

数学与应用数学(密码方向)人才培养方案 2026 版

专业简介：本专业所在的数学系有七十多年的悠久办学历史，为国家级一流本科专业建设点、湖北省专业综合改革试点专业、入选了湖北省“荆楚卓越人才”协同育人计划。数学与应用数学分为普通类专业和师范类专业，普通类专业包含数学强基、数学密码和数据科学三个方向，为学生宽口径的发展奠定坚实的基础。本专业方向旨在培养运用数学、密码科学与技术解决相关实际问题的专门人才。拥有数学博士后科研流动站，数学一级学科博士学位授予权，数学一级学科硕士学位授予权。其中，数学一级学科为湖北省重点学科，基础数学为湖北省优势学科。拥有应用数学湖北省重点实验室，共建湖北国家应用数学中心。专任教师中有博士生导师十余人，硕士生导师三十余人，国家“百千万”人才工程一、二层次入选者、全国“五一”劳动奖章获得者、全国优秀留学回国人员、国务院政府特殊津贴、湖北省政府专项津贴、湖北省杰出青年基金获得者、湖北省百人计划获得者、楚天学者等人才。

专业代码：070101

一、培养目标

立足湖北、辐射全国，以立德树人为根本任务，培养具有家国情怀、数学底蕴与密码素养、德智体美劳全面发展，掌握代数、数论等核心数学工具和密码学基本理论方法，能够运用数学思维和密码技术解决信息安全问题，能够适应科技发展需求进行知识更新，能够在数学、密码及相关领域从事科研、教学、应用开发和管理等工作的复合型创新性人才。

本专业毕业五年后的学生预期能做到以下几点：

培养目标 1【思想道德】：坚持中国共产党的领导，践行社会主义核心价值观，具有高度的社会责任感，具备良好的科学文化素养和健全的人格，具有良好的社会适应能力和职业素养，身心健康，为了理想和信念甘于奉献，勇于奋斗。

培养目标 2【专业基础】：具有较扎实的数学基础和专业知识，初步掌握从事数学和数学应用的理论和技术研究的基本方法，具备一定的追求基础理论创新的能力。

培养目标 3【实践能力】：具有较强的逻辑思维能力和知识整合能力，具备批判性思维和创新性思维，乐于探索和发现新思路和新方法，具备良好的沟通表达能力、团队合作意识和一定与管理才能，热心社会实践和社会服务。

培养目标 4【学会发展】：具有终身学习能力和专业发展意识，注重个人素养的不断提升，能熟练运用现代信息技术，了解数学发展的国内外最新进展，在学习和工作中表现出担当和进步，勇于实践和创新。

二、毕业要求

知识要求：掌握数学科学与密码科学的基本理论与思维方法，具备扎实的数学基础，深入理解密码学核心原理，具有运用数学工具构建密码模型的理论功底，初步掌握从事密码算法设计、分析与测评所需的专业技术理论。了解数学与密码学发展的国内外最新动态及应用前景，熟悉国家密码管理政策、法律法规及技术标准；能够熟练使用常用计算机语言、数学软件及密码算法开发工具，具备将数学理论转化为程序实现的能力；掌握运用现代信息技术获取专业信息的方法，具备良好的国际化视野；熟练掌握英语，具有较强的听、说、读、写、译能力；掌握体育运动和卫生保健知识，养成良好的体育锻炼习惯，达到国家规定的大学生体质健康标准。

能力要求：具备极强的逻辑推理能力、抽象思维能力及数学语言表达能力，能够针对现实安全需求，建立严谨的数学模型并进行形式化分析；具备发现、研究与解决密码科学领域复杂工程问题的能力，具备初步的密码产品研发能力；具备批判性思维和创新意识，乐于探索数学在新型密码技术中的新应用，能够通过自主学习持续提升专业能力；具备良好的沟通表达能力、团队协作精神以及一定的组织管理才能，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色，适应技术研发、项目管理等多方面的工作需求。

素质要求：具有良好的思想政治素质和高尚的道德素质，具有正确的价值观和道德观；具有强烈的社会责任感和使命感；具备良好的科学、文化素养；具有健康的体魄、良好的心理素质、积极的人生态度；能不断学习和适应科学和社会的发展。

