数学与应用数学专业(数学金融试点班)人才培养方案

(070101)

一、专业介绍

“数学+金融”双学士学位试点班，学制4年，专业门类为理学。本试点班始建于2016年，由数学与信息科学学院和经济学院联合培养。2016年，试点班由河北大学教务处牵头，数学与信息科学学院及经济学院联合创建，集合两院的教学资源，合力打造双学士学位试点班。经过三年的教学探索，该试点班的办学条件日趋完善，教学质量稳步提高。

本专业现有专任教师42人，其中教授17人，副教授16人，博士生导师2人，具有博士学位的教师33人，海外留学研修经历教师19人，河北省教学名师1人，教育部教指委委员1人。

二、培养目标

本试点班旨在培养具有良好的数学素养，掌握扎实的金融数学、金融工程和金融管理知识，能够在银行、保险公司、证券公司、信托公司、各级政府部门、经济管理部门、大型企业集团、教学单位或其他金融领域等从事金融分析、金融建模、金融产品设计、开发、风险管理、研究等工作，或在金融数学与金融工程的相关领域进行深造的高素质复合型人才。

培养目标1：全面、准确地掌握马克思主义的基本理论，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，身体健康，具有社会责任感，具有一定人文素养。

培养目标2：具有良好数学素质和数学思维能力，具有牢固、扎实的金融学基本理论，具有应用数学知识分析解决金融问题的能力，能够在银行、保险公司、证券公司、信托公司、经济管理部门等从事金融分析、金融建模、金融产品设计、开发、风险管理、研究等工作，或在金融数学与金融工程的相关领域继续接受研究生教育，同时可以利用外语进行专业交流。

培养目标3：培养适应河北省、京津冀和雄安新区建设和与科技发展需要的，德、智、体等全面和谐发展并与健康个性相统一的富有创新精神和实践能力，具有宽厚扎实的学科基础、宽广的国际视野和长远发展潜力的后备人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习应用数学、金融数学、金融工程和金融管理的基本理论、基本方法，受到数学建模、金融数据处理、计算机应用能力方面的基本训练，在数学应用、金融数值模拟等方面都受到良好的教育，具有较高的科学素养和较强的创新意识，具备从事一般科学研究、教学和应用数学知识、金融知识、计算机技能独立分析、解决实际问题的能力。

本专业毕业生应掌握的知识、具备的能力和养成的素质：

**1.毕业生应掌握的知识**

1-1：掌握政治理论基础、数学与应用数学学科、金融学的基本理论、基本知识；

1-2：掌握利用数学工具分析金融问题的分析方法；

1-3：掌握计算机基础理论及方法。

**2.毕业生应具备的能力**

2-1：具有良好的数学思维能力和金融量化能力；

2-2：具备从事科学研究、教学的能力，具有文献检索与写作能力；

2-3：具备应用知识独立分析解决问题的能力，具有国际视野和良好的外语读写及沟通能力。

**3.毕业生应养成的素质**

3-1：具有初步的科学研究和实际工作能力，具有一定的批判性思维，良好的人文素质，健康的体魄，团结协作素质，正确的价值观；

3-2：具有一定数学建模和利用工具解决金融问题的能力；

3-3：具有一定的数据处理和分析能力。

四、主干学科

数学、应用数学、金融学。

五、标准学制

四年。

六、核心课程与主要实践性教学环节

核心课程：数学分析、高等代数与解析几何、常微分方程、概率论、数理统计、运筹学、随机过程、数值计算方法、数学模型、数学软件与实验、常用数据分析方法、程序设计基础、计量经济学、西方经济学、货币银行学、商业银行经营学、会计学、金融工程、投资学、保险学、多元统计分析、政治经济学、证券组合优化等。

