



2025级数学与应用数学本科培养方案

基本信息

培养方案名称：2025级数学与应用数学本科培养方案

培养方案代码：202510011001001

年级：2025

专业：数学与应用数学

培养方案类别：主修

大类培养：是

大类修读学期：4

培养模式：

申请理由：

大类培养概述

我院按厚基础，宽口径，重交叉的理念实行大类招生和“1+1+2”大类培养模式，培养具有深厚数理基础、良好的科学与人文素养、发展潜力巨大的基础学科创新型人才。学生第一年在本科生院数学物理大类学习数理基础课程和通识课程，一年级末分流到数学与统计学院或物理学院学习，第二年继续按数学大类培养，主要学习数学统计学大类平台课程，二年级末分流到数学与应用数学、信息与计算科学、统计学三个专业之一。分流时，各专业（类）设置接收人数上限，按志愿优先、成绩优先的原则进行。

专业概述

数学与应用数学专业下设基础数学和金融数学两个方向，基础数学方向培养要求学生掌握扎实的经典数学的基本理论和基本方法，具有较高的现代数学修养，较广泛的应用数学基本知识和一定的计算数学知识。金融数学方向培养具有扎实的数学基础和宽厚的金融经济学理论知识，具有创新精神和实践能力的金融大数据分析人才，满足金融工程领域对创新金融人才的需求。注重创新

思维的培养，学生可以在本科阶段加入教师、研究生科研团队，系统地进行研究方法的训练、科研能力和团队协作精神的培养。

标准学制

全日制(4年)

授予学位

本科(理学学士)

专业培养目标及培养规格

培养目标：

本专业培养具有理想信念、健全人格、全面发展的社会主义事业建设者和接班人，具有扎实的数学基础和良好的数学思维能力、逻辑推理能力和信息处理能力，善于跨学科分析，掌握多种应用数学方法的复合型人才。毕业生能在科研、教育等部门从事学术研究、技术管理、教学工作，以及在生产、设计、开发等企事业单位从事应用技术研究和管理决策等工作。

上述培养目标按知识、能力、素质三个方面可分别描述为：

目标要求1：具有扎实的经典数学知识；具备坚实的现代数学的基本理论和专业知识；掌握多种计算数学和应用数学的理论和方法；具有一定的人文社会科学和技术管理知识。

目标要求2：具有较强的表达、人际交往、团队协作能力和一定的跨文化交流能力；具备独立思考和判断、分析问题和解决问题的能力。

目标要求3：具有成为本领域优秀人才、并能驾驭和应对未来的潜质，包括具有健全人格和健康体魄、社会责任感和职业道德；具备批判性思维和创新精神；具有终身学习能力和意识。

毕业要求：

本专业学生主要学习数学和应用数学的基本理论、基本方法，受到数学模型、计算机和数学软件方面的基本训练，具有较好的科学素养，初步具备科学研究、教学、解决实际问题及开发软件等方面的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有扎实的数学基础，受到严格的科学思维训练，初步掌握数学科学的思想方法；
2. 具有应用数学知识去解决实际问题，特别是建立数学模型的初步能力，了解某一应用领域的基本知识；
3. 能熟练使用计算机（包括常用语言、工具及一些数学软件），具有编写简单应用程序的能力；
4. 了解数学科学的某些新发展和应用前景；
5. 有较强的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究和教学能力。

专业核心课程

专业核心课程：

常微分方程[MATH20101]、泛函分析[MATH30106]、实变函数[MATH20105]、数学分析(3) [MATH10132]、概率论[STAT20401]、近世代数[MATH21243]、高等代数(2) [MATH10223]、点集拓扑[MATH20301]

毕业学分要求及学分布

课程类别	必修学分	最低选修学分	学科类别	备注
公共基础课程	0	8	外语类	
	15	1	思政类	四史类课程需选一门
	2	3	计算机类	
	2	0	军事类	
	1	3	体育类	
	1	0	国家安全类	国家安全教育
大类基础课程	1			新生研讨课
	4	0	数学类	
	4	0	物理类	
大类平台课程	33	6		
专业基础课程	3	9		方向性选修
	0	2.5	物理类	二选一
专业课程	0	24		基础数学方向性选修9学分，自主选修15学分；金融数学方向性选修15学分，自主选修9学分。
实践环节	10			毕业实习、毕业论文
	2	0	思政类	
	2	0	军事类	
	0	0	物理类	
通识教育课程	4	4		要求：在校期间至少修读8学分，其中必修4学分，包含“基础素养训练”通识课程2学分（大一夏季小学期修读），《文明经典A/B》2学分（二选一，大二上学期修读）；其余4学分由学生自由选择修读。

个性化模块	0	8		
必修学分总计:84		最低选修学分总计: 68.5		培养方案学分总计:152.5

大类培养方案

大类培养方案：2025级理科试验班（数理基础）本科培养方案

课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实验	实践	课外		
公共基础课程									
必修									
MT10101	思想道德与法治	2.0	32	32				1	
MT	形势与政策	2						1-8	【课程集】
MET11002	军事理论	2.0	36	36				1	
CST11023	计算思维导论	2.0	40	24	16			1	
PESS21001	大学体育核心素质课	1.0	36	36				1	
选修									
MT00	四史课程集	1						1-8	【课程集】
EUS1	学业素养英语课程集1	2						1	【课程集】
大类基础课程									
必修									
SEM8801	新生研讨课	1.0	16	16				1	
MATH10113	数学分析（1）	4.0	72	72				1	
PHYS10210	普通物理（I-1）	4.0	64	64				1	
实践环节									
必修									
MT13101	思想道德与法治实践	1.0	2周			2周		1	
MET11001	军事技能	2.0	3周			3周		1	

