# 数学博士研究生培养方案

## （学科代码：0701，授理学博士学位）

### 一、培养目标

1．热爱祖国，遵纪守法，拥护中国共产党的领导，具备严谨求实、开拓进取的科学态度和学风，从事数学理论和应用研究的高级人才。

2．掌握坚实宽广的数学基础理论和系统深入的专门知识，熟悉本学科相关研究领域的现状和国际前沿课题及其发展动态。

3．在本学科相关研究领域受到科研全过程的训练，具备独立从事科学研究、教学或其他实际工作的能力。在本学科相关领域做出创新性的研究成果，学位论文达到学校要求。

4．至少掌握一门外语，熟练阅读和理解本学科相关领域的外文文献，具备用外文独立撰写学术论文以及在国际会议上用外文进行学术交流的能力。

### 二、二级学科及研究方向

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二级学科 | 专业代码 | 研究方向 |
| 基础数学 | 070101 | 分形几何和动力系统；微分动力系统和微分拓扑；代数和组合学；代数拓扑及应用；偏微分方程 |
| 计算数学 | 070102 | 微分方程数值解法及其应用；智能计算与图像处理；非线性系统的介观建模与仿真 |
| 概率论与数理统计 | 070103 | 随机分析；随机动力系统；随机偏微分方程；随机多尺度系统；随机过程与随机分形 |
| 应用数学 | 070104 | 非线性发展方程；偏微分方程及其应用；调和分析与微分算子；微分方程与控制系统；无穷维动力系统 |
| 运筹学与控制论 | 070105 | 分布参数控制；几何控制论及其应用 |

### 三、学习年限

普通博士生学习年限一般为3~5年。硕博（连读）生、直攻博士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 | |
| 总学分 | ≥53学分 | | ≥29学分 | |
| 修课  学分 | ≥34学分，其中：高水平或国际化课程≥6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 | ≥10学分，其中：高水平或国际化课程≥2学分 | 校级公共必修课程≥4学分，  其中：  中国马克思主义2学分；  英语论文写作2学分 |
| 学科基础与专业课≥24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）  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） | 跨一级学科课2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 | | |
| 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 |

以同等学力报考博士生按硕博连读、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。

### 五、课程设置及学分分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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  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（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 | 必修  ≥8学分  （硕士研究生阶段） |
| 011.521 | 拓扑学（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.522 | 代数学（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.523 | 高等概率论（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.524 | 高等数值分析（高水平课程） | 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 |
| 二级  学科  基础  课 | 011.528 | 偏微分方程（高水平课程） | 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 | 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 |
| 011.519 | 复分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.518 | 微分流形引论 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.517 | 抽象代数选讲 | 64 | 4 | 秋/春 | 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 |
| 011.536 | 随机过程（国际化课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.527 | 时间序列分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.526 | 多元统计分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.550 | 贝叶斯统计 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.545 | 数据建模的统计方法与分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 硕士专修课程 | 011.534 | 半群与发展方程（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 | ≥4学分 |
| 011.535 | 现代数学物理方法 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.537 | 随机分析 | 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 |
| 011.560 | 统计模拟与统计软件 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.547 | 实用回归分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.548 | 抽样调查 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.600 | 非参数统计 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.540 | 金融决策理论与博弈分析（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.541 | 金融工程理论与方法 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.542 | 高性能计算与软件技术 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.544 | 非线性泛函分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.562 | 金融分析与风险管理 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 博士  专修课程 | 011.800 | 分形几何 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 | ≥4学分 |
| 011.801 | 数论与算术 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.802 | 微分动力系统与微分拓扑 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.803 | 动力系统（国际化课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.804 | 非线性发展方程 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.805 | 无穷维动力系统 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.806 | 调和分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.807 | 延迟系统的数值算法与理论（国际化课程） | 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 |
| 011.809 | 逼近与计算 | 64 | 4 | 秋 | 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 |
| 011.811 | 最优控制理论基础 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.812 | 数学控制论基础（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.814 | 随机动力系统 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.815 | 随机与统计计算 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.816 | 刚性随机系统的数值算法与理论 | 64 | 4 | 春 | 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 |  | 数学硕士生：实变函数，泛函分析，偏微分方程； 统计学硕士生：概率论，数理统计，随机过程 |  |  |  | 数学与统计学院 | 本科非数学、统计学类的硕士生必修 |
| 研究  环节 | | 650.801 | 文献阅读与选题报告（博） |  | 1 |  | 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．博士研究生的培养实行导师负责制，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。

2．对跨一级学科课程的限定

（1）跨一级学科课程指本一级学科外的研究生课程，且必须跟班听课并同堂参加考试。

（2）所选的跨一级学科课程不得与硕士期间所修的课程相同。

3．论文选题报告，通过开题得1 学分。选题报告应包括的内容为:

（1）课题的来源、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）预期成果；

（6）主要参考文献。

4．论文中期报告

博士生撰写博士学位论文前，要向博士生指导小姐或有关学者、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。

5．博士研究生申请论文答辩和资格审查

博士论文资格审查由指导教师或博士生指导小组负责进行。

博士研究生申请论文答辩的基本条件:

（1）修完所规定的课程学分；

（2）完成论文选题报告；

（3）完成论文中期报告；

（4）在刊物上发表规定数量的论文；

（5）完成毕业论文的撰写；

（6）通过校内外专家的评审。

# 数学硕士研究生培养方案

## （专业代码：0701，授理学硕士学位）

### 一、培养目标

1．热爱祖国，遵纪守法，拥护中国共产党的领导，具备严谨求实、开拓进取的科学态度和学风，从事数学理论和应用研究与教学的高层次人才。

2．掌握较坚实的数学基础理论和较系统的专门知识，对本学科的前沿进展和研究动态有一定了解，受到较好的科研训练，初步具备独立从事本学科相关领域科研工作的能力，能解决本学科领域及相关学科领域中的数学问题并有新的见解。能胜任本专业或相邻专业的教学工作。

3．较熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料，有一定的口语交流能力以及能用一门外文撰写本专业科研论文。

### 二、二级学科及研究方向

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二级学科 | 专业代码 | 研究方向 |
| 基础数学 | 070101 | （1）数论与组合数学，（2）代数学，（3）调和分析，（4）随机分析，（5）分形几何及其应用，（6）拓扑学，（7）偏微分方程，（8）微分几何，（9）丢潘图逼近，（10）应用泛函分析，（11）动力系统及其应用，（12）随机过程，（13）应用概率统计，（14）随机动力系统，（15）高性能计算，（16）偏微分方程数值解法及其应用，（17）常微分方程数值解法及其应用，（18）数值逼近，（19）非线性控制系统，（20）最优化理论与方法，（21）数理经济与金融数学 |
| 计算数学 | 070102 |
| 概率论与数理统计 | 070103 |
| 应用数学 | 070104 |
| 运筹学与控制论 | 070105 |

### 三、学习年限

全日制硕士学位研究生的学习年限一般为3年。

### 四、学分要求

总学分要求≥38学分，其中学位课学分要求≥26学分，研究环节要求≥12学分。硕士研究生可以选修博士生专修课程，考试成绩合格者取得相应的学分；对硕士阶段已取得博士专修课程学分且获得硕博连读博士生资格者，其博士专修课程学分转入博士阶段，博士阶段可免修该博士专修课程。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总学分 | ≥38学分 | |
| 修课  学分 | ≥26学分其中，国际化课程≥2学分，高水平课程≥2学分 | 校级公共必修课程≥5学分，其中：中国特色理论与实践2学分；自然辩证法概论1学分；硕士一外2学分；  校级公共选修课程≥1学分 |
| 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）  任选专业课≥4学分（任选，可选博士专修课程）  跨一级学科课程≥2学分（任选） |
| 补修课程、任选课程只计成绩，不计学分 |
| 研究  环节 | ≥12学分 | 文献阅读与选题报告1学分 |
| 参加校内外公开学术报告1学分 |
| 学位论文10学分 |

### 五、课程设置及学分分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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  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 |  |  |
| 一级  学科  基础  课 | 011.520 | 泛函分析（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 | 必修  ≥8学分  （硕士研究生阶段） |
| 011.521 | 拓扑学（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.522 | 代数学（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.523 | 高等概率论（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.524 | 高等数值分析（高水平课程） | 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 |
| 二级  学科  基础  课 | 011.528 | 偏微分方程（高水平课程） | 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 | 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 |
| 011.519 | 复分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.518 | 微分流形引论 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.517 | 抽象代数选讲 | 64 | 4 | 秋/春 | 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 |
| 011.536 | 随机过程（国际化课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.527 | 时间序列分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.526 | 多元统计分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.550 | 贝叶斯统计 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.545 | 数据建模的统计方法与分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 硕士专修课程 | 011.534 | 半群与发展方程（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 | ≥4学分 |
| 011.535 | 现代数学物理方法 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.537 | 随机分析 | 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 |
| 011.560 | 统计模拟与统计软件 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.547 | 实用回归分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.548 | 抽样调查 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.600 | 非参数统计 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.540 | 金融决策理论与博弈分析（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.541 | 金融工程理论与方法 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.542 | 高性能计算与软件技术 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.544 | 非线性泛函分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.562 | 金融分析与风险管理 | 64 | 4 | 春 | 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） |  |  |  |  | 必修  ≥2学分 |
| 非学位课 | 补修  课程 |  | 数学硕士生：实变函数，泛函分析，偏微分方程； 统计学硕士生：概率论，数理统计，随机过程 |  |  |  | 数学与统计学院 | 本科非数学、统计学类硕士修 |
| 研究  环节 | | 650.801 | 文献阅读与选题报告（博） |  | 1 |  | 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、研究环节与学位论文