主要实践性教学环节：数学建模、数学软件的应用、金融案例分析、金融数据分析、学科前沿讲座、实习实训等。

七、授予学位

理学学士、经济学学士。

八、毕业学分要求

（一）第一课堂

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | **课组名称** | **修读**  **方式** | **理论教学环节** | | **实验实践教学环节** | | **学分**  **合计** | **学时**  **合计** |
| **学分** | **学时** | **学分** | **学时** |
| **通识教育课程** | **通识通修课** | **必修** | 36 | 650 | 12 | 272  /4周 | 48 | 922  /4周 |
| **通识通选课** | **选修** | 10 | - | - | - | 10 | - |
| **学科基础课程** | **学科核心课** | **必修** | 56 | 952 | 1 | 1周 | 57 | 952  /1周 |
| **学科拓展课** | **选修** | 23 | 391 | 11 | 255  /3周 | 34 | 646  /3周 |
| **专业发展课程** | **专业核心课** | **必修** | 30 | 510 | 11 | 51  /14周 | 41 | 561  /14周 |
| **专业拓展课** | **选修** | 18 | 306 | 7 | 68  /5周 | 25 | 374  /5周 |
| **合计** | | | 173 | 2809 | 42 | 646  /27周 | 215 | 3455  /27周 |
| **毕业总学分** | | | 215 | | | | | |

**其中：**

| **比例类别** | **学分数** | **比例** |
| --- | --- | --- |
| “选修课程”学分与占毕业总学分比例(≥30%) | 69 | 32% |
| “实验实践环节”学分与占毕业总学分比例(文科类≥20%、理工医类≥25%) | 42 | 20% |
| **以下参加工程专业认证专业填写** | | |
| “数学与自然科学类课程”学分与毕业总学分比例(≥15%) |  | % |
| “工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程”学分与毕业总学分比例(≥30%) |  | % |
| “工程实践与毕业设计（论文）”学分与毕业总学分比例(≥20%) |  | % |
| “人文社会科学类通识教育课程”学分与毕业总学分比例(≥15%) |  | % |

（二）第二课堂

按照《河北大学本科专业第二课堂人才培养方案》要求执行。

九、课程设置及教学进程计划表

（一）通识教育课程（58学分）

1.通识通修课（共修读48学分，其中实践实验环节修读12学分）

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **类型** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 31GEC00001 | 思想道德修养与法律基础  The Ideological and Moral Cultivation and Fundamentals of Law | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 2 |
| 31GEC00002 | 中国近现代史纲要  Outline of Modern and Contemporary Chinese History | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 2 |
| 31GEC00003 | 马克思主义基本原理  Principles of Marxism | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 4 |
| 31GEC00004 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论  An Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 考查 | 4.5 | 78 | 78 |  | 4 |
| 31GEC00005 | 形势与政策  The Current Situation and Policy | 考查 | 2 | 64 | 64 |  | 1-8 |
| 31GEC00006 | 思想政治理论课社会实践  Social practice in the course of ideological and political Theory | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 4 |
| 37GEC00001 | 军事理论  Military Theory | 考查 | 2 | 36 | 36 |  | 1-2 |
| 37GEC00002 | 军事技能  Military Training | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 1 |
| 33GEC00001 | 大学体育1  Physical Education 1 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 1 |
| 33GEC00002 | 大学体育2  Physical Education 2 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 2 |
| 33GEC00003 | 大学体育3  Physical Education 3 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 3 |
| 33GEC00004 | 大学体育4  Physical Education 4 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 4 |
| 32GEC00001 | 大学英语1  College English 1 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 1 |
| 32GEC00002 | 大学英语2  College English 2 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 2 |
| 32GEC00003 | 大学英语3  College English 3 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 3 |
| 32GEC00004 | 大学英语4  College English 4 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 4 |
| 34GEC00003 | 大学计算机C  Fundamentals of Computer Science C | 考试 | 2 | 51 | 17 | 34 | 1 |
| 34GEC00011 | Python语言程序设计  Python Language Programming | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 2 |
| 34GEC00012 | Python语言程序设计实验  Python Language Programming Experiment | 考试 | 1 | 34 |  | 34 | 2 |
| 92GEC00001 | 大学语文  College Chinese | 考查 | 3 | 51 | 51 |  | 1 |
| 64GEC00001 | 大学生职业生涯规划  Career Planning of University Student | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2-8 |
| 64GEC00002 | 创业基础  Entrepreneurship Foundation | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2-8 |
| 08GECRY001 | 艺术导论  Introduction to Art | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2-8 |
| 08GECRY002 | 美术鉴赏  Fine Arts Appreciation |
| 08GECRY003 | 书法鉴赏  Calligraphy Appreciation |
| 08GECRY004 | 舞蹈鉴赏  Dance Appreciation |
| 08GECRY005 | 戏剧鉴赏  Drama Appreciation |
| 08GECRY006 | 戏曲鉴赏  Chinese Opera Appreciation |
| 08GECRY007 | 音乐鉴赏  Music Appreciation |
| 08GECRY008 | 影视鉴赏  Film and TV Series Appreciation |
| **合 计** |  |  | 48 | 924  /4周 | 644 | 280  /4周 |  |

