

数学与统计学院数学与应用数学 (试验_474 本科人才培养方案

案

学院简介

华中师范大学数学与统计学学院下设三个系：数学与应用数学系、统计学系、信息与计算科学系；拥有三个本科专业，其中数学与应用数学专业为国家特色专业、湖北省品牌专业，举办有数学物理直博班、数学与物理学交叉培养实验班和数学与经济学交叉培养实验班；拥有数学一级学科博士学位授权点和一级学科硕士学位授权点，统计学一级学科博士学位授权点和一级学科硕士学位授权点，并设有数学博士后科研流动站；拥有教育硕士（数学）、应用统计硕士及高校教师专业硕士（应用数学）等专业学位授权点。数学物理湖北省重点实验室挂靠于学院。经过多年的发展，学院已经形成了一支以中青年教师为核心，年龄结构和专业成分合理的师资队伍。全院目前有教职工 108 人，其中专任教师 89 人，有教授 31 人，副教授 33 人。有教育部创新团队 1 个，国家级和省级教学团队各 1 个，国家“千人计划”入选者 1 人，曾任国务院学位委员会学科评议组成员 1 人，国家杰出青年科学基金获得者 2 人，国家“百千万人才工程”首批一、二层次入选者 1 人，湖北省高端人才引领培养计划入选者 1 人，湖北省“百人计划”入选者 2 人，教育部新世纪人才培养计划入选者 7 人，湖北省楚天学者计划入选者 4 人，教育部骨干教师培训计划入选者 2 人，教育部“高校青年教师奖”获得者 1 人，全国模范教师 1 人，湖北省教学名师 2 人。学院主要的研究方向有非线性偏微分方程、代数、非线性分析及其应用、动力系统与生物数学、概率统计及其应用、图论与组合优化。近五年来，学院取得了一批高水平的研究成果，在国际顶尖数学期刊 Invent. Math 等 SCI 期刊发表论文 300 余篇，出版专著、教材 30 余部。学院还承担了一大批科研项目，其中，国家杰出青年科学基金 2 项，国家自然科学基金重点项目 2 项，教育部“新世纪优秀人才支持计划”项目 7 项。获得各种科研奖项 10 多项，其中教育部自然科学奖二等奖 2 项，湖北省自然科学奖一等奖 2 项。学院高度重视人才培养，拥有国家级和省级精品课程 4 门，国家级双语教学示范课程 1 门，国家级资源共享课程 1 门。近五年来，学院获得国家高等教育教学成果二等奖和湖北省高等教育教学成果一等奖各 1 项，所培养的博士毕业生的毕业论文获得国家百优博士论文奖和提名奖各 1 项。学院坚持以学生发展为本，2009 年被评为湖北省大学生思想政治教育工作先进基层单位。学生具有踏实严谨的作风和良好的创新意识，综合素质全面，在学校运动会等各类文体活动中表现优异，名列前茅。在大学生数学建模大赛、“挑战杯”大学生学术科技竞赛、大学生数学竞赛等比赛中屡获大奖，受到了用人单位的欢迎，学生就业率一直在 95% 以上。学院配有院图书室、机房和实验室。图书室订阅了 100 余种外文期刊、90 余种中文期刊，其中数学教育期刊达 20 多种。图书室还藏有自从上世纪 60 年代来的期刊 200 余种，图书总量超过 2 万本。机房有 100 余台电脑，并专门设有研究生机房。学院广泛开展学术交流与合作，与法国巴黎十三大等国外高校签订有联合培养协议，经常邀请境内专家来学院讲学并开展合作研究，举办有影响的国际学术会议，聘请国际著名数学家为研究生开设短期课程。

专业代码：070101

校内代码：474

一、专业简介

数学与应用数学专业为国家特色专业、湖北省品牌专业，包括师范与非师范两个专业方向。非师范方向举办有数学物理直博班、数学与物理学交叉培养实验班和数学与经济学交叉培养实验班。拥有数学一级学科博士学位授权点和一级学科硕士学位授权点。另外，我们还拥有教育硕士（数学）和高校教师专业硕士（应用数学）等专业学位授权点。

二、培养目标

本专业培养掌握数学科学的基本理论、基础知识和基本方法，能够运用数学知识和使用计算机解决若干实际问题，并且具有良好的政治思想素质、人文素养和科学素养、创新精神和实践能力的高级专门人才。主要为“互联网+”时代经济和社会发展培养具有“三博”（博学、博雅、博爱）气质的基础学术型人才及应用型人才；为硕士研究生教育提供优质生源。