执行学校有关规定。

# 统计学博士研究生培养方案

## （专业代码：0714，授理学博士学位）

### 一、培养目标

1．热爱祖国，遵纪守法，拥护中国共产党的领导，具备严谨求实、开拓进取的科学态度和学风，在企业、政府或学术领域从事统计学研究和教学工作的高层次人才。

2．掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，熟悉本学科相关研究领域的现状、发展趋势和前沿动态。在本学科相关研究领域受到科研全过程的训练，具备独立从事科学研究、教学或其他实际工作的能力，在统计方法和统计应用方面做出原创性研究工作，学位论文达到学校要求。

3．掌握一定交叉学科知识，具备坚实的数理统计和概率论基础或经济学基础，能开展跨学科特别是新型交叉学科的研究。

4．至少掌握一门外语，熟练阅读和理解本学科相关领域的外文文献，具备用外文独立撰写学术论文以及在国际会议上用外文进行学术交流的能力。

### 二、本学科设置如下研究方向

1．数理统计 2．金融统计

3．应用统计 4．生物统计

5．统计计算 6．机器学习与模式识别

### 三、学习年限

普通博士生的学习年限一般为3-5年。硕博（连读）生、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 | |
| 总学分 | ≥53学分 | | ≥29学分 | |
| 修课  学分 | ≥34学分，其中：高水平或国际化课程≥6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 | ≥10学分，其中：高水平或国际化课程≥2学分 | 校级公共必修课程≥4学分，  其中：  中国马克思主义2学分；  英语论文写作2学分 |
| 学科基础与专业课≥24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）  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） | 跨一级学科课2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 | | |
| 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 |

以同等学力报考博士生按硕博连读、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。

### 五、课程设置及学分分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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  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（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 | 必修  ≥8学分  （硕士研究生阶段） |
| 011.521 | 拓扑学（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.522 | 代数学（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.523 | 高等概率论（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.524 | 高等数值分析（高水平课程） | 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 |
| 二级  学科  基础  课 | 011.528 | 偏微分方程（高水平课程） | 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 | 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 |
| 011.519 | 复分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.518 | 微分流形引论 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.517 | 抽象代数选讲 | 64 | 4 | 秋/春 | 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 |
| 011.536 | 随机过程（国际化课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.527 | 时间序列分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.526 | 多元统计分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.550 | 贝叶斯统计 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.545 | 数据建模的统计方法与分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 硕士专修课程 | 011.534 | 半群与发展方程（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 | ≥4学分 |
| 011.535 | 现代数学物理方法 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.537 | 随机分析 | 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 |
| 011.560 | 统计模拟与统计软件 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.547 | 实用回归分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.548 | 抽样调查 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.600 | 非参数统计 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.540 | 金融决策理论与博弈分析（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.541 | 金融工程理论与方法 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.542 | 高性能计算与软件技术 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.544 | 非线性泛函分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.562 | 金融分析与风险管理 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 博士  专修课程 | 011.800 | 分形几何 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 | ≥4学分 |
| 011.801 | 数论与算术 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.802 | 微分动力系统与微分拓扑 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.803 | 动力系统（国际化课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.804 | 非线性发展方程 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.805 | 无穷维动力系统 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.806 | 调和分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.807 | 延迟系统的数值算法与理论（国际化课程） | 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 |
| 011.809 | 逼近与计算 | 64 | 4 | 秋 | 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 |
| 011.811 | 最优控制理论基础 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.812 | 数学控制论基础（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.814 | 随机动力系统 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.815 | 随机与统计计算 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.816 | 刚性随机系统的数值算法与理论 | 64 | 4 | 春 | 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） |  |  |  |  | 必修  ≥2学分 |
| 非学位课 | 补修  课程 |  | 数学硕士生：实变函数，泛函分析，偏微分方程； 统计学硕士生：概率论，数理统计，随机过程 |  |  |  | 数学与统计学院 | 本科非数学、统计学类的硕士生必修 |
| 研究  环节 | | 650.801 | 文献阅读与选题报告（博） |  | 1 |  | 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．博士研究生的培养实行导师负责制，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。

2．对跨一级学科课程的限定

（1）跨一级学科课程指本一级学科外的研究生课程，且必须跟班听课并同堂参加考试。

（2）所选的跨一级学科课程不得与硕士期间所修的课程相同。

3．论文选题报告，通过开题得1 学分。选题报告应包括的内容为:

