

# 信阳师范大学

## 全日制硕士学位授权一级学科研究生培养方案

### 0701：数学

#### 一、学科简介

数学学科于 1998 年获基础数学硕士学位授予权，2003 年获应用数学硕士学位授予权，2010 年获数学一级学科硕士学位授予权，与北京信息与控制研究所、中国林业科学研究院联合培养博士研究生。目前在基础数学、应用数学、计算数学、概率论与数理统计、运筹学与控制论五个二级学科招收硕士研究生。

数学学科是省级一级重点学科、博士学位授权立项建设学科，拥有省级研究生教育创新培养基地。在全国第四轮学科评估中，进入 C-等次，入选软科 2018—2021 中国最好学科排行榜，最高分列全国第 88 位，河南省第 3 位。学科带头人宋新宇教授，2015—2020 年连续 6 年入围 Elsevier 中国高被引学者，2021 年入选全球前 2% 科学家排行榜。

以本学科为依托的“种群生态模拟与控制”实验室为河南省高校重点实验室培育基地，“生物数学”“微分方程及应用”科研团队是河南省高校科技创新团队。承办 SCI 期刊《生物数学国际期刊》，在学术界产生广泛影响。

学位点现有专任教师 80 人，其中教授 16 人、副教授 26 人、博士 67 人，博士生导师 3 人、硕士生导师 45 人。另有双聘院士 1 人、河南省讲座教授、“中原百人计划”特聘教授、中原教学名师、省特聘教授等 20 余人。目前已经形成代数学、几何学、泛函分析及应用、偏微分方程及应用、生物数学、有限元方法、密码学、非线性动力学、随机分析及应用等稳定的研究方向。

#### 二、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，以立德树人、提高质量为主线，适应党和国家事业发展需要，努力培养德智体美劳全面发展的高层次创新人才。

基本要求是：

1. 培养具有扎实的专业基础，系统掌握数学学科相关领域的基础理论和专门知识，熟悉国内外本专业研究动态和发展趋势，初步具有独立从事数学学科方面的科学研究、课程教学等方面能力的复合型人才。

2. 较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料。有严谨求实的科学态度和工作作风。

3. 能在科研院所、高等学校从事本专业或相邻专业的教学或科研工作，亦可在相关单位从事技术或管理工作。

### 三、培养方向

#### 1. 基础数学(070101)

基础数学专业的研究生应具有扎实、宽广的数学基础，了解本学科目前的进展与动向，并在基础数学和应用数学基础学科受到一定的科研训练，在某个专业方向上作出有理论或实践意义的成果。

#### 2. 计算数学(070102)

计算数学专业的研究生应具有扎实的数学基础和较系统的计算数学专业知识以及信息科学基础理论知识，有较强的科学与工程计算及开发应用软件的能力，初步具有独立进行科学计算的理论研究能力或运用专业知识与有关专业人员合作解决某些实际应用问题的能力，在某个专业方向上做出有理论或实际意义的成果。

#### 3. 概率论与数理统计(070103)

概率论与数理统计专业研究生应具有较坚实宽广的数学理论基础，并且在概率统计的某个方向上掌握较系统的专门理论知识、技术与方法；了解本学科方向最新的发展动态，具有一定的独立从事科学研究的能力；能够熟练地运用统计软件以及所掌握的基础理论与专门知识分析数据、解决科学研究或实际工作中的问题，掌握一门外国语。

#### 4. 应用数学(070104)

应用数学专业的研究生应具有比较扎实宽广的数学基础，能熟练运用计算机及数学软件，初步具有独立进行理论研究或解决某些实际问题的能力，在某个应用方向上做出有理论或实践意义的成果。

#### 5. 运筹学与控制论(070105)

运筹学与控制论专业的研究生在工程技术、运筹管理、优化决策、过程控制、智能控制等领域具有较强的数学建模、系统分析、软件设计等方面的独立理论研究及应用研发能力，能够独立从事运筹管理、系统控制与决策等领域的科研、教学等工作的高层次人才。

### 四、学制和学分要求

#### 1. 学制要求

基本学制为 3 年，学制内未完成学业的，可延长在校学习年限不超过 2 年。

#### 2. 学分要求

总学分(包括必修环节)不低于 36 学分，其中学位课不少于 21 学分；同等学力在职申请学位人员至少 30 学分。

### 五、培养方式及培养环节

#### 1. 培养方式

实行以导师为主、导师与指导小组相结合的集体培养方式，通过课程学习、

科学研究、学术交流等，系统培养学生掌握数学基础理论和专业知识，增强学生的知识创新能力。

## 2. 培养环节

主要包括：个人培养计划制定、课程学习、学位论文、学术交流、社会实践与创新实践等。

研究生入学三个月内，依据培养方案要求，导师和学生协商拟定研究生个人培养计划，报学院和研究生工作部（处）备案。

课程学习以知识创新能力培养为重点。经课程学习考核合格取得相应学分。课程考核分考试和考查两种方式。考试记分采用百分制，60分为及格；考查记分采用等级制，分为优秀、良好、中等、及格和不及格。

