**河南师范大学高等学历继续教育**

**数学与应用数学专业（专升本）人才培养方案**

**一、专业基本信息**

专业名称：数学与应用数学

专业代码：070101

所属学科门类：数学类

学位授予门类：理科

**二、培养目标与人才规格**

本专业皆在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好道德、科学与文化素养，掌握数学科学的基本理论、方法与技能，能运用数学知识和计算机技术解决实际问题，能够在中学进行数学教学的教师和教学研究人员。

（一）具有正确的人生观、价值观和道德观，拥护中国共产党的领导，坚持党的基本路线。具有高度的社会责任感和集体主义观念，爱国、诚信、友善、守法。

（二）热爱教育事业，具有求实创新的精神和良好的师德修养，掌握科学的教育理论和方法。具有良好的数学基本功，懂得教育规律，掌握基本教学技能，掌握数学科学的思想方法。

（三）系统、坚实地掌握数学专业的基本知识和基本技能，了解数学学科前沿和发展动态，具有较深的文化修养、科学的思维方式，具有一定的分析解决实际问题的能力。

（四）掌握一种外语，能熟练阅读本专业的外文书刊，掌握一定的计算机知识，具有计算机辅助教学的能力。

**三、教育类型和与修业年限**

（一）教育类型：高等学历继续教育

（二）招生对象：已取得经教育部审定核准的国民教育系列高等学校、高等教育自学考试机构颁发的专科毕业证书、本科结业证书或以上毕业证书的人员。

（三）层次：专升本

（四）基本学制：2.5年，最高修业年限4.5年

（五）学习形式：非脱产

**四、专业课程设置及课程介绍**

课程主要包括公共基础课、专业课、职业能力拓展课等，具体见《教学进程安排》，专业课及说明如下：

**（一）《数学分析》（专业抽考课程）**

课程目标： 通过系统的学习与训练，掌握数学分析的基本理论知识；培养逻辑思维能力与推理论证能力；具备运算能力与技巧；提高建立数学模型，并应用微积分这一工具解决实际应用问题的能力。

课程主要内容： 极限理论、微分学、积分学和级数论。

推荐教材：《数学分析》上下册 华东师范大学数学科学院编，高等教育出版社第五版

**（二）《常微分方程》**

课程目标：正确理解常微分方程的基本概念，掌握基本理论和主要方法，具有一定的解题能力，为进一步学习本学科近代理论和后继课程奠定基础。

课程主要内容：一阶方程的初等解法与一般理论，高阶线性方程与一阶线性方程组的基本理论、高阶常系数线性方程与一阶常系数线性方程组的解法、拉氏变换、二阶线性方程的幂级数法、定性、稳定性理论初步等。

推荐教材：《常微分方程》王高雄等编，高等教育出版社第四版

**（三）《高等代数》**

课程目标：理解并掌握高等代数中的基本概念、基本理论，对于典型定理掌握论证方法或思想。

课程主要内容：多项式理论与近世代数两部分。包括一元多项式、行列式、线性方程组、矩阵、线性空间、线性变换等。

推荐教材：《高等代数》北京大学数学系前代数小组编，高等教育出版社第五版

**（四）《复变函数》**

课程目标： 通过教学，使学生掌握复变函数这门学科的性质，基本理论和方法，并获得初步应用的能力。

课程主要内容：主要介绍复变函数的分析理论和几何理论的基本内容。包括复数、复变函数，解析函数，复变函数的积分，级数展开，留数理论，保形变换和解析开拓等。

推荐教材：《复变函数论》钟玉泉编，高等教育出版社第五版

**（五）《数学史》**

课程目标：通过学习本课程，学生掌握数学史方面所应基本具备的知识，了解数学经历的发展历程，培养学生发现问题、解决问题的能力。

课程主要内容：外国数学史；数学萌芽时期，初等数学时期，变量数学时期的发展进程、成就及一些数学思想的形成；近代、现代数学时期概要，中国古代数学成就及近、现代概况，中西文化对比等。

推荐教材：《数学史教程》李文林著，高等教育出版社

**（六）《解析几何》**

课程目标：掌握解析几何的基本概念、原理和方法，了解空间几何的基本性质和特点。学会运用向量代数、微积分等数学工具解决解析几何问题。

课程主要内容：向量代数，解析几何基础，微积分在解析几何中的应用，曲面和曲线，空间几何体的研究，解析几何在实际问题中的应用等。

推荐教材：《解析几何》丘维声著，北京大学出版社第三版

**（七）《概率论》**

课程目标：掌握概率论的基本概念、原理和方法，理解随机现象的统计规律性。学会运用概率论的知识解决实际问题，包括风险评估、数据分析、决策制定等方面。能够准确地分析、判断和解决各种实际问题，以适应不断变化的社会需求。

课程主要内容：随机事件及其概率，随机变量及其分布，随机向量及其分布，

随机变量的数字特征，大数定律与中心极限定理，样本分布与参数估计，假设检验与方差分析，回归分析与线性模型，贝叶斯推断，随机过程及其应用等。

推荐教材：《概率论》李少辅著，科学出版社

**五、教学形式**

结合学科专业特点和学生实际情况，采取线上线下相结合的形式实施教学，线下教学占总学时的25.6％。

**六、学分、学时**

本专业共开设各类课程21门，总计1620学时，90学分。

**七、考核与毕业要求**

过程性考核与终结性考核相结合。公共基础课和专业课的期末考试为闭卷考试，该课程总成绩由平时成绩与期末考试成绩加权构成，其中平时成绩占总成绩的40%，期末考试成绩占总成绩的60%。

学生在规定学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到学校毕业要求的，准予毕业。颁发高等学历继续教育毕业证书。