通过本科阶段学习，毕业生应达到如下的毕业要求（能力）：

毕业要求 1【道德修养】 注重个人修养，具有深厚的家国情怀，关心民族和人类社会的发展。

指标点 1.1【家国情怀】理解和认同中国特色社会主义，坚持共产党的领导，具有立足中国大地、服务国家和社会发展的志向和信仰精神。

指标点 1.2【遵纪守法】遵守法律法规，具有良好的法治素养。

指标点 1.3【思想品德】具有正确的价值观和道德观，尊重他人，具有良好的言行修养和人文素养，具有高度的社会责任感。

毕业要求 2【**身心健康**】追求健康生活，能够悦纳并不断完善自己，保持积极向上的状态；能够发现生活中的美，拥有高雅的审美志趣，能够适应社会和科学的发展。

指标点 2.1【**心理健康**】具有敏锐的洞察力和觉醒力，能够应对压力和管理自己的情绪。

指标点 2.2【**体育运动**】掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。

指标点 2.3【**美育劳育**】具备一定的审美能力和艺术审美素养，能经常参加美育实践活动。具有正确的劳动观念、必备的劳动能力、积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。

毕业要求 3【**学科素养**】具有较扎实的基础，具有较深厚的专业素养。

指标点 3.1【**专业素养**】系统掌握数学的基本理论、基本知识和基本技能，具有比较扎实的基础、宽广的知识面、良好的数学修养和较强的数学语言表达能力。

指标点 3.2【**科学精神**】具有良好的科学精神和较强的逻辑思维与辩证思维，具备一定的利用数学知识来理解、分析和解决相关实际应用中的数学问题的能力。

指标点 3.3【**学科交叉**】了解数学在其他相关学科中的应用方法以及其他学科对数学发展的推动作用，具备良好的密码科学和数据科学等相关学科的专业知识。

毕业要求 4【**反思探究**】敢于挑战，不断尝试新事物；运用已有知识探索未知世界。

指标点 4.1【**创新思维**】具有格局思维、批判性思维和创造性思维，形象思维和逻辑思维协调、均衡发展。

指标点 4.2【**知识整合**】具备一定的知识整合能力，以及不断探索和发现问题、解决问题的能力。

指标点 4.3【**创新能力**】拥有从事学术研究或创新创业项目的良好体验和相关能力。

毕业要求 5【**持续发展**】具有终身发展的自主意识，不断革新自我知识和能力结构，学会学习，学会发展。

指标点 5.1【**终身学习**】对学习充满好奇心，掌握学习的工具和学习的方法。

指标点 5.2【**沟通合作**】具有较好的语言表达能力和社会沟通能力，勇于表达个人见解，具备良好的团队合作精神和一定的团队组织能力，能在团队活动中发挥积极作用。

指标点 5.3【**信息技术**】具备熟练运用现代信息技术的能力，掌握资料查询、文献检索以及运

用现代技术获取相关信息的基本方法。

三、培养目标与毕业要求对应矩阵

表 1 毕业要求与培养目标对应矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1 道德修养	√			√
2 身心健康	√			
3 学科素养		√	√	√
4 反思探究		√	√	√
5 持续发展		√	√	√

四、毕业要求指标点与课程及教学活动对应矩阵

表 2 毕业要求指标点与课程及教学活动对应矩阵

(课程与某个毕业要求的关联度, 根据该课程对应毕业要求的支撑强度来定性估计, H:表示关联度高; M: 表示关联度中; L: 表示关联度低)

课程性质	课程名称	课程代码	毕业要求指标点															
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	
通识必修课程	国家安全教育	211A01	M	H														
	思想道德与法规	161I01	M	H	H	L												
	中国近现代史纲要	161I02	H		M													
	毛泽东思想和中国特色	162I06	H		M		L											
	习近平新时代中国特色社会主义思想	162I07	H	M	H													
	马克思主义基本原理	161I04	H	L	M													
	形势与政策	621I01	M	H	H													
	大学体育基础素质课	411S01					H										L	
	大学体育基础技能课	411S02					H										L	
	大学体育专项素质课	411S03					H										L	
	大学体育专项技能课	411S04					H										L	
大学英语 1	121E01										H					M		