三、基本要求

本专业学生主要学习数学与应用数学的基本理论和方法，受到严格的数学思维训练，掌握计算机基本理论的运用手段，并通过专业理论课程和教学实践环节，形成良好的素质。毕业生应该获得以下几个方面的知识和能力：1. 具有良好的思想道德修养、自信宽容的态度、团结协作的精神、正确判断的能力；2. 掌握数学科学的基本理论知识，有比较扎实宽广的数学理论基础，了解本学科的理论前沿和发展动态；3. 具有较强的逻辑推理能力、空间想象能力、以及具有分析和解决实际问题的能力；4. 具有创新精神和较强的终身学习能力。掌握本专业文献检索、资料查阅的基本方法，具有一定的科研能力；5. 具有良好的表达和沟通能力、健康的体魄、良好的心理素质、比较宽厚的文化修养和良好的审美情趣；6. 具有在通识教育和专业教育基础上形成的能够可持续发展的批判性思维与解决问题能力、有效沟通与理解能力、组织领导和协作能力、独立思考和学习创新能力，即“4C”的能力结构。学会理解研究过程和创造或更新知识，学会与人合作共事，提高对环境的适应和影响能力，灵活思考并具有在职业生涯中不断发展知识和技能的创新精神。

四、主要课程

数学分析、高等代数与解析几何、概率论与数理统计、常微分方程、抽象代数、复变函数、实变函数、拓扑学、普通物理、泛函分析。

五、学制及授予学位

学制：4 年

授予学位：理学

六、课程教学学分、学时分布表

类别	学期		— 1	— 2	— 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	四 3	总计	百分比
			课类													
学 分	通识 教育 课程	必修课	9.0	8.0	0.0	8.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	24.62
		核心课	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	8.0	6.15
		选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	3.0	0.0	0.0	5.0	3.85
	专业主干课程		8.0	15.0	0.0	10.0	8.0	0.0	15.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	46.15
	个性发展课程(专业 选修系列)		0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	0.0	6.0	10.0	0.0	2.0	2.0	0.0	25.0	19.23
	小 计		17	23	0	20	20	0	21	18	0	7	4	0	130	100

类别	学期		— 1	— 2	— 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	四 3	总计	百分比
			课类													
学 时	通识 教育 课程	必修课	144	128	0	128	112	0	0	0	0	0	0	0	512	24.62
		核心课	0	0	0	0	32	0	0	32	0	32	32	0	128	6.15
		选修课	0	0	0	0	0	0	0	32	0	48	0	0	80	3.85
	专业主干课程		128	240	0	160	128	0	240	64	0	0	0	0	960	46.15
	个性发展课程(专业 选修系列)		0	0	0	32	48	0	96	160	0	32	32	0	400	19.23
	小 计		272	368	0	320	320	0	336	288	0	112	64	0	2,080	100

七、课程计划表

课程 类别	课程号	课程名称	开 课 学 期	学 分	学时分配表			周 学 时	先行课	双 学 位 课
					讲授	研讨	实验(实 践)			
通识教育课程	必修课程	35000000 大学英语(入校测试分级教学共开 3 学期)	一 1	12.0	192	0	0	4		否
		43400001 新生研讨课	一 1	2.0	32	0	0	2		否
		33000000 大学体育(俱乐部教学共开 4 学期)	一 1	4.0	64	0	0	2		否
		34000022 中国近现代史纲要	一 1	2.0	24	0	8	3		否
		34000021 思想道德修养与法律基础	一 2	3.0	32	0	16	2		否
		34000023 马克思主义基本原理	二 1	3.0	32	0	16	2		否
		34000025 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	二 2	6.0	48	0	48	3		否

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验(实践)			
专业主干课程	21010001	数学分析 1	一 1	4.0	48	16	0	6		是
	21010002	高等代数与解析几何 1	一 1	4.0	48	16	0	6		是
	47420001	普通物理 1	一 2	3.0	48	0	0	3	数学分析 1	否
	21010003	数学分析 2	一 2	6.0	80	16	0	6	数学分析 1	是
	21010004	高等代数与解析几何 2	一 2	6.0	80	16	0	6	高等代数与解析几何 1	是
	21010005	数学分析 3	二 1	6.0	80	16	0	6	数学分析 2	是
	21010006	高等代数与解析几何 3	二 1	4.0	48	16	0	4	高等代数与解析几何 2	是
	21010007	复变函数	二 2	4.0	48	16	0	4	数学分析 3	是
	21010008	常微分方程	二 2	4.0	48	16	0	4	数学分析 3	是
	21010009	抽象代数	三 1	4.0	48	16	0	4	高等代数 2	是
	43410004	拓扑学	三 1	3.0	32	16	0	3	数学分析 3	否
	21010010	实变函数	三 1	4.0	48	16	0	4	数学分析 3	是
	43410003	概率论与数理统计 1	三 1	4.0	48	16	0	4	数学分析 2	是
	47410002	泛函分析	三 2	4.0	48	16	0	4	实变函数	否
个性发展课程 (专业选修系列)	43421002	开源数学排版软件实验	二 1	1.0	0	0	32	0		否
	43421001	初等数论	二 1	3.0	32	16	0	2		否
	43420002	计算机数学软件实验	二 1	1.0	0	0	32	0	高等代数与解析几何 2	否
	47420002	普通物理 2	二 1	2.0	32	0	0	2	普通物理 1	否
	43420001	计算机数学软件	二 1	3.0	48	0	0	3	高等代数与解析几何 2	否
	43710004	数学模型	二 2	2.0	32	0	0	2	数学分析 3	是
	43710006	图论	二 2	3.0	48	0	0	3	数学分析 3	否
	43720004	数学模型实验	二 2	1.0	0	0	32	0	数学分析 3	是
	43410002	高等几何	二 2	3.0	32	16	0	3	高等代数与解析几何 3	是
	43421004	群论	三 1	3.0	32	16	0	2		否
	43610010	统计模型	三 1	3.0	34	0	14	3	概率论基础	否