所有课程学习一般应在入学一年半内完成。

## 六、课程设置

类别	课程代码	课程名称	学期	学时	学分	考试方式	备注
A 公共学位课	0000A9901	综合英语	1	54	3	考试	必修
	0000A9902	中国特色社会主义理论与实践	1	36	2	考试	
	0000A9903	自然辩证法概论	2	18	1	考试	
B 学位基础课	0701B0601	现代分析	1	72	4	考试	≥13 学分
	0701B0602	基础代数	1	72	4	考试	
	0701B0603	微分流形	1	54	3	考试	
	0701B0604	微分方程定性与稳定性理论 I	1	54	3	考试	
	0701B0605	论文写作与学术规范	1	18	1	考查	
	0701B0606	专业英语	3	18	1	考查	
C 学位专业课	0701C0601	有界线性算子半群	1	54	3	考试	≥6 学分
	0701C0602	微分方程数值解	1	54	3	考试	
	0701C0603	随机分析	2	54	3	考试	
	0701C0604	测度论与概率论	1	54	3	考试	
	0701C0605	微分方程定性与稳定性理论 II	2	54	3	考试	
	0701C0606	非线性规划理论	1	54	3	考试	
	0701C0607	黎曼几何	3	54	3	考试	
	0701C0608	反应扩散方程	2	54	3	考查	
	0701C0609	半连续动力系统	3	54	3	考查	

	0701C0610	病毒动力系统	2	54	3	考查	
	0701C0611	随机微分方程	3	54	3	考查	
	0701C0612	线性系统理论	1	54	3	考查	
D 选修课	0701D0601	代数拓扑	2	54	3	考查	≥6 学分
	0701D0602	有限群表示	2	54	3	考查	
	0701D0603	时滞微分方程	3	54	3	考查	
	0701D0604	算子半群理论及应用	2	54	3	考试	
	0701D0605	脉冲微分方程	3	54	3	考查	
	0701D0606	子流形几何	3	54	3	考查	
	0701D0607	随机传染病模型	3	54	3	考查	
	0701D0608	可靠性数学基础	2	54	3	考查	
	0701D0609	无网格方法	2	54	3	考查	
	0701D0610	非线性泛函分析	2	54	3	考查	
	0701D0611	偏微分方程概论	3	54	3	考查	
	0701D0612	Sobolev 空间理论	2	54	3	考查	
	0701D0613	量子群及其表示理论	2	54	3	考查	
	0701D0614	无限维李代数	3	54	3	考查	
	0701D0615	系统辨识	2	54	3	考查	
F 补修 课程	0701F0601	实变函数	1				跨学科或 同等学力 入学至少 补修二门
	0701F0602	近世代数	1				
	0701F0603	微分几何	1				
	0701F0604	计算方法	1				
必修 环节	学术交流	在学期间应参加 5 次（其中至少一次为本人所作的学术报告）以上课程学习以外的专题学术交流活动。			1	考查	提交总结 报告，导师 签字审核
	社会实践与创新实践	在学期间至少参加一次社会实践或创新实践活动。			1	考查	

## 七、中期考核

中期考核应全面评价研究生的学习态度、学习成绩、思想表现、组织纪律、科研能力、综合素质等，认真审议学位论文进展、存在的问题以及下一步的工作计划，完成《信阳师范学院硕士研究生中期考核表》。

中期考核后课题发生重大变动的，应重新开题。中期考核应在在第四学期末或第五学期初完成。

连续两次中期考核未通过的作退学处理。

## 八、毕业要求

研究生修满规定学分并完成其他培养环节，通过毕业论文答辩，可颁发毕业证书。

同等学力或跨学科的研究生未完成补修计划不得申请毕业。

## 九、学位论文

### 1. 学位论文要求

学位论文是指导硕士研究生开展科学研究的全面训练，是培养其综合运用所学知识分析和解决问题能力的重要环节，也是衡量硕士研究生能否获得学位的重要依据之一。

研究生应坚持实事求是、科学严谨的态度，认真细致开展科学研究工作，在系统梳理数学基本理论与方法的基础上，收集相关文献资料、拓展前沿计量分析方法，以数据为基础，以实证为重点，开展学术研究。

学位论文应在导师的指导下独立完成，论文写作须符合学术规范要求，格式须符合《信阳师范学院研究生学位论文规范》的规定，应达到在学术期刊发表的水平。论文（正文）要求概念准确、语言通达、数据准确、结构完整、逻辑严密、论证充分、持之有据，学位论文研究的时间一般不少于一年半。

### 2. 学位论文选题和开题

学位论文选题报告应就国内外研究综述、选题意义、研究目标、主要研究内容、研究方案和创新性等作出论证，完成《信阳师范学院硕士研究生学位论文选题报告》。开题后课题发生重大变动的，应重新开题。开题应在第三学期末或第四学期初完成。

连续两次开题未通过的作退学处理。

### 3. 预答辩

实行硕士学位论文预答辩制度，具体按照《信阳师范学院硕士学位论文预答辩实施细则（试行）》执行。

### 4. 学术不端行为检测和盲审

研究生通过预答辩后，开展学位论文学术不端行为检测和盲审，具体按照《信阳师范学院硕士学位论文学术不端行为检测和盲审管理办法（试行）》执行。

### 5. 答辩

研究生学位论文答辩按照《信阳师范学院硕士学位授予细则》执行。

## 十、其他规定

根据本指导性意见修订的学术硕士培养方案从 2022 级开始执行。