

信息与计算科学专业教学培养方案

一、专业特色

信息与计算科学专业自 2003 年建立以来，经过近 20 年的建设，培养目标和课程体系已趋于成熟，并形成了适应大数据时代人才需求的专业定位和特色。本专业依托的“数学”学科是国务院较早批准的具有博士、硕士学位授予权单位，现拥有“数学”一级博士、硕士学位授权点，“数学”博士后科研流动站，和建设国家级一流本科专业全部师资和课程，支撑专业人才培养、科学研究、成果转化。

信息与计算科学专业涵盖或涉及信息科学、应用数学、概率论与数理统计、计算数学、运筹学与控制论等学科。该专业全面落实“立德树人”的根本任务，秉承“以学生为中心、以学习成果为导向”的培养理念，培养“厚基础、强实践、高素质、具有国际视野和创新精神”的高级人才；该专业重视数学、计算机科学和信息学科的结合，在注重扎实数学基础的同时，坚持以信息科学、计算数学的研究与应用为重点，坚持问题驱动的教学和研究；该专业坚持国际化办学方向，与美、欧、英等著名高校和企业开展各类本科生国际交流计划。信息与计算科学专业下设“基地班”和“数据挖掘与分析”两个专业方向，旨在培养具有掌握数学知识，并能设计开发有关计算机软件解决实际问题的 高级专门人才。

二、培养目标

本专业致力于培养具有多元人文知识、社会责任感、创新意识、逻辑思维能力和团队合作精神，具有数学基础扎实、专业知识面广、实践能力强，能够在科技、教育、金融等部门从事研究、教学工作或在生产、经营及管理部门从事实际应用、大数据处理、开发研究和管理工作，或继续攻读研究生学位。

预期学生毕业 5 年左右，应具备的具体职业能力如下：

1. 具有良好的数学基础和数学思维能力，掌握信息科学或计算数学的基本理论、方法与技能，有科学研究能力，能解决信息技术、大数据分析、科学与工程计算的实际问题及设计开发相关软件的能力；
2. 具有较强的分析能力、归纳能力、抽象能力、空间想象能力、数学推理能力、准确计算的能力、运用计算机软件的能力、学习新的知识的能力；
3. 具有团队合作意识和良好沟通能力，能够在多学科团队和跨文化环境下工作；
4. 具备良好的自主学习与终身学习能力，通过终身学习途径获取知识、提升能力、跟踪学科前沿和发展趋势，适应职业发展；
5. 具有良好的人文素养、社会责任感，能够在工作中遵守法律法规，具有良好的职业道德。

三、毕业要求

| 毕业要求 | 毕业要求指标点分解与说明 |
|--|--|
| <p>1.品德修养:具有良好的思想品德和健全的人格,热爱祖国,热爱人民,拥护中国共产党的领导;具有积极向上的人生态度,了解国情社情民情;具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感,能够在科学或工程实践中理解并遵守职业道德和规范。</p> | <p>1.1 良好的思想品德和健全的人格由思想道德与法治等 7 门思政类课程达成。</p> <p>1.2 科学精神、人文修养等由军体类课程和通识选修课程达成。</p> |
| <p>2.学科知识:具备系统的基础知识和专业知识,掌握基本的研究方法;具有一定的英语听说读写能力,并能够理解和翻译基本的英文专业文献;了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势。</p> | <p>2.1 数学知识由数学类和统计学类相关课程达成。</p> <p>2.2 英语能力由大学英语和专业英语等课程达成。</p> <p>2.3 本专业最新动态和发展趋势由信息类和数学类专业概论课程达成。</p> |
| <p>3. 实践能力:具备较强的实验和实践能力。</p> | <p>3.1 物理学基本实验方法由大学物理实验、大学物理等课程达成。</p> <p>3.2 实验技能与设计能力由数学建模的理论与实践以及计算机相关课程达成。</p> |
| <p>4.思辨能力:针对复杂科学或工程问题,能够选择与使用恰当的信息技术工具和资源,并能够理解其局限性。</p> | <p>4.1 逻辑思维能力和批判性思维精神由科研训练和毕业设计(论文)等课程达成。</p> |
| <p>5.创新能力:能够应用数学专业知识的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析复杂科学或工程问题,以获得新结论。</p> | <p>5.1 专业综合能力和创新能力由科研训练、毕业设计(论文)及数学模型等课程达成。</p> |
| <p>6.信息应用:能够基于数学学原理并采用科学方法对复杂科学或工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p> | <p>6.1 信息获取与数据分析能力由概率论、数理统计、数值分析等课程达成。</p> |