2.通识通选课（最低修读10学分）

|  |  |
| --- | --- |
| **课程设置清单** | 详见《河北大学本科专业通识教育课程（通识通选课）一览表》。 |
| **学校修读建议** | 1.建议修读《大学生心理健康教育》；  2.建议根据兴趣修读通识教育网络课程（TW课程）。 |
| **专业修读建议** | 根据专业认证要求，要求修读人文科学与艺术类课程，建议修读社会与行为科学类、生命科学与医学、职业与就业创业类课程。 |

（二）学科基础课程（共修读91学分，其中实践实验环节修读12学分）

1.学科核心课（共修读57学分，其中实践实验环节修读1学分）

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **类型** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 09DFC01001 | 数学分析1  Mathematical Analysis 1 | 考 | 6 | 102 | 102 |  | 1 |
| 09DFC01002 | 数学分析2  Mathematical Analysis 2 | 考 | 6 | 102 | 102 |  | 2 |
| 09DFC01003 | 数学分析3  Mathematical Analysis 3 | 考 | 6 | 102 | 102 |  | 3 |
| 09DFC01004 | 解析几何  Analytic Geometry | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 1 |
| 09DFC01005 | 高等代数1  Advanced Algebra 1 | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 2 |
| 09DFC01006 | 高等代数2  Advanced Algebra 2 | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 3 |
| 09DFC01007 | 常微分方程  Ordinary Differential Equations | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 4 |
| 09DFC01008 | 运筹学  Operational Research | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 4 |
| 09DFC01009 | 数值分析  Numerical Analysis | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 09DFC01010 | 数值分析实验  Numerical Analysis Experiment | 查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 5 |
| 03DFC00001 | 政治经济学  Political Economics | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 1 |
| 03DFC00002 | 微观经济学  Microeconomics | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 2 |
| 03DFC00003 | 宏观经济学  Macroeconomics | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 03DFC00007 | 金融学  Finance | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 03DFC00009 | 计量经济学  Econometrics | 考 | 3 | 66 | 51 | 15 | 5 |
| **合 计** |  |  | 41 | 680  /1周 | 680 | 1周 |  |

