

数学与统计学院信息与计算科学_437 本科人才培养方案

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骨干教师为核心，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，经常邀请境内外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：070102

校内代码：437

一、专业简介

华中师范大学信息与计算系创建于 2002 年。上世纪六十年代，原华中师范大学数学系一些开拓者开始涉足信息学科研究工作，经过多年努力，目前已发展成为一个师资队伍结构合理、学风扎实、注重理论与实践相结合、强调创新、办学特色鲜明的非师范专业。目前，本系目前共有教师 15 人，其中博士生导师 2 人，教授 5 人，副教授 6 人，博士 10 人。目前，本系拥有运筹学与控制论、计算数学和信息科学三个相对集中、特色鲜明并富有成果的研究方向，拥有一支以中青年博士为主体、知识年龄职称结构较为合理、能从事高水平教学与科学研究的师资队伍，招收图论与运筹学、组合矩阵论、计算数学、信息处理与智能计算、数学模型等方向的博士和硕士研究生。运筹学与控制论是我校长期建设的重点学科之一。早在建国初期，我校原数学系系主任李修睦教授率先在我国开展对图论的研究，1981 年在国内最早建立并为首批获得硕士学位授予权的硕士点之一，1998 年被列为湖北省省级重点学科。信息学科方向在图像处理与模式识别、信息处理与智能计算、网络与通信技术、数据库技术等研究领域已形成鲜明的特色，多项研究成果处于国际先进、国内领先水平，获省部级以上科技进步奖 6 项，其中包括湖北省科技进步二等奖 1 项，武汉市科技进步二等奖 1 项。计算数学方向近年来承担了多项国家自然科学基金项目，在有限元方法、谱方法、反问题的数值解法等方面取得一些有意义的进展。本系拥有比较完善的网络、图书信息等服务体系，开展了多种形式的国际学术交流活动，并与国内外一些著名的大学、研究机构建立起了密切的学术联系。培养的学生专业基础知识扎实，科研和动手能力强，在全国大学生“英语竞赛”和全国大学生数学建模大赛等重大赛事中获奖项；获得湖北省优秀硕士学位论文篇。许多毕业生在重要的 IT 行业、高等学校计算机专业及相关领域从事技术研发、教学科研和信息管理工作，受到社会和业界的广泛好评。

二、培养目标

本专业培养具有良好的道德修养、高度的社会责任感、自信宽容的态度和明辨是非的能力，具有良好的数学素养，掌握信息科学和计算科学领域的基本理论知识和方法，能从事科技、教育、经济等部门的研究、教学、应用开发和管理工作的高素质专门人才。

三、基本要求

本专业学生主要学习信息科学与计算科学的基本理论、基本知识和基本方法，培养良好的数学基础、扎实的计算机理论与技能、宽阔的知识面，具有创新精神、协作精神和独立学习能力，初步具备在社会发展各前沿、交叉领域从事科学研究、解决实际问题及设计开发应用软件的能力。本专业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，系统地掌握信息科学、信息科学的基本理论和基本知识；2.能熟练使用计算机（包括常用编程语言、专用软件工具及），具有基本的算法分析能力、算法设计能力和较强的编程能力；3.了解应用领域中的实际问题，能综合运用所学的知识、理论、方法和技能，解决科研或生产中的实际课题；4.具有文献检索、资料查询的基本能力，掌握信息科学与计算科学的理论、技术和应用的最新进展，具有一定的科学研究能力和软件开发能力；5.具备良好的表达和沟通能力，能熟练运用英语进行日常沟通及学术交流。

四、主要课程

数学分析、高等代数与解析几何、数学模型、信息论基础、运筹学基础、图论、数值分析。

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	课类		学期											总计	百分比		
			—1	—2	—3	二1	二2	二3	三1	三2	三3	四1	四2			四3	
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	0.0	32.0	24.62
		核心课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	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	8.0	0.0	7.0	0.0	0.0	15.0	11.54	
	专业主干课程		8.0	12.0	0.0	10.0	9.0	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	38.46	
	个性发展课程(专业 选修系列)		2.0	2.0	0.0	2.0	3.0	0.0	4.0	6.0	0.0	2.0	4.0	0.0	25.0	19.23	
	小 计		19	22	0	20	19	0	17	16	0	11	6	0	130	100	

