志意识形态 费尔巴哈》句读	2																			否	通识教育 中心		
	应修学分		2																					
文学与写作课程群	GEHA1005	40 古代文学传统与写 作	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1006	41 现代文学传统与写 作	2																			否	通识教育 中心	
	GEHA1007	42 中国现代文学经典 阅读与写作	2																			否	通识教育 中心	

		GEHA1051	43 写作原理与实践	2															否	通识教育中心		
		GEHA1069	44 批判性思维与写作	2															否	通识教育中心		
		应修学分		2																		
	创意与艺术课程群	ARTS1103	45 中级编剧	3															否	创意与艺术学院		
		ARTS1104	46 高级编剧	3																否	创意与艺术学院	
		ARTS1105	47 叙事与表达	3																否	创意与艺术学院	
		ARTS1203	48 色彩艺术与创意表达	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1205	49 雕塑基础	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1206	50 中国黑白木刻赏析与创作	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1303	51 Unity游戏创作	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1304	52 科技动画、建模和渲染	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1306	53 Unreal 游戏创作	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1405	54 现代艺术导论	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1406	55 创意思维	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1407	56 用户体验与创新设计	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1506	57 摄影叙事与实践	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1605	58 音乐剧欣赏与体验	2																否	创意与艺术学院	
		GEHA1032	59 艺术表现	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1101	60 编剧基础	3																否	创意与艺术学院	
		ARTS1102	61 剧本分析	3																否	创意与艺术学院	
		ARTS1202	62 素描写生	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1401	63 西方艺术史	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1402	64 动画史	2																否	创意与艺术学院	
	ARTS1601	65 戏剧表演	2																否	创意与艺术学院		
		应修学分		2																		
		学分小计		37																	2018级起，修读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	GEMA1009	66 数学分析I	5															是	数学科学研究所		
		MATH1112	67 线性代数I	4															是	数学科学研究所		
		GEMA1010	68 数学分析II	5															是	数学科学研究所		
		MATH1212	69 概率论与数理统计I	4															是	数学科学		

																			研究所	
	学分小计		18																	
物理课程群	PHYS1111	70 普通物理I实验	1																是	物质科学与 技术学院
	PHYS1181	71 普通物理I	3																是	物质科学与 技术学院
	PHYS1113	72 普通物理II实验	1																是	物质科学与 技术学院
	PHYS1183	73 普通物理II	3																是	物质科学与 技术学院
	学分小计		8																	
化学课程群	CHEM1100	74 普通化学I实验	1																是	物质科学与 技术学院
	CHEM1103	75 普通化学I	3																是	物质科学与 技术学院
	学分小计		4																	
生物课程群	BIO1001	76 现代生命科学导论 A	3																否	生命科学 与技术学院
	BIO1002	77 现代生命科学导论B	3																否	生命科学 与技术学院
	BIO1011	78 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	CS100	79 计算机编程	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	SI100B	80 信息科学技术导论	4																否	信息科学 与技术学院
	BIO1041	81 表观遗传学	2																否	生命科学 与技术学院
	PHYS1302	82 理论力学	3																否	物质科学 与技术学院
	MATH1311	83 数学建模	3																否	数学科学 研究所
	BIO1007	84 遗传学	3																否	生命科学 与技术学院
	PHYS1501	85 量子力学	4																否	物质科学 与技术学院
	PHYS1541	86 量子力学导论	3																否	物质科学 与技术学院
	PHYS1557	87 量子计算机原理	2																否	物质科学 与技术学院
	应修学分		2																	
学分小计		39																		
专业课程	专业必修	MATH1122	88 线性代数II	4															是	数学科学 研究所
		MATH1211	89 数学分析III	4															是	数学科学