（1）课题的来源、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）预期成果；

（6）主要参考文献。

4．论文中期报告

博士生撰写博士学位论文前，要向博士生指导小姐或有关学者、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。

5．博士研究生申请论文答辩和资格审查

博士论文资格审查由指导教师或博士生指导小组负责进行。

博士研究生申请论文答辩的基本条件:

（1）修完所规定的课程学分；

（2）完成论文选题报告；

（3）完成论文中期报告；

（4）在刊物上发表规定数量的论文；

（5）完成毕业论文的撰写；

（6）通过校内外专家的评审。

# 统计学硕士研究生培养方案

## （专业代码：0714，授理学硕士学位）

### 一、培养目标

1．热爱祖国，遵纪守法，拥护中国共产党的领导，具备严谨求实、开拓进取的科学态度和学风，在企业、政府或学术领域从事统计学研究或应用工作的专业人才。

2．具有很好的数学和概率论基础或经济学基础，系统掌握数理统计和数据分析基础，能够熟练应用统计学知识及其软件分析数据，对本学科的前沿进展和研究动态有一定了解，受到较好的科研训练，初步具备独立从事本学科相关领域科研工作的能力。较好的掌握交叉学科知识，能开展跨学科研究。能胜任本学科或相邻学科的教学工作。

3．较熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料，有一定的口语交流能力以及能用一门外文撰写本学科科研论文。

### 二、本学科设置如下研究方向

1．数理统计 2．金融统计 3．应用统计

4．统计计算 5．生物统计 6．机器学习与模式识别

### 三、学习年限

全日制硕士学位研究生的学习年限一般为3年。

### 四、学分要求

总学分要求≥38学分，其中学位课学分要求≥26学分，研究环节要求≥12学分.最低学分要求见表1。硕士研究生可以选修博士生专修课程，考试成绩合格者取得相应的学分；对硕士阶段已取得博士专修课程学分且获得硕博连读博士生资格者，其博士专修课程学分转入博士阶段，博士阶段可免修该博士专修课程。

表1 统计学一级学科硕士学位研究生学分要求及学分分配表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总学分 | ≥38学分 | |
| 修课  学分 | ≥26学分其中，国际化课程≥2学分，高水平课程≥2学分 | 校级公共必修课程≥5学分，其中：中国特色理论与实践2学分；自然辩证法概论1学分；硕士一外2学分；  校级公共选修课程≥1学分 |
| 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）  任选专业课≥4学分（任选，可选博士专修课程）  跨一级学科课程≥2学分（任选） |
| 补修课程、任选课程只计成绩，不计学分 |
| 研究  环节 | ≥12学分 | 文献阅读与选题报告1学分 |
| 参加校内外公开学术报告1学分 |
| 学位论文10学分 |

### 五、课程设置及学分分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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  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（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 | 必修  ≥8学分  （硕士研究生阶段） |
| 011.521 | 拓扑学（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.522 | 代数学（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.523 | 高等概率论（高水平课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.524 | 高等数值分析（高水平课程） | 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 |
| 二级  学科  基础  课 | 011.528 | 偏微分方程（高水平课程） | 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 | 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 |
| 011.519 | 复分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.518 | 微分流形引论 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.517 | 抽象代数选讲 | 64 | 4 | 秋/春 | 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 |
| 011.536 | 随机过程（国际化课程） | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.527 | 时间序列分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.526 | 多元统计分析 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.550 | 贝叶斯统计 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.545 | 数据建模的统计方法与分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 硕士专修课程 | 011.534 | 半群与发展方程（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 | ≥4学分 |
| 011.535 | 现代数学物理方法 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.537 | 随机分析 | 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 |
| 011.560 | 统计模拟与统计软件 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.547 | 实用回归分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.548 | 抽样调查 | 64 | 4 | 秋 | 数学与统计学院 |
| 011.600 | 非参数统计 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.540 | 金融决策理论与博弈分析（国际化课程） | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.541 | 金融工程理论与方法 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.542 | 高性能计算与软件技术 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.544 | 非线性泛函分析 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 011.562 | 金融分析与风险管理 | 64 | 4 | 春 | 数学与统计学院 |
| 非学位课 | 补修  课程 |  | 数学硕士生：实变函数，泛函分析，偏微分方程；统计学硕士生：概率论，数理统计，随机过程 |  |  |  | 数学与统计学院 | 本科非数学、统计学类的硕士生必修 |
| 研究  环节 | | 650.801 | 文献阅读与选题报告（博） |  | 1 |  | 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、研究环节与学位论文

执行学校有关规定。