课程设置一览表

课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实验	实践	课外		
公共基础课程									
必修									
MT10200	中国近现代史纲要	3.0	48	48				2	
MT20401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	32				3	
MT00002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				3	
MT20300	马克思主义基本原理	3.0	48	48				4	
NSE1000	国家安全教育	1.0	16	16				2	
MH00001	大学心理	2.0	32	32				3	
选修									
EUS2	学业素养英语课程集2	2						2	
EGP	英语拓展课程集	4						3-4	【课程集】
CST11030	C++程序设计技术（I）	3.0	64	32	32			2	计算机类三选一
CST11028	C程序设计技术（I）	3.0	64	32	32			2	计算机类三选一
CST11024	Python程序设计技术（I）	3.0	64	32	32			2	计算机类三选一
PESS1	体育自选项目1	1						2	
PESS2	体育自选项目2	1						3	【课程集】
PESS3	体育自选项目3	1						4	【课程集】
大类平台课程									
必修									
HMATH10124	数学分析（2）	6.0	108	108				2	
MATH10221	高等代数（1）	4.0	72	72				2	

PHYS10 226	普通物理 (I-2)	2.0	32	32				2	
STAT20 401	概率论	3.0	48	48				3	
MATH20 101	常微分方程	3.0	48	48				3	
MATH10 132	数学分析 (3)	5.0	90	90				3	
MATH10 223	高等代数 (2)	4.0	72	72				3	
MATH20 105	实变函数	3.0	48	48				4	
MATH20 501	数学模型	3.0	48	48				4	
选修									
MATH21 602	科学计算	3.0	48	48				4	数学与应用数学、金融数学方向、信息与计算科学、统计学专业必修
MATH21 243	近世代数	3.0	48	48				4	数学与应用数学、信息与计算科学专业必修
STAT20 403	数理统计	3.0	48	48				4	统计学专业必修
MATH20 301	点集拓扑	3.0	48	48				4	数学与应用数学基础数学方向必修
专业基础课程									
必修									
MATH20 112	偏微分方程	3.0	48	48				5	
选修									
STAT20 402	数理统计	3.0	48	48				5	金融数学方向必修

MATH30106	泛函分析	3.0	48	48				5	基础数学方向必修
MEC030542	金融数学基础	3.0	48	48				5	金融数学方向必修
MATH30302	微分几何	3.0	48	48				5	基础数学方向必修
STAT30401	随机过程	3.0	48	48				6	金融数学方向必修
MATH30101	复变函数	3.0	48	48				6	基础数学方向必修
PHYS20114	理论力学	3.5	56	56				5	物理类二选一
PHYS40151	量子力学II	2.5	40	40				8	物理类二选一
专业课程									
选修									
MATH30511	运筹学	3.0	48	48				5	金融数学方向
MATH40111	fourier分析	3.0	48	48				6	基础数学方向
STAT30446	时间序列分析	3.0	56	40	16			6	金融数学方向
MATH40211	初等数论	3.0	48	48				6	基础数学方向
MEC030932	金融风险管理	3.0	48	48				7	金融数学方向
MATH40501	博弈论	3.0	48	48				7	金融数学方向
MEC040911	计量经济学	3.0	48	48				7	金融数学方向
MATH30121	动力系统初步	3.0	48	48				7	基础数学方向、项目制课程
MATH40212	组合数学	3.0	48	48				7	基础数学方向
MEC040916	金融工程原理	3.0	56	40	16			8	金融数学方向
MATH40303	黎曼几何	3.0	48	48				8	基础数学方向
MATH40301	代数拓扑	3.0	48	48				8	基础数学方向

MATH41242	近世代数（2）	3.0	48	48				8	基础数学方向
MATH30013	分析选讲	2.0	32	32				S3	
MATH30014	代数选讲	2.0	32	32				S3	
实践环节									
必修									
PHYS12218	物理综合实验	2.0	64		64			2	
MATH45999	毕业论文	6.0	6周			6周		8	
MATH45912	毕业实习	2.0	2周			2周		8	
MT23400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.0	2周			2周		3	
选修									
MATH21015	数学实验	2.0	64		64			4	
通识教育课程									
必修									
STG00047	人工智能通识	2.0	40	24		16		2	
ES	基础素养训练	2						S1	
选修									
HG00082	文明经典A	2.0	32	32				3	A或B二选一
HG00083	文明经典B	2.0	32	32				3	A或B二选一
GDC	通识教育课程	2						3-8	【课程集】
个性化模块									
选修									
IDUE	非限制选修课程集	4						1-8	【课程集】

备注

个性化学分说明：

要求：在读期间至少修读8学分。其组成包含非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环节、第二课堂等非限制选修课程：至少修读1门课程（编码为IDUE的课程），创新实践环节：至少获得2学分。

备注：

作者

作者：

支持材料

附件：