	大学英语 2	121E02								H					M	
	大学英语 3	121E03				L				H					M	
	大学英语 4	121E04				L				H					M	
	大学生心理健康教育	631X01		L	M	H										
	职业生涯规划	641Z01	L							M				H		
	创业基础	641Z02						M			L	H				
	军事理论	636J01				M		H								
	劳动教育	636L01					L	H							H	
专业必修课程	数学分析 I	312B01						H			H		M			
	高等代数 I	312B02						H			H		M			
	解析几何	312B03						H			H		M			
	数学分析 II	312B04							M		L	H				
	高等代数 II	312B05							M			H	H	L		
	数学分析 III	312B06							H	M			H	L		
	常微分方程	313B01						L	M			H				
	初等数论	313B02							M			H	L			
	抽象代数	313B03							H		H	L	M			
	复变函数	313B04								M	L	H				

	Python 程序设计	318R06								M		L	H				
	数据结构	318R12							M		H		H				
	概率论	313B07							M		H	H					
	数理统计	313B08									H		H	M			
	有限域	318E01									H		H	M			
	对称密码	763K07									H		H	M			
	公钥密码	763K10									H		H		M		
选修课程	通识选修课程群				M			H									H
	学科大类选修课程群										L	M	M	H	L		H
	专业方向选修课程群								H	H	M	L	H	H	M	L	
集中实践	军事训练	636J02	H	M		L	M										M
	实习实训	316J02				M			M	L			H	M			H
	毕业论文(设计)	316J03							M	M	H	L	H	M	M	L	H
课外实践	课外创新实践活动		M	H	L	L					M					L	M

五、核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、初等数论、抽象代数、概率论、数理统计、常微分方程、有限域、对称密码、公钥密码、密码设计与分析等。

六、学制与学分要求

(一) 学制：4 年

(二) 最低学分：毕业最低学分 156 学分。其中必修 127 学分（包含课外创新实践 4 学分），选修 29 学分。

七、授予学位

理学学士学位

八、课程平台及实践教学体系学分分配表

(一) 课程平台学分分配汇总表

课程平台	课程性质	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	总计	占总学分百分比%
通识教育	必修	12.5	6.5	5.5	5.5	3	2	1	2	38	24.36%
	选修	1	1	2	2	2	2	0	0	10	6.41%
学科大类	必修	14	12	0	0	0	0	0	0	26	16.67%
	选修	2	2	0	0	0	0	0	0	4	2.56%
专业核心	必修	0	0	15.5	16.5	3	0	0	0	35	22.44%
专业方向	必修	0	0	0	2	3	3	0	0	23	14.74%
	选修	0	0	5	3	4	3	0	0		
集中实践教学环节	必修	2	0	0	0	0	0	8	6	16	10.26%
课外创新实践		0	0	0	0	0	0	0	4	4	2.56%
总学分		31.5	21.5	28	30	14	10	9	12	156	100%

(二) 实践教学体系学分分配表

实践教学	实践教学内容	学分分配	占总学分百分比
课内实践教学	课程教学内的实践内容	27.5	17.63%
独立实践(实验)课	实践(实验)课	0	0.00%
集中实践教学环节	军事理论与训练	2	1.28%
	实习实训	8	5.13%
	毕业论文(设计)	6	3.85%
课外创新实践	课外创新实践活动	4	2.56%
小计		47	30.13%

九、课程设置明细

(一) 通识教育课程平台(应修 48 学分: 必修 38 学分, 选修 10 学分)

1. 通识教育课程平台必修课程(38 学分)

课程名称(中英文)	课程编码	学分	总学时	学时分配			建议修读学期	修读说明
				讲授	实践	实验		
国家安全教育 National Security Education	211A01	1	16	16			1	
思想道德与法治 Ideological and Ethical Education and Legal Knowledge	161I01	3	56	40	16		1	
大学体育基础素质课 Basic Quality Course of College Physical Education	411S01	1	36	4	32		1	
大学英语 1 College English(1)	121E01	2.5	40(24)	40			1	
大学生心理健康教育 Mental Health Education	631X01	2	48	16	32		1	

课程名称（中英文）	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲 授	实 践	实 验		
职业生涯规划 Career Planning	641Z01	1	18	14	4		1	
军事理论 Military Theory	636J01	2	32	32			1	
中国近现代史纲要 An Outline of Contemporary and Modern Chinese History	161I02	3	56	40	16		2	
大学体育基础技能课 Basic Skill Course of College Physical Education	411S02	1	36	4	32		2	
大学英语 2 College English(2)	121E02	2.5	40(24)	40			2	
毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of Socialism with Chinese Characteristics	162I06	3	56	40	16		3	
大学体育专项素质课 Specific Quality Course of College Physical Education	411S03	1	36	4	32		3	
大学英语 3 College English(3)	121E03	1.5	24(24)	24			3	
大学体育专项技能课 Specific Skill Course of College Physical Education	411S04	1	36	4	32		4	
大学英语 4 College English(4)	121E04	1.5	24(24)	24			4	