**八、学位授予要求**

在基本学制年限内达到毕业要求的本科生，符合《中华人民共和国学位条例》《河南师范大学授予高等学历继续教育学士学位工作管理办法》规定条件的，经学校学位评定委员会审议通过，可授予学士学位。颁发学位证书。

**九、教学实施保障**

学校利用高等学历继续教育学习服务平台开展混合式教学，现有数字化课程资源中，自建课程达到全部课程的33%。高等学历继续教育共享学校的教学实验实训条件，保障教育教学的顺利开展。

数学与信息科学学院教职工132人，专任教师114人，其中双聘院士3人，长江学者讲座教授1人，河南省特聘教授2人，河南省讲座教授1人，教授23人，副教授42人，博士105人，博士生导师16人。

学院涵盖数学、统计学两个一级学科，拥有数学与应用数学（国家级首批一流本科建设专业、国家级特色专业）、信息与计算科学（河南省首批一流本科建设专业、河南省特色专业）、信息管理与信息系统、应用统计学（河南省一流本科建设专业）四个本科专业；数学博士后科研流动站、数学一级学科博士学位授权点；统计学一级学科硕士学位授权点；学科教学（数学）、公共信息管理专业硕士学位授权点。 学院是国家数学天元中部中心共建单位，河南省应用数学中心建设单位，河南省科学院基础学部数学研究所重建参建单位，拥有大数据统计分析与优化控制河南省工程实验室、数学与科学计算河南省重点学科开放实验室、试验设计新乡市重点实验室、河南省高等学校学科创新引智基地、河南省首批中小学学科教育教学研究基地。拥有馆藏图书11万余册，中外文期刊杂志850多种。

近年来，学院主持承担国家自然科学基金50余项，省部级科研项目近20项，厅市级项目30余项，经费支持达到900万元，每年在SCI等国内外著名学术期刊发表论文120余篇。数百名学生在全国大学生数学建模竞赛、中国研究生数学建模竞赛、全国大学生数学竞赛、教育部“东芝杯·中国师范大学理科师范生教学技能创新大赛”、全国师范院校师范生教学技能竞赛等国内外重要竞赛中获奖。在第七届“东芝杯”获得大赛唯一一项最高奖——创新奖。

**十、教学进程安排**

河南师范大学高等学历继续教育教学进程安排表

**院 部 数学与信息科学学院 专业名称 数学与应用数学 学历层次 专升本**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课**  **程**  **类别** | **序**  **号** | **课程**  **代码** | **课 程 名 称** | **学**  **分** | **总**  **学**  **时** | **各学期学时分配** | | | | | | | | **考核**  **方式** | | |
| **线**  **上**  **教**  **学** | **线**  **下**  **教**  **学** | **实**  **验**  **实**  **训** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **过**  **程**  **性**  **考**  **核** | **终结性**  **考核** | |
| **闭卷** | **开卷** |
| 公  共  基  础  课 | 1 | GG010003 | 马克思主义基本原理 | 3 | 54 | 54 |  |  | 54 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 2 | GG010004 | 中国近现代史纲要 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 54 |  |  |  |  | √ |  |
| 3 | GG010006 | 形势与政策 | 2 | 36 | 36 |  |  | 9 | 9 | 9 | 9 |  |  | √ |  |
| 4 | GG010002 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 54 | 54 |  |  |  |  | 54 |  |  |  | √ |  |
| 5 | GG010007 | 中国共产党历史 | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  | √ |
| 6 | GG020002 | 大学英语Ⅱ | 5 | 90 | 90 |  |  | 90 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 7 | GG030002 | 计算机应用基础Ⅱ | 5 | 90 | 90 |  |  | 90 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 8 | GG040001 | 心理健康教育 | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  | 36 |  |  | √ |  |  |
| 专  业  课 | 9 | SX010001 | ★数学分析 | 7 | 126 | 126 |  |  | 126 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 10 | SX010002 | 数学史 | 5 | 90 | 90 |  |  |  | 90 |  |  |  |  | √ |  |
| 11 | SX010003 | 高等代数 | 6 | 108 | 108 |  |  |  |  | 108 |  |  |  | √ |  |
| 12 | SX010004 | 常微分方程 | 6 | 108 | 108 |  |  |  |  |  | 108 |  |  | √ |  |
| 13 | SX010005 | 复变函数 | 6 | 108 | 108 |  |  |  | 108 |  |  |  |  | √ |  |
| 14 | SX010006 | 解析几何 | 6 | 108 | 108 |  |  |  |  |  | 108 |  |  | √ |  |
| 15 | SX010007 | 概率论 | 6 | 108 | 108 |  |  |  |  | 108 |  |  |  | √ |  |
| 职业能力拓展课 | 16 | SX010008 | 多媒体课件制作 | 4 | 72 |  | 72 | 36 |  | 72 |  |  |  |  |  | √ |
| 17 | SX010009 | 数学学科教学设计 | 4 | 72 |  | 72 | 36 |  |  |  | 72 |  |  |  | √ |
| 实  践  教  学  环  节 | 18 | SJ010001 | 入学教育 | 1 | 18 |  | 18 |  | 18 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 19 | SJ010002 | 毕业教育 | 1 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | 18 | √ |  |  |
| 20 | SJ010003 | 毕业论文 | 8 | 144 |  | 144 |  |  |  |  |  | 144 | √ |  |  |
| 21 | SJ010004 | 毕业实习 | 5 | 90 |  | 90 | 90 |  |  |  |  | 90 | √ |  |  |
| 合 计 | | | | 90 | 1620 | 1206 | 414 | 162 | 387 | 333 | 315 | 333 | 252 |  | | |
| 百分比（%） | | | | | | 74.4 | 25.6 | 10 | 23.9 | 20.6 | 19.4 | 20.6 | 15.6 |