# 计算数学博士研究生培养方案

## （学科代码：070102 授理学博士学位）

### 一、培养目标

**1．热爱祖国、拥护中国共产党领导，具有良好的思想品德，身体健康。**

**2．具有扎实的基础理论和系统的专业知识，具有理论与实践相结合和独立从事科学研究的能力。**

**3．在学科和专业上做出创造性的成果。**

### 二、本学科设置如下研究方向

**1．微分方程数值解法及其应用**

**2．智能计算与图像处理**

### 三、学习年限

**本学科、专业博士生的学习年限一般为3-5年。硕博连读、直攻博研究生的学习年限一般为4-6年。**

### 四、学分要求

**已获硕士学位博士生总学分要求≥29学分。硕博连读、直攻博研究生总学分要求≥53学分。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **硕博连读、直攻博研究生** | | **普通博士研究生** | | **以同等学力报考博士生** |
| **总学分** | **≥53学分** | | **≥29学分** | | **按硕博连读、直攻博研究生的要求培养，符合课程免修规定的，可申请免修。** |
| **修课**  **学分** | **≥36学分，其中：高水平课程≥6学分（全英课程≥2学分，国际一流课程≥2学分）** | **校级公共必修课程≥9学分，其中：**  **中国特色理论与实践2学分；中国马克思主义与当代2学分；自然辩证法概论1学分；硕士一外2学分；英语论文写作2学分；**  **校级公共选修课≥1学分：人文类或理工类或其它类课1学分** | **≥10学分，其中：全英课程≥2学分或国际一流课程≥2学分** | **校级公共必修课程≥4学分，其中：**  **中国马克思主义与当代2学分；**  **英语论文写作2学分** |
| **学科基础与专业课≥24学分，其中：**  **一级学科基础课8学分（必修）**  **二级学科基础课4学分（限定选修）** | **跨一级学科课2学分（任选）**  **专业课4学分（任选）** |
| **硕士专业课4 学分（任选）**  **跨一级学科课4学分（任选）**  **博士专业课4学分（任选）** |  |
| **补修课程、任选课程只计成绩，不计学分** | **任选课程只计成绩，不计学分** |
| **研究**  **环节** | **≥19学分** | **文献阅读与选题报告1学分** | **≥19学分** | **文献阅读与选题报告**  **1学分** |
| **参加国际学术会议或国内召开的国际学术会议并提交论文1学分** | **参加国际学术会议或国内召开的国际学术会议并提交论文1学分** |
| **论文中期进展报告1学分** | **论文中期进展报告1学分** |
| **发表学术论文1学分** | **发表学术论文1学分** |
| **学位论文15学分** | **学位论文15学分** |