课程名称（中英文）	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲 授	实 践	实 验		
马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	161I04	3	56	40	16		4	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	162I07	3	56	40	16		5	
劳动教育 Labor Education	636L01	2	48	16	32		1-6	
创业基础 Entrepreneurial Basis	641Z02	1	20	12	8		7	
形势与政策 Current Situation and Policy	621I01	2	64	32	32		1-8	

（大学英语课程修读具体参照《湖北大学本科生（非英语专业）大学英语能力培养方案》）

2. 通识教育课程平台选修课程（10 学分）

通识选修课程模块	修读说明
科学精神与科学技术	至少修满 6 学分，其中“艺术鉴赏与审美人生”模块不少于 2 学分。其他模块各学院根据学科专业特点选修。
社会发展与公民教育（含“四史”教育）	
人文经典与人生修养	
艺术鉴赏与审美人生	
数字思维与数字素养	
自由选修课程	至少修满 4 学分，学生在全校范围内任意选课

（二）学科大类课程平台（应修 30 学分：必修 26 学分，选修 4 学分）

1. 学科大类课程平台必修课程（26 学分）

课程名称（中英文）	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲 授	实 践	实 验		

课程名称 (中英文)	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲授	实践	实验		
数学分析 I Mathematical Analysis I	312B01	5	96	64	32		1	
高等代数 I Advanced Algebra I	312B02	5	96	64	32		1	
解析几何 Analytic geometry	312B03	4	64	64			1	
数学分析 II Mathematical Analysis II	312B04	6	108	84	24		2	
高等代数 II Advanced Algebra II	312B05	6	108	84	24		2	

2. 学科大类课程平台选修课程 (4 学分)

课程名称 (中英文)	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲授	实践	实验		
计算机基础 Computer Basis	371C01	2	40	24	16		1	
计算机程序设计A Computer Programming A	372C01	3.5	64	48	16		2	建议修读
大学物理C College Physics C	322P05	4	64	64			2	
大数据分析与应用 Big Data Analysis and Application	372S01	2	32	32			3 或 4	
大数据分析与应用实验 Experiment of Big Data Analysis and Application	372S02	1	32			32	3 或 4	

(三) 专业核心课程平台 (应修 35 学分)

课程名称 (中英文)	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲授	实践	实验		
数学分析 III Mathematical Analysis III	312B06	6	108	84	24		3	
常微分方程 Ordinary Differential Equation	313B01	4	64	64			3	
初等数论 Elementary Number Theory	313B02	2.5	48	32	16		3	
Python 程序设计 Python Language Programming	318R06	3	64	32		32	3	新增
抽象代数 Abstract Algebra	313B03	4	68	60	8		4	1-12 周
复变函数 Complex Variable Functions	313B04	4	64	64			4	
概率论 Probability Theory	313B07	4	68	60	8		4	
数据结构 Data Structure	318R12	4.5	80	64		16	4	新增
数理统计 Mathematical Statistics	313B08	3	56	40	16		5	

(四) 专业方向课程平台

(1) 数学密码方向模块必修课程 (8 学分)

课程名称 (中英文)	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲授	实践	实验		
有限域 Finite Fields	318E01	2	32	32			4	9-16 周
对称密码 Symmetric Cryptography	763K07	3	56	40		16	5	
公钥密码 Public Key Cryptography	763K10	3	56	40		16	6	

(2) 数学密码方向数学基础模块选修课程 (共 25 学分, 至少选修 5.5 学分)

课程名称 (中英文)	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲授	实践	实验		
离散数学 Discrete Mathematics	313F04	3	56	40	16		3/4	
数学建模 Mathematical Modeling	313E07	3	56	40		16	4	
组合数学 Combinatorial Mathematics	314X02	3	48	48			5	奇数年开
运筹学 Operations Research	314X05	3	48	48			6	偶数年开
实变函数 Function of Real Variable	313B05	4	68	60	8		5	新增
拓扑学 Topology	313B06	3	56	40	16		5	新增
高等代数选讲 Topics on Advanced Algebra	312X01	3	48	48			5	