2.学科拓展课（最低修读34学分，其中实践实验环节最低修读11学分）

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **类型** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 09DFC01011 | 普通物理  General Physics | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 09DFC01012 | 普通物理实验  Experiments of General Physics | 查 | 1 | 34 |  | 34 | 4 |
| 09DFC02003 | 程序设计基础  Foundations of Program Design | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 2 |
| 09DFC02004 | 程序设计基础实验  Experiments for Foundations of Program Design | 查 | 1 | 34 |  | 34 | 2 |
| 09DFC02005 | 程序设计基础课程设计  Curriculum Design for Foundations of Program Design | 查 | 1 | 34 |  | 34 | 2 |
| 09DFC02001 | 数据结构与算法  Data Structure and Algorithm | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 09DFC02002 | 数据结构与算法实验  Experiments for Data Structure and Algorithm | 查 | 1 | 34 |  | 34 | 3 |
| 09DFC01014 | 复变函数  Functions of Complex variables | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 09SDC02001 | 离散数学  Discrete Mathematics | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 09DFC01018 | 专业英语  Professional English | 考 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 09DFC02006 | 数学模型  Mathematics Model | 考 | 2+1 | 51 | 34 | 17 | 4 |
| 09DFC02007 | 数学模型实验  Mathematics Model Experiment | 查 | 1 | 34 |  | 34 | 4 |
| 09DFC01020 | 矩阵论  Matrix Theory | 考 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 09DFC01021 | 矩阵论实验  Matrix Theory Experiment | 查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 5 |
| 03DFC00033 | 统计应用软件实验  Statistical Software Experiment | 查 | 1 | 34 |  | 34 | 6 |
| 03SDC04023 | 金融交易实验  Financial Trading Experiment | 查 | 1 | 34 |  | 34 | 6 |
| 03SDC04001 | 商业银行业务与经营  Commercial Banking Business and Operating | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 03SDC04005 | 证券投资学  Securities Investment | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 6 |
| 03SDC04011 | 中央银行学  Central Banking | 查 | 2 | 34 | 34 |  | 7 |
| 09DFC01022 | 学科前沿讲座  Lectures on Frontiers of the Discipline | 查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 6 |
| **合 计** |  |  | 40 | 748  /3周 | 493 | 255  /3周 |  |

（三）专业发展课程（共修读68学分，其中实践实验环节修读18学分）

1.专业核心课（共修读41学分，其中实践实验环节修读11学分）

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **类型** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 09SDC01001 | 实变函数  Functions of Real Variables | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 5 |
| 09SDC01002 | 概率论  Probability Theory | 考 | 3+1 | 68 | 51 | 17 | 5 |
| 09SDC01003 | 数理统计  Statistics | 考 | 3+1 | 68 | 51 | 17 | 6 |
| 09SDC01004 | 泛函分析  Functional Analysis | 考 | 3+1 | 68 | 51 | 17 | 6 |
| 09SDC01005 | 点集拓扑学  Point Set Topology | 考 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 03DFC00005 | 统计学  Statistics | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 03DFC00006 | 会计学  Accounting | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 03DFC00008 | 财政学  Public Finance | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 03DFC00022 | 保险学  [Insurance](http://dict.youdao.com/w/insurance/#keyfrom=E2Ctranslation) | 查 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 03SDC04006 | 金融工程学  [Financial](javascript:;) [Engineering](javascript:;) | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 6 |
| 09SDC01006 | 毕业论文  Graduation Thesis | 查 | 8 | 14周 |  | 14周 | 8 |
| **合 计** |  |  | 41 | 561/  14周 | 510 | 51  /14周 |  |

2.专业拓展课（最低修读25学分，其中实践实验环节最低修读7学分）

（1）学术研究方向

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **类型** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 09SDC01007 | 控制论基础  Fundamentals of Control Theory | 考 | 2 | 34 | 34 |  | 7 |
| 09SDC01010 | 随机过程  Stochastic Process | 考 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 09SDC01011 | 金融数学  Mathematical Finance | 考 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 09SDC01012 | 金融数学实验  Mathematical Finance Experiment | 查 | 1 | 34 |  | 34 | 6 |
| 09SDC01020 | 优化理论及方法  Optimization Theory and Method | 查 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 09SDC01021 | 优化理论及方法实验  Optimization Theory and Method Experiment | 查 | 1 | 34 |  | 34 | 5 |
| 03SDC04002 | 金融风险管理  [Financial](javascript:;) [Risk](javascript:;) [Management](javascript:;) | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 6 |
| 03SDC04003 | 公司金融  Corporate Finance | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 03SDC04004 | 国际金融  International Finance | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| **合 计** |  |  | 19 | 357 | 289 | 68 |  |