### 五、课程设置及学分分配

**计算数学专业博士研究生课程设置**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别**  **课程** | | **课程**  **代码** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **季节** | **开课单位** | **备注** |
| **学位课程** | **公**  **共**  **必**  **修**  **课**  **程** | **408.602** | **自然辩证法概论** | **18** | **1** | **春/秋** | **马克思主义学院** | **硕士研究生阶段**  **必修**  **≥6学分** |
| **408.601** | **中国特色社会主义理论与实践研究** | **36** | **2** | **春/秋** | **马克思主义学院** |
| **411.500** | **第一外国语（英语）** | **32** | **2** | **秋、春** | **外国语学院** |
|  | **人文类或理工类或其它类课程** |  | **1** |  |  |
| **408.810** | **中国马克思主义与当代** | **36** | **2** | **秋** | **马克思主义学院** | **博士**  **必修**  **≥4学分** |
| **411.800** | **英语论文写作** | **24** | **2** | **秋** | **外国语学院** |
| **一**  **级**  **学**  **科**  **基**  **础**  **课** | **011.520** | **泛函分析（国际一流课程）** | **64** | **4** | **秋** | **数学与统计学院** | **必修**  **≥8学分**  **（硕士研究生阶段）** |
| **011.524** | **高等数值分析（国际一流课程）** | **64** | **4** | **秋** | **数学与统计学院** |
| **011.521** | **拓扑学（国际一流课程）** | **64** | **4** | **秋** | **数学与统计学院** |
| **011.522** | **代数学（国际一流课程）** | **64** | **4** | **秋** | **数学与统计学院** |
| **011.523** | **高等概率论（国际一流课程）** | **64** | **4** | **秋** | **数学与统计学院** |
| **二**  **级**  **学**  **科**  **基**  **础**  **课** | **011.528** | **偏微分方程（国际一流课程）** | **64** | **4** | **春** | **数学与统计学院** | **限定选修≥4学分**  **（硕士研究生阶段）** |
| **011.529** | **测度论** | **64** | **4** | **秋/春** | **数学与统计学院** |
| **011.530** | **广义函数与Sobolev空间** | **64** | **4** | **秋** | **数学与统计学院** |
| **011.532** | **高等数理统计** | **64** | **4** | **秋** | **数学与统计学院** |
| **011.531** | **运筹理论、模型与方法** | **64** | **4** | **春** | **数学与统计学院** |
| **011.533** | **微分方程现代数值算法** | **64** | **4** | **秋** | **数学与统计学院** |
| **硕士专业选修课程** | **011.542** | **高性能计算与软件技术** | **64** | **4** | **春** | **数学与统计学院** | **≥4学分** |
| **011.543** | **数据建模的统计方法与分析** | **64** | **4** | **春** | **数学与统计学院** |
| **011.538** | **随机微分方程数值方法** | **64** | **4** | **春** | **数学与统计学院** |
|  | **数学类其它硕士课程** |  |  |  | **数学与统计学院** |
| **博士**  **专修课程** | **011.809** | **逼近与计算** | **64** | **4** | **秋** | **数学与统计学院** | **≥4学分** |
| **011.807** | **延迟系统的数值算法与理论** | **64** | **4** | **春** | **数学与统计学院** |
| **011.810** | **格子Boltzmann建模与仿真** | **64** | **4** | **春** | **数学与统计学院** |
| **011.808** | **发展方程算法理论** | **64** | **4** | **春** | **数学与统计学院** |
|  | **数学类其它博士课程** |  |  |  | **数学与统计学院** |
| **跨一级学科课程** |  | **跨一级学科课程（博士可选修硕士生课程）** |  |  |  |  | **全体必修**  **≥2学分** |
| **非学位课** | **补修**  **课程** |  | **数值分析** |  |  |  | **数学与统计学院** | **本科非数学类的硕士生必修** |
|  | **实变函数** |  |  |  | **数学与统计学院** |
| **研究**  **环节** | | **650.801** | **文献阅读与选题报告（博）** |  | **1** |  | **数学与统计学院** | **数学与统计学院** |
| **650.802** | **参加国际学术交流或国内重要学术会议并提交论文（博）** |  | **1** |  |  |
| **650.803** | **论文中期进展报告（博）** |  | **1** |  |  |
| **650.804** | **发表论文（博）** |  | **1** |  |  |
| **650.805** | **学位论文（博）** |  | **15** |  |  |
| **650.501** | **文献阅读与选题报告（硕）** |  | **1** |  |  |
| **650.502** | **在学术会议上作学术报告（硕）** |  | **1** |  |  |
| **650.503** | **学位论文（硕）** |  | **10** |  |  |

### 六、本学科对博士研究生培养提出的具体要求

**1．严格执行学校博士研究生培养方面的有关规定。**

**2．博士研究生的培养实行导师全面负责制，组成以博士生导师为组长的博士研究生指导小组，负责博士研究生的培养和考核工作。**

**3．研讨课说明**

**研讨课是培养博士生综合能力和进入学科前沿的重要环节，博士生应在导师确定的专题领域，查阅国内外最新文献资料，撰写研讨报告并公开做学术报告，每完成一次研讨内容，得1学分。**

**4．博士研究生申请论文资格审查**

**博士论文资格审查由博士生指导小组负责进行。博士生指导小组由3—5名教授（含副教授）组成（包括博士研究生指导教师）。**

**博士研究生申请论文资格的基本条件：（1）必须修完所有规定的课程：（2）完成论文选题报告。**

**论文选题报告包含的内容为：（1）选题的来源、意义：（2）课题的国内外研究概况及发展趋势：（3）课题的研究内容和技术方案：（4）理论与实践方面预计的创造性成果：（5）进行论文资格考核时已完成的工作：（6）主要参考文献。**

**5．论文中期进展报告**

**博士生在撰写博士学位论文前，要向博士生指导小组或有关学者、专家报告研究工作成果，听取质疑与商讨改进意见，待创造性研究成果获得认同后，方可撰写论文。**

### 七、学位论文要求

**博士学位论文应站在学科发展的前沿，有较大的学术价值和实际意义，论文对所研究的课题要有创造性的见解。学位论文是衡量其综合能力和能否获得学位的重要依据。本专业博士生在校期间发表论文要求执行数学与统计学院的相关规定。**