课程名称（中英文）	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲授	实践	实验		
数学分析选讲 Topics on Mathematical Analysis	312X02	3	48	48			5	

(3) 数学密码方向密码基础模块选修课程（共 25 学分，至少选修 5.5 学分）

课程名称（中英文）	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲授	实践	实验		
计算机组成原理 Computer Organization	318E03	2.5	48	32		16	4	新增
计算机网络 Computer Network	318R14	3	56	40		16	4	新增
操作系统 Operating System	318E10	2.5	48	32		16	5/6	新增
密码函数安全性指标 Security Index of Cryptographic Function	764M04	2	32	32			5	
序列设计 Sequence Design	764M06	2	40	24		16	5	
密码设计与分析 Design and Analysis of Cryptography	763K11	3	56	40		16	6	建议修读
密码测评 Evaluation of Cryptography Industry	764M13	1.5	32	16	16		6	
数字签名与认证 Digital Signature and Authentication	763K12	3	56	40		16	7	

课程名称（中英文）	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲授	实践	实验		
密码算法的软件实现 Software Implementation of Ciphers	763K13	3.5	72	40		32	7	
密码协议 Cryptographic Protocols	764M14	2	40	24		16	8	

（4）数学密码方向交叉融合类模块选修课程（共6学分，至少选修4学分）

课程名称（中英文）	课程编码	学 分	总 学 时	学时分配			建议 修读 学期	修读 说明
				讲授	实践	实验		
数学软件与应用 Mathematics Software and Application	314C03	2	40	24		16	3	建议修读
机器学习 Machine Learning	314X07	2	36	28		8	6	
大数据统计分析 Big Data Statistical Analysis	314Z08	2	32	32			7	

（五）课外创新实践活动（4学分）

执行《湖北大学“第二课堂成绩单”制度实施方案》、《湖北大学“第二课堂成绩单”学分认定管理办法》文件规定。

十、集中性实践教学环节课程设置一览（16学分）

课程名称（中英文）	课程编码	学分数	总学时	修读学期
军事训练 Military Training	636J02	2	2周	1

毕业实习 Graduation Practice	316J02	8	8周	7
毕业设计(论文) Graduation Thesis	316J03	6	12周	8

十一、辅修学位课程设置

数学与应用数学(普通类)专业辅修专业课程设置一览(42学分)

课程名称(中英文)	课程编码	学分	总学时	学时分配			建议修读学期	修读说明
				讲授	实践	实验		
常微分方程 Ordinary Differential Equation	313B01	4	64	64			3	
初等数论 Elementary Number Theory	313B02	2.5	48	32	16		3	
抽象代数 Abstract Algebra	313B03	4	68	60	8		4	
复变函数 Complex Variable Functions	313B04	4	64	64			4	
概率论 Probability Theory	313B07	4	68	60	8		4	
微分几何 Differential Geometry	314B01	2.5	48	32	16		5	
实变函数 Function of Real Variable	313B05	4	64	64			5	
拓扑学 Topology	313B06	3	56	40	16		5	
数理统计 Mathematical Statistics	313B08	3	56	40	16		5	
泛函分析 Functional Analysis	314B02	2.5	48	32	16		6	
偏微分方程 Partial Differential Equation	314B03	2.5	48	32	16		6	
高等代数选讲 Topics on Advanced Algebra	312X01	3	48	48			6	
数学分析选讲 Topics on Mathematical Analysis	312X02	3	48	48			6	

辅修学位学分要求：辅修专业课程+毕业设计(论文)，共 48 学分。

十二、修读指导

1.本专业第一学年按照数学类要求进行大类培养，从第二学年开始专业课程学习。

2.修读过程中要积极与指导教师进行沟通，尽早确定专业方向并为该方向选课做准备。
学生可在高年级依据学习情况、个人发展方向灵活选择方向选修课程。

3.《计算机程序设计 A》是《数据结构》等课程的先修课程，建议修读。《数学软件与应用》是《数学建模》等课程的先修课程。根据人才市场需求，开设《Python 程序设计》也是《对称密码》，《密码设计与分析》等课程的先修课程，建议修读。《密码设计与分析》是密码方向后续核心课程，建议修读。

4.AI+、现代信息技术与学科融合交叉类课程需至少修满 4 学分。

专业负责人：

教学副院长：廖军

2026 年 4 月 11 日