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验(实践)			
	43710009	组合数学	三 1	4.0	64	0	0	4	高等代数与解析几何 3	否
	36022012	教师专业发展	三 1	1.0	16	0	0	2	教育学基础	否
	43620001	统计学原理	三 1	3.0	36	0	12	3		否
	36022009	特殊儿童发展与学习	三 1	1.0	16	0	0	1	教育学基础	否
	47421001	常微分方程专题	三 1	3.0	32	16	0	2	常微分方程	否
	36022005	教育研究方法	三 1	1.0	16	0	0	1	教育学基础	否
	43420004	动态几何	三 1	3.0	32	0	16	3		否
	43421003	竞赛数学	三 1	3.0	32	16	0	3		否
	43621003	统计分析与软件	三 1	3.0	34	0	14	3		否
	43710007	运筹学基础	三 1	3.0	48	0	0	3	数学分析 3	否
	36022007	教育科研方法基础	三 1	1.0	16	0	0	1	教育学基础	否
	43420003	数学史	三 1	2.0	32	16	0	2		否
	36022011	外国教育名家思想	三 2	1.0	16	0	0	1	教育学基础	否
	43422002	数理经济学	三 2	3.0	32	16	0	3	数学分析 3	否
	43621006	非参数方法	三 2	3.0	48	0	0	3	数理统计	否
	47410003	微分几何学	三 2	3.0	32	16	0	3	数学分析 3	否
	43422001	数学排版实验	三 2	1.0	0	0	32	0		否
	36023003	教学系统设计案例研析	三 2	1.0	16	0	0	1		否
	43421005	微分流形	三 2	3.0	48	0	0	3	数学分析 3	否
	43621010	定性资料的统计分析	三 2	2.0	24	0	8	2	数理统计	否
	43422003	金融数学	三 2	4.0	32	16	0	2	数学分析 3	否
	36022004	班级管理	三 2	1.0	16	0	0	2	教育学基础	否
	47410001	偏微分方程	三 2	3.0	32	16	0	3	常微分方程	否
	43421006	代数编码	三 2	3.0	32	16	0	3	高等代数与解析几何 3	否
	47410004	微分几何实验	三 2	1.0	0	0	32	0	数学分析 3	否
	47421002	实分析	三 2	3.0	32	16	0	2		否

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验(实践)			
	36023001	信息技术与课程整实践	三 2	1.0	16	0	0	1		否
	43621008	生物统计	三 2	3.0	34	0	14	3	数理统计	否
	43410005	概率论与数理统计 2	三 2	4.0	48	16	0	4	概率论与数理统计 1	是
	43621007	生存分析与可靠性分析	三 2	2.0	32	0	0	2	数理统计	否
	36022015	教育法学	三 2	1.0	16	0	0	1	教育学基础	否
	43420007	计算机辅助教学	三 2	2.0	32	0	0	2		否
	36022013	家庭教育	三 2	1.0	16	0	0	1	教育学基础	否
	43420005	计算机辅助教学与实验	三 2	1.0	0	0	32	0		否
	43620004	数据挖掘	三 2	4.0	50	0	14	4		否
	47421003	偏微分方程现代理论 1	三 2	3.0	32	16	0	2	常微分方程	否
	47422008	数学前沿讲座	三 3	2.0	32	0	0	2		否
	43422008	数分选讲	四 1	2.0	32	0	0	2		否
	43422006	数学控制论	四 1	3.0	32	16	0	3	数学分析 3	否
	43422007	分形几何	四 1	3.0	48	0	0	3	实变函数	否
	43422009	高代选讲	四 1	2.0	32	0	0	2		否
	43421011	Galois 理论	四 2	3.0	32	16	0	3	竞赛数学	否
	43421010	博弈论	四 2	3.0	48	0	0	3	数学分析 3	否
	43422005	Matlab 与常微分方程实验	四 2	1.0	0	0	32	0		否
	43421012	有限域及其应用	四 2	3.0	32	16	0	3	抽象代数	否
	43620006	统计学史	四 2	2.0	32	0	0	2		否
	43421008	微分拓扑	四 2	3.0	32	16	0	3	拓扑学	否
	43422004	分形几何与人工智能实验	四 2	1.0	0	0	32	0	实变函数	否
	43621011	纵向数据分析	四 2	2.0	32	0	0	2	数理统计	否
	43421007	代数拓扑	四 2	3.0	32	16	0	2	抽象代数	否
	43421009	整体微分几何	四 2	2.0	32	0	0	2	开源数学排版软件实验	否
	47421004	偏微分方程现代理论 2	四 2	3.0	32	16	0	2	偏微分方程	否

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验(实践)			
	43623005	统计预测与决策	四 2	2.0	32	0	0	2		否