| 毕业要求 | 毕业要求指标点分解与说明 |
|--|--|
| 7.沟通表达:能够就复杂科学或工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。 | 7.1 沟通表达能力由大学英语、创新创业类课程及毕业设计(论文)等课程达成。 |
| 8.团队合作:具有良好的团队合作能力,能够在多学科背景下的团队中承担团队成员或负责人的角色。 | 8.1 团队合作能力由大学生心理健康教育、军训等课程达成。 |
| 9.国际视野:具备很好的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,并尊重世界不同文化的差异性和多样性。 | 9.1 国际化视野由大学英语和专业英语等课程达成。 |
| 10.学习发展:具有自我管理、自主学习能力。 | 10.1 终身学习意识由马克思主义基本原理和大学生心理健康教育等课程达成。 |

四、依托学科

数学,信息科学,计算机科学与技术

五、核心课程

数学分析、高等代数、空间解析几何、常微分方程、复变函数、实变函数、概率论、数学模型、运筹学、信息论基础

六、学制与学位

学制四年,理学学士学位。

七、学分要求

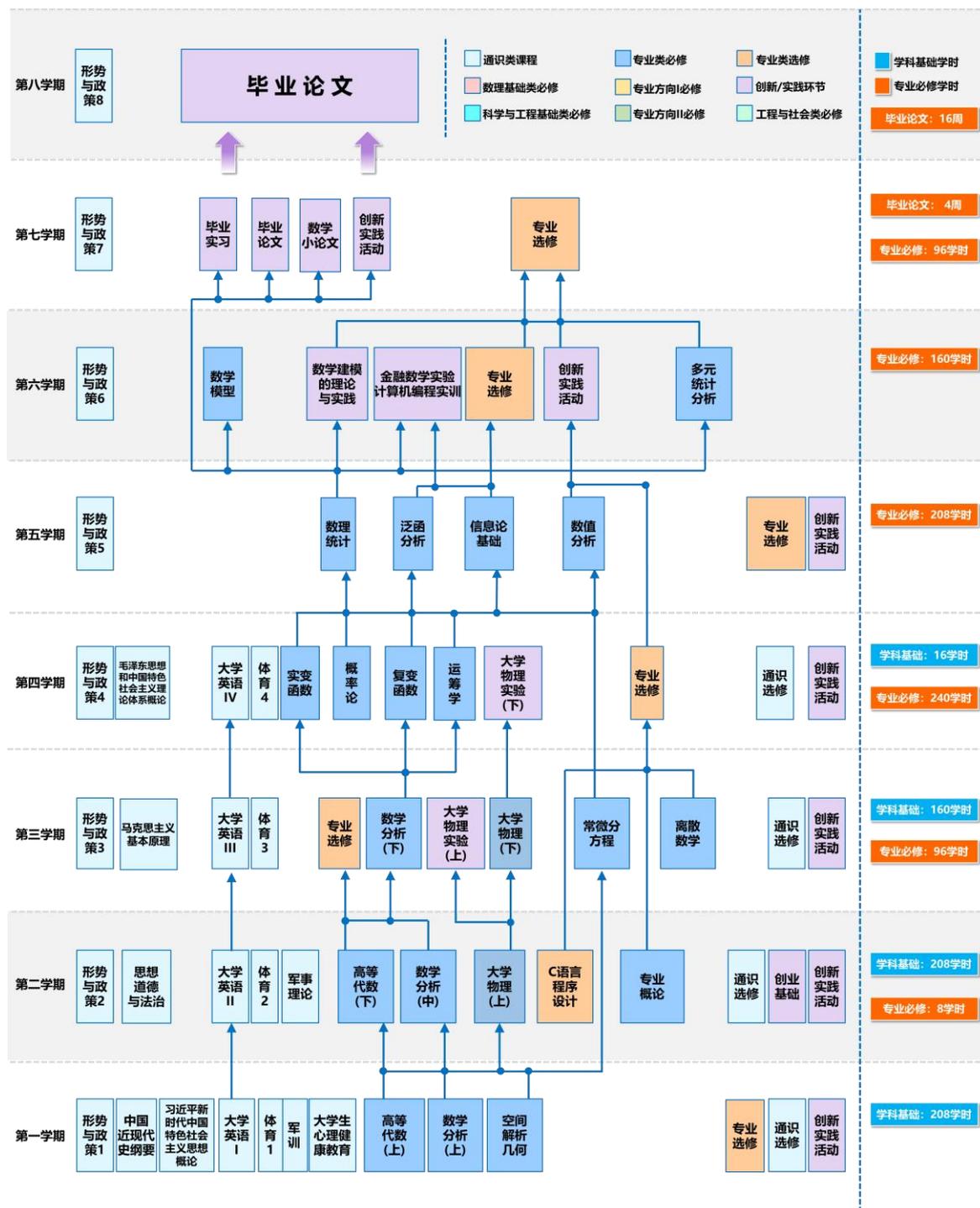
本专业学生在学期间必须修满专业培养方案规定的160学分。其中,通识教育课程41学分,学科教育基础课程37学分,专业教育课程80学分,创新创业教育课程2学分。