类别	课类		学期											总计	百分比		
			—1	—2	—3	二1	二2	二3	三1	三2	三3	四1	四2			四3	
学 时	通识 教育 课程	必修课	144	128	0	128	112	0	0	0	0	0	0	0	0	512	24.62
		核心课	0	0	0	0	0	0	32	32	0	32	32	0	128	6.15	
		选修课	0	0	0	0	0	0	0	128	0	112	0	0	240	11.54	
	专业主干课程		128	192	0	160	144	0	176	0	0	0	0	0	800	38.46	
	个性发展课程(专业 选修系列)		32	32	0	32	48	0	64	96	0	32	64	0	400	19.23	
	小 计		304	352	0	320	304	0	272	256	0	176	96	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	33000000	大学体育(俱乐部教学共开4 学期)	—1	4.0	64	0	0	2		否
		35000000	大学英语(入校测试分级教学 共开3学期)	—1	12.0	192	0	0	4		否
		34000022	中国近现代史纲要	—1	2.0	24	0	8	3		否
		43400001	新生研讨课	—1	2.0	32	0	0	2		否
		34000021	思想道德修养与法律基础	—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
	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
	43710004	数学模型	二 2	2.0	32	0	0	2	数学分析 3	是
	43710003	数值分析(1)	二 2	3.0	48	0	0	3	数学分析 3	是
	43710006	图论	二 2	3.0	48	0	0	3	数学分析 3	是
	43710009	组合数学	三 1	4.0	64	0	0	4	高等代数与解析几何 3	是
	43710005	信息论基础	三 1	4.0	64	0	0	4	概率统计 A	是
	43710007	运筹学基础	三 1	3.0	48	0	0	3	数学分析 3	是
个性发展课程 (专业选修系列)	43710002	算法语言与程序设计	一 1	3.0	48	0	0	3		是
	43720001	算法语言与程序设计实验	一 1	1.0	0	0	32	0		是
	43710008	数据结构	一 2	3.0	48	0	0	3	算法语言与程序设计	否
	47420001	普通物理 1	一 2	3.0	48	0	0	3	数学分析 1	否
	47420002	普通物理 2	二 1	2.0	32	0	0	2	普通物理 1	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	是
	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	是
	31002061	概率统计 A	二 1	3.0	48	0	0	3	高等数学 A2	是
	21010009	抽象代数	二 2	4.0	48	16	0	4	高等代数 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
	43720004	数学模型实验	二 2	1.0	0	0	32	0	数学分析 3	是
	43720005	数值分析(1)实验	二 2	1.0	0	0	32	0		是

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)			
	21010010	实变函数	三 1	4.0	48	16	0	4	数学分析 3	是
	43421004	群论	三 1	3.0	32	16	0	2		否
	43720007	数值分析(2)实验	三 1	1.0	0	0	32	0		是
	43720006	数值分析(2)	三 1	3.0	48	0	0	3		是
	43723003	流体力学	三 1	2.0	32	0	0	2		否
	43722001	数据库系统原理	三 1	3.0	48	0	0	3	现代计算机基础与应用	是
	43722002	数据库系统原理实验	三 1	1.0	0	0	32	0		是
	43722003	算法设计与分析	三 1	3.0	48	0	0	3		是
	43721002	组合最优化	三 2	3.0	48	0	0	3		是
	43722004	操作系统	三 2	2.0	32	0	0	2		是
	43421006	代数编码	三 2	3.0	32	16	0	3	高等代数与解析几何 3	否
	43722006	计算机网络	三 2	2.0	32	0	0	2		是
	43723004	微分方程数值解	三 2	2.0	32	0	0	2		否
	47410001	偏微分方程	三 2	3.0	32	16	0	3	常微分方程	否
	43721003	数理逻辑	三 2	3.0	48	0	0	3		是
	43722005	操作系统实验	三 2	1.0	0	0	32	0		是
	43722009	多媒体技术应用实验	三 2	1.0	0	0	32	0		否
	43722007	计算机网络实验	三 2	1.0	0	0	32	0		是
	47410002	泛函分析	三 2	4.0	48	16	0	4	实变函数	否
	43723005	微分方程数值解实验	三 2	1.0	0	0	32	0		否
	43422007	分形几何	四 1	3.0	48	0	0	3	实变函数	否
	43722012	智能数据处理	四 2	2.0	32	0	0	2		否
	43723006	有限元方法	四 2	2.0	32	0	0	2		是
	43723007	反问题及数值解法	四 2	2.0	32	0	0	2	微分方程数值解	否
	43723008	谱方法	四 2	2.0	32	0	0	2	微分方程数值解实验	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)			
	43721004	近似算法专题	四 2	2.0	32	0	0	2	组合最优化	否
	43722011	JAVA 语言程序设计实验	四 2	1.0	0	0	32	0		否
	43722008	多媒体应用技术	四 2	2.0	32	0	0	2	算法语言与程序设计实验	否
	43722010	JAVA 语言程序设计	四 2	2.0	32	0	0	2	计算机网络	否