																			研究所			
		MATH1221	90 复分析	3															是	数学科学研究所		
		MATH1222	91 常微分方程	3															是	数学科学研究所		
		MATH1223	92 实分析	4															是	数学科学研究所		
		MATH1224	93 近世代数	4															是	数学科学研究所		
		MATH1313	94 拓扑学	3															是	数学科学研究所		
		MATH1315	95 偏微分方程I	3															是	数学科学研究所		
		MATH1323	96 数学讨论班I	1															是	数学科学研究所		
		MATH1423	97 数学讨论班II	1															是	数学科学研究所		
		MATH1488	98 毕业论文	6															是	数学科学研究所		
		学分小计		36																		
专业方向	基础数学方向	必修	MATH1314	99 泛函分析	3														是	数学科学研究所		
			MATH1316	100 微分几何	3															是	数学科学研究所	
			MATH1321	101 交换代数	3															是	数学科学研究所	
			MATH1324	102 微分拓扑	3															是	数学科学研究所	
			学分小计		12																	
		选修	CS101	103 算法与数据结构	4																否	信息科学与技术学院
			MATH1325	104 代数拓扑	3																否	数学科学研究所
			MATH1326	105 同调代数	3																否	数学科学研究所
			MATH1327	106 伽罗瓦理论	3																否	数学科学研究所
			MATH1411	107 几何分析	3																否	数学科学研究所
			MATH1412	108 黎曼几何	3																否	数学科学研究所
			MATH1413	109 偏微分方程II	3																否	数学科学研究所
			MATH1414	110 代数几何	3																否	数学科学研究所
			MATH1415	111 调和分析	3																否	数学科学研究所
		MATH1416	112 导出范畴	3																否	数学科学研究所	
	MATH1421	113 分析学	3																否	数学科学研究所		
	MATH1422	114 李群与李代数	3																否	数学科学研究所		
	应修学分		6																			
	学分小计		18																			
	数据科学方向	必修	MATH1312	115 概率论与数理统计II	3															是	数学科学研究所	
MATH1317			116 线性规划	3															是	数学科学研究所		
CS101			117 算法与数据结构	4															是	信息科学与技术学院		

		MATH1322	118 凸优化	3																是	数学科学研究所		
		学分小计		13																			
	选修	CS150	119 数据库与数据挖掘	4																否	信息科学与技术学院		
		CS244	120 计算理论	4																	否	信息科学与技术学院	
		CS280	121 深度学习	4																	否	信息科学与技术学院	
		CS282	122 机器学习	4																	否	信息科学与技术学院	
		MATH1424	123 随机微分方程	3																	否	数学科学研究所	
		MATH1425	124 线性回归	3																	否	数学科学研究所	
		MATH1426	125 数值分析	3																	否	数学科学研究所	
		MATH1427	126 随机过程	4																	否	数学科学研究所	
		MATH1428	127 离散数学	3																	否	数学科学研究所	
		MATH1429	128 偏微分方程数值解	3																	否	数学科学研究所	
			应修学分		5																		
		学分小计		18																			
	必修	MATH1312	129 概率论与数理统计 II	3																是	数学科学研究所		
		MATH1317	130 线性规划	3																	是	数学科学研究所	
		BME1063	131 生物信息学	3																	是	生命科学与技术学院	
		MATH1322	132 凸优化	3																	是	数学科学研究所	
			学分小计		12																		
	生物数学方向 选修	CS101	133 算法与数据结构	4																	否	信息科学与技术学院	
		BIO1101	134 神经科学导论	3																	否	生命科学与技术学院	
		BME1061	135 系统生物学导论	2																	否	生命科学与技术学院	
		BME1202	136 计算生物学	2																	否	生命科学与技术学院	
		CS150	137 数据库与数据挖掘	4																	否	信息科学与技术学院	
		CS244	138 计算理论	4																	否	信息科学与技术学院	
		CS280	139 深度学习	4																	否	信息科学与技术学院	
		CS282	140 机器学习	4																	否	信息科学与技术学院	
		MATH1427	141 随机过程	4																	否	数学科学	

																			院	
		CS280	166 深度学习	4															否	信息科学与技术学院
		CS282	167 机器学习	4															否	信息科学与技术学院
		ECON1006	168 中级微观经济学	2															否	创业与管理学院
		FINA1008	169 风险管理	2															否	创业与管理学院
		FINA1014	170 公司金融与财会原理	2															否	创业与管理学院
		MATH1417	171 利息理论	3															否	数学科学研究所
		MATH1427	172 随机过程	4															否	数学科学研究所
		MATH1429	173 偏微分方程数值解	3															否	数学科学研究所
		应修学分		6																
		学分小计		18																
		应修学分		18																
		学分小计		54																
任意选修课				10																
全程总计				140																
备注			培养方案中的选修课皆以每学期选课前公布为准。																	