（2）就业创业方向

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **类型** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 09SDC01014 | 数学类专业实训  Professional Training for Mathematics | 查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 7 |
| 09SDC01022 | 毕业实习实训  Graduation Practice Training | 查 | 4 | 4周 |  | 4周 | 7 |
| 03SDC04007 | 金融市场学  Financial Market | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 03SDC04008 | 金融统计分析  Financial Statistical Analysis | 查 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| **合 计** |  |  | 10 | 85  /5周 | 85 | 5周 |  |

十、辅修专业、辅修双学位课程设置及教学进程计划表

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **类型** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** | **辅修**  **专业** | **辅修**  **双学位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 09DFC01001 | 数学分析1  Mathematical Analysis 1 | 考 | 6 | 102 | 102 |  | 1 | √ | √ |
| 09DFC01002 | 数学分析2  Mathematical Analysis 2 | 考 | 6 | 102 | 102 |  | 2 | √ | √ |
| 09DFC01003 | 数学分析3  Mathematical Analysis 3 | 考 | 6 | 102 | 102 |  | 3 | √ | √ |
| 09DFC01004 | 解析几何  Analytic Geometry | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 1 | √ | √ |
| 09DFC01005 | 高等代数1  Advanced Algebra 1 | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 2 | √ | √ |
| 09DFC01006 | 高等代数2  Advanced Algebra 2 | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 3 | √ | √ |
| 09DFC01007 | 常微分方程  Ordinary Differential Equations | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 4 | √ | √ |
| 03DFC00001 | 政治经济学  Political Economics | 考 | 4 | 68 | 68 |  | 1 | √ | √ |
| 03DFC00002 | 微观经济学  Microeconomics | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 2 | √ | √ |
| 03DFC00003 | 宏观经济学  Macroeconomics | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 3 | √ | √ |
| 03DFC00009 | 计量经济学  Econometrics | 考 | 3 | 66 | 51 | 15 | 5 | √ | √ |
| 09SDC01002 | 概率论  Probability Theory | 考 | 3+1 | 68 | 51 | 17 | 5 | √ | √ |
| 09SDC01003 | 数理统计  Statistics | 考 | 3+1 | 68 | 51 | 17 | 6 | √ | √ |
| 03DFC00006 | 会计学  Accounting | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 3 | √ | √ |
| 03DFC00007 | 金融学  Finance | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 4 | √ | √ |
| 03DFC00008 | 财政学  Public Finance | 考 | 3 | 51 | 51 |  | 3 | √ | √ |
| 03DFC00022 | 保险学  [Insurance](http://dict.youdao.com/w/insurance/#keyfrom=E2Ctranslation) | 查 | 3 | 51 | 51 |  | 5 | √ | √ |
| **合 计** |  |  | 66 | 1137 | 1088 | 49 |  | 20-40 | 40-66 |