学生修满学分并达到《大学生体质健康标准》、通过华东理工大学《大学英语》学位考试和《大学计算机基础》水平考试,方可毕业。符合国家学位授予条例者,授予理学学士学位。

八、课程体系

| 课程模块 | 课程类别 | | 课程性质 | 课程门数 | 建议学分 | 开设学期 |
|----------------------------|----------|-------|-------|------|---------------|------|
| 通识教育课程 (最低 41 学分) | 通识 必修 | 思政类 | 必修 | 6 | 17 | 1~8 |
| | | 军事类 | 必修 | 2 | 2 | 1~2 |
| | | 体育类 | 必修 | 4 | 4 | 1~4 |
| | | 英语类 | 必修 | 4 | 6 | 1~3 |
| | 通识选修 | | 选修 | 自选 | 最低 6 学分 | 1~8 |
| | 通识专项 | | 必修/选修 | 自选 | 最低 6 学分 | 1~8 |
| 学科基础 教育课程 (最低 37 学分) | 数学基础类 | | 必修 | 6 | 28 | 1~3 |
| | 物理基础类 | | 必修 | 4 | 9 | 2~4 |
| 专业教育课程 (最低 80 学分) | 专业 必修 | 数学类 | 必修 | 10 | 30.5 | 2~6 |
| | | 信息科学类 | 必修 | 1 | 3 | 3-4 |
| | | 统计学类 | 必修 | 3 | 7 | 4~5 |
| | 专业 选修 | 数学类 | 选修 | 14 | 最低 21.5 学分 | 1~7 |
| | | 经济学类 | 选修 | 6 | | 1~7 |
| | | 信息科学类 | 选修 | 5 | | 2-7 |
| | | 计算机类 | 选修 | 9 | | 1~7 |
| | 专业实践 | | 必修 | 4 | 18 | 1~7 |
| 创新创业 教育课程 (最低 2 分) | 创新创业类课程 | | 必修/选修 | 自选 | 最低 1 学分 | 1~6 |
| | 创新创业实践活动 | | 必修/选修 | 自选 | 最低 1 学分 | 1~8 |

九、课程导图



十、课程设置

| 课程模块 | 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 | |
|-------------------|-----------------------------|---|----------------------|---|------|------|-----|-------|------|------|-------|---|
| 通识教育课程 (41 学分) | 思政类 (17 学分) | 69243012 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | The Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for the New Era | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 1 | |
| | | 13927012 | 中国近现代史纲要 | Modern Chinese History | 必修 | 考试 | 3 | 56 | 40 | 16 | 1 | |
| | | 36953012 | 思想道德与法治 | Morality and the rule of law | 必修 | 考试 | 3 | 56 | 40 | 16 | 2 | |
| | | 36954012 | 马克思主义基本原理 | Fundamentals of Marxism | 必修 | 考试 | 3 | 56 | 40 | 16 | 3 | |
| | | 69244012 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 必修 | 考试 | 3 | 56 | 40 | 16 | 4 | |
| | | 16138008 | 形势与政策 | Situation and Policy | 必修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 1~8 | |
| | 军体类 (6 学分) | 11034004 | 军事理论 | Military Theory | 必修 | 考试 | 1 | 18 | 18 | | | 2 |
| | | 13957004 | 军训 | Military Training | 必修 | 考查 | 1 | 2.5 周 | | | 2.5 周 | 1 |
| | | 12427004 | 体育(1) | Physical Education I | 必修 | 考试 | 1 | 32 | | 32 | | 1 |
| | | 12428004 | 体育(2) | Physical Education II | 必修 | 考试 | 1 | 32 | | 32 | | 2 |
| | | 12429004 | 体育(3) | Physical Education III | 必修 | 考试 | 1 | 32 | | 32 | | 3 |
| | | 12430004 | 体育(4) | Physical Education IV | 必修 | 考试 | 1 | 32 | | 32 | | 4 |
| | 英语类 ^{△1} (6 学分) | 13913008 | 大学英语I | College English I | 必修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | | 1 |
| | | 13914008 | 大学英语II | College English II | 必修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | | 2 |
| | | 13916008 | 大学英语III | College English III | 必修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | | 3 |
| | | 13917000 | 大学英语 IV | College English IV | 必修 | 考试 | 0 | 32 | 32 | | | 4 |
| | 通识选修 (6 学分) | 通识教育选修课程设置四个类别：I.人文科学类、II.社会科学类、III.工程技术类、IV.自然科学类。要求所有学生必须在人文科学类的“四史教育”模块中至少选读 1 门课程。 | | | | | | | | | | |
| | 通识专项 (6 学分) | 通识教育专项课程中包括心理健康与职业发展综合素养课程(含第二课堂)、劳育专项课程与实践和美育专项课程与实践。其中,《大学生心理健康教育》课程为必修课,美育专项课程与实践要求最低修满 2 学分,劳育专项课程与实践要求最低修满 2 学分。 | | | | | | | | | | |

| 课程模块 | 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 | |
|---------------------|-------------------|----------|-----------|---------------------------------------|---|--------------------|-----|-----|------|------|------|---|
| 学科基础教育课程 (37 学分) | 数学类 (28 学分) | 11099024 | 数学分析(上) | Mathematical Analysis I | 必修 | 考试 | 6 | 112 | 80 | 32 | 1 | |
| | | 11101024 | 数学分析(中) | Mathematical Analysis II | 必修 | 考试 | 6 | 112 | 80 | 32 | 2 | |
| | | 11100020 | 数学分析(下) | Mathematical Analysis III | 必修 | 考试 | 5 | 80 | 80 | | 3 | |
| | | 11060016 | 高等代数(上) | Higher Algebra I | 必修 | 考试 | 4 | 80 | 48 | 32 | 1 | |
| | | 11061016 | 高等代数(下) | Higher Algebra II | 必修 | 考试 | 4 | 64 | 64 | | 2 | |
| | | 11086012 | 空间解析几何 | Space Analytic Geometry | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 1 | |
| | 物理类 (9 学分) | 18644012 | 大学物理(上) | University Physics I | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 2 | |
| | | 18642016 | 大学物理(下) | University Physics II | 必修 | 考试 | 4 | 64 | 64 | | 3 | |
| | | 11147004 | 大学物理实验(上) | Physical Experiments of University I | 必修 | 考查 | 1 | 28 | 4 | 24 | 3 | |
| | | 11148004 | 大学物理实验(下) | Physical Experiments of University II | 必修 | 考查 | 1 | 32 | 32 | 32 | 4 | |
| 专业教育课程 (80 学分) | 专业必修 (40.5 学分) | 数学类 | 08112505 | 专业概论 | Introduction to Mathematics and Applied Mathematics | 必修 | 考试 | 0.5 | 8 | 8 | | 2 |
| | | | 11046012 | 常微分方程 | Ordinary Differential Equations | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 3 |
| | | | 11088012 | 离散数学 | Discrete Mathematics | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 3 |
| | | | 11134016 | 运筹学 | Operations Research | 必修 | 考试 | 4 | 68 | 60 | 8 | 4 |
| | | | 11093016 | 实变函数 | Real Variable Function | 必修 | 考试 | 4 | 64 | 64 | | 4 |
| | | | 11053012 | 复变函数 | Complex Variable Function | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 4 |
| | | | 11050012 | 泛函分析 | Functional Analysis | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 5 |
| | | | 11112016 | 数值分析 | Numerical Analysis | 必修 | 考试 | 4 | 72 | 56 | 16 | 5 |
| | | | 11103012 | 数学模型 | Mathematical Modeling | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 6 |
| | | | 信息学类 | 11057016 | 概率论 | Probability Theory | 必修 | 考试 | 4 | 64 | 64 | |
| | 11098012 | 数理统计 | | Mathematical Statistics | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 5 | |
| | 11049012 | 多元统计分析 | | Multivariate Statistical Analysis | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 6 | |
| | 信息学类 | 11131012 | 信息论基础 | Information Theory | 必修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 5 | |

| 课程模块 | 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 |
|--------------|-----------|----------|-----------|--|------|------|-----|-----|------|------|------|
| 专业教育课程(80学分) | 数学基础加强模块 | 14389008 | 初等数论 | Elementary Number Theory | 选修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 3 |
| | | 11119012 | 拓扑学* | Topology | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 5 |
| | | 14393008 | 图论及其应用 | Graph Theory and its Applications | 选修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 5 |
| | | 14386012 | 抽象代数 | Abstract Algebra | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 5 |
| | | 11123012 | 微分几何* | Differential Geometry | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 6 |
| | | 11051008 | 非线性泛函分析 | Nonlinear Functional Analysis | 选修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 6 |
| | | 11105012 | 数学物理方程* | Equations of Mathematical Physics | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 6 |
| | | 11090008 | 模糊数学及其应用 | Fuzzy Mathematics and its Applications | 选修 | 考查 | 2 | 32 | 32 | | 6 |
| | | 11135008 | 专业阅读 | Subject-Related English | 选修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 6 |
| | | 11087008 | 控制论基础 | Fundamentals of Control Theory | 选修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 7 |
| | | 11104008 | 数学文化 | Mathematical Culture | 选修 | 考查 | 2 | 32 | 32 | | 7 |
| | | 11116008 | 随机过程 | Stochastic Processes | 选修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 7 |
| | | 11122012 | 微分方程数值解* | Numerical Methods for Differential Equations | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 7 |
| | | 14390008 | 模理论 | Modular Theory | 选修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 7 |
| | 信息与应用软件模块 | 14395010 | 计算机科学导论 | Introduction to Computer Science | 选修 | 考查 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 1 |
| | | 14392012 | C语言程序设计** | C Language Programming | 选修 | 考试 | 3 | 64 | 32 | 32 | 2 |
| | | 11096012 | 数据库原理及应用* | Database Principle and Applications | 选修 | 考试 | 3 | 64 | 32 | 32 | 5 |
| | | 11081012 | 计算机网络** | Computer Network | 选修 | 考试 | 3 | 64 | 32 | 32 | 5 |
| | | 14388012 | 数据结构与算法* | Data Structures and Algorithms | 选修 | 考试 | 3 | 64 | 32 | 32 | 5 |

| 课程模块 | 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 | | |
|--------------|------------|----------|----------------|---|---|----------------------------------|-----|-----|------|------|------|----|------|
| 专业教育课程(80学分) | 信息与应用软件模块 | 14391008 | 神经网络与算法 | Neural Network and Algorithm | 选修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 5 | | |
| | | 14396008 | 人工智能与深度学习 | Artificial Intelligence and Deep Learning | 选修 | 考试 | 2 | 32 | 32 | | 5 | | |
| | | 11045012 | 操作系统 | Operating Systems | 选修 | 考查 | 3 | 64 | 32 | 32 | 6 | | |
| | | 14387012 | 计算机图形学与可视化** | Computer Graphics and Visualization | 选修 | 考查 | 3 | 64 | 32 | 32 | 6 | | |
| | | 11097008 | 数据挖掘** | Digital Image Processing | 选修 | 考查 | 2 | 40 | 24 | 16 | 7 | | |
| | | 11089008 | 面向对象程序设计(JAVA) | Object-Oriented Programming | 选修 | 考查 | 2 | 40 | 24 | 16 | 7 | | |
| | | 11129008 | 小波分析 | Wavelet Analysis | 选修 | 考查 | 2 | 32 | 32 | | 7 | | |
| | | 37163008 | Python 程序设计* | Python Programming | 选修 | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 | 3 | | |
| | 金融数学模块 | 11085012 | 经济学* | Economics | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 5 | | |
| | | 11133012 | 预测与决策 | Forecast and Decision Making | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 6 | | |
| | | 11076012 | 计量经济学* | Econometrics | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 6 | | |
| | | 11117012 | 投资分析与管理* | Investments and Management | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 6 | | |
| | | 11043008 | 博弈论 | Game Theory | 选修 | 考查 | 2 | 32 | 32 | | 7 | | |
| | | 11052012 | 风险管理 | Risk Management | 选修 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | 7 | | |
| | 专业实践(18学分) | 专业实践 | 