十一、毕业要求支撑培养目标实现关系矩阵图

| **培养目标**  **毕业要求** | | **培养目标：本专业面向国家及河北省经济建设、科技进步和社会发展对数学与应用数学专业人才的需要，主要培养基础理论扎实、知识面宽、素质高、能力强、具有熟练的计算机技能和较强的外语能力、富有创新精神和创业能力的研究型或应用型人才，能够在教学科研机构、机关团体、企事业单位、技术开发公司等从事教学、科学研究及实际应用和管理等工作或继续接受研究生教育的复合型人才。** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **培养目标1：全面、准确地掌握马克思主义的基本理论，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，身体健康，具有社会责任感，具有一定人文素养。** | **培养目标2： 具有良好数学素质和数学思维能力，具有牢固、扎实的数学的基本理论与基本方法，具有应用数学知识分析解决实际问题，在教学科研机构、机关团体、企事业单位、技术开发公司等从事教学、科学研究及实际应用和管理等工作或继续接受研究生教育的复合型人才，同时可以利用外语进行专业交流。** | **培养目标3：培养适应河北省、京津冀和雄安新区建设和与科技发展需要的，德、智、体等全面和谐发展并与健康个性相统一的富有创新精神和实践能力，具有宽厚扎实的学科基础、宽广的国际视野和长远发展潜力的后备人才。** |
| **知**  **识**  **要**  **求** | **1-1：掌握政治理论知识，数学与应用数学学科的基本理论、基本知识** | √ | √ | √ |
| **1-2：掌握数学应用类问题的分析方法** |  | √ | √ |
| **1-3：掌握计算机基础理论及方法** |  | √ | √ |
| **能**  **力**  **要**  **求** | **2-1：具备良好的数学思维能力** |  | √ | √ |
| **2-2：具备从事科学研究、教学的能力，具有文献检索与写作能力** |  | √ | √ |
| **2-3：具备应用知识独立分析解决问题的能力，具有国际视野、良好的外语读写及沟通能力** |  | √ | √ |
| **素**  **质**  **要**  **求** | **3-1：具有初步科学研究和实际工作能力，具有一定批判性思维，良好的人文素质，健康的体魄，团结协作素质，正确的价值观** | √ | √ | √ |
| **3-2：具有一定数学建模和利用工具解决问题的能力** |  | √ | √ |
| **3-3：具有一定数据处理和分析能力** |  | √ | √ |

十二、课程体系支撑毕业要求实现关系矩阵图

（一）通识教育课程部分

| **毕业要求**  **课程体系** | | **知识要求** | | | **能力要求** | | | **素质要求** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **1-1** | **1-2** | **1-3** | **2-1** | **2-2** | **2-3** | **3-1** | **3-2** | **3-3** |
| 31GEC00001 | 思想道德修养与法律基础 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 31GEC00002 | 中国近现代史纲要 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 31GEC00003 | 马克思主义基本原理 | √ |  |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 31GEC00004 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 31GEC00005 | 形势与政策 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 31GEC00006 | 思想政治理论课社会实践 | √ |  |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 37GEC00001 | 军事理论 | √ |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 37GEC00002 | 军事技能 | √ |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 33GEC00001 | 大学体育1 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 33GEC00002 | 大学体育2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 33GEC00003 | 大学体育3 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 33GEC00004 | 大学体育4 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 32GEC00001 | 大学英语1 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 32GEC00002 | 大学英语2 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 32GEC00003 | 大学英语3 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 32GEC00004 | 大学英语4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 34GEC00003 | 大学计算机C |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |
| 34GEC00011 | Python程序设计 |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |
| 34GEC00012 | Python程序设计实验 |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |
| 92GEC00001 | 大学语文 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 64GEC00001 | 大学生职业生涯规划 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 64GEC00002 | 创业基础 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 08GECRY00\* | 艺术教育课程（八选一） |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |

（二）学科/专业课程部分

| **毕业要求**  **课程体系** | | **知识要求** | | | **能力要求** | | | **素质要求** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **1-1** | **1-2** | **1-3** | **2-1** | **2-2** | **2-3** | **3-1** | **3-2** | **3-3** |
| 09DFC01001 | 数学分析1 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 09DFC01002 | 数学分析2 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 09DFC01003 | 数学分析3 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 09DFC01004 | 解析几何 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 09DFC01005 | 高等代数1 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC01006 | 高等代数2 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC01007 | 常微分方程 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC01008 | 运筹学 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC01009 | 数值分析 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC01010 | 数值分析实验 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 03DFC00001 | 政治经济学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 03DFC00002 | 微观经济学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 03DFC00003 | 宏观经济学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 03DFC00007 | 金融学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 03DFC00009 | 计量经济学 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC01011 | 普通物理 |  | √ |  |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 09DFC01012 | 普通物理实验 |  | √ |  |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 09DFC02003 | 程序设计基础 |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |
| 09DFC02004 | 程序设计基础实验 |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |
| 09DFC02005 | 程序设计基础课程设计 |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |
| 09DFC02001 | 数据结构与算法 |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |
| 09DFC02002 | 数据结构与算法实验 |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |
| 09DFC01014 | 复变函数 | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |
| 09SDC02001 | 离散数学 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC01019 | 专业英语 | √ |  |  | √ |  | √ |  |  |  |
| 09DFC02006 | 数学模型 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC02007 | 数学模型实验 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC01021 | 矩阵论 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09DFC01022 | 矩阵论实验 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 03DFC00033 | 统计应用软件实验 | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| 03SDC04023 | 金融交易实验 | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| 03SDC04001 | 商业银行业务与经营 | √ | √ |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| 03SDC04005 | 证券投资学 | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ |  |
| 03SDC04011 | 中央银行学 | √ | √ |  | √ |  | √ | √ | √ |  |
| 09DFC01023 | 学科前沿讲座 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01001 | 实变函数 | √ | √ |  | √ | √ |  | √ |  |  |
| 09SDC01002 | 概率论 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01003 | 数理统计 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01004 | 泛函分析 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01005 | 点集拓扑学 | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |
| 03DFC00005 | 统计学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 03DFC00006 | 会计学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 03DFC00008 | 财政学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 03DFC00022 | 保险学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 03SDC04006 | 金融工程学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01006 | 毕业论文 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01007 | 控制论基础 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01010 | 随机过程 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01011 | 金融数学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01012 | 金融数学实验 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01015 | 优化理论及方法 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 09SDC01016 | 优化理论及方法实验 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 03SDC04002 | 金融风险管理 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 03SDC04003 | 公司金融 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 03SDC04004 | 国际金融 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 09SDC01014 | 数学类专业实训 |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ |
| 09SDC01017 | 毕业实习实训 |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ |
| 03SDC04007 | 金融市场学 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 03SDC04008 | 金融统计分析 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

注：“课程体系对毕业要求支撑关系矩阵”应覆盖所有必修环节，根据课程对各项毕业要求的支撑情况在相应的栏内打“√”。

*【各专业应根据毕业要求与课程目标、课程内容与课程目标的对应关系编制本表，各专业开设学科、专业核心课程（必修课）应对毕业要求达成具有一定支撑作用。】*

十三、课程地图

随机过程（5），金融数学（6），控制论基础（7），数学类专业实训（7），毕业实习实训（7），优化理论及方法（6），金融风险管理（6）

实变函数（5），概率论（5），数理统计（6），泛函分析（6），点集拓扑（5）

统计学（4），会计学（3），财政学（3），金融工程（6），公司金融（5），国际金融（5），金融市场学（5），保险学（5）

数学模型（4），数值分析（5），数据结构（4），运筹学（4），矩阵论（5），复变函数（5），离散数学（3）

专业英语（6），学科前言讲座（6），统计应用软件实验（6），金融交易实验（6），商业银行业务与经营（5），证券投资（6），中央银行（7）

政治经济学（1），微观经济学（2），宏观经济学（3），金融学（4），计量经济学（5），

数学分析（1-3），解析几何（1），高等代数（2-3）

毕业论文（8）

**通识教育课程**

**学科基础课程**

**专业发展课程**

大学英语（1-4），大学体育（1-4）

**第一学期**

**第二学期**

**第三学期**

**第四学期**

**第五学期**

**第六学期**

**第七学期**

**第八学期**

形势与政策（1-8），创业基础（2-8），职业生涯规划（2-8），艺术教育课程（2-8），通识通选课程（2-8），通识教育网络课程（2-8）

思想政治理论课（1-4）

大学计算机C

军事理论（1）

军事技能（1）

思想政治理论课社会实践（4）

Python程序设计

+实验

程序设计基础

+实验+课程设计（2）

常微分方程（4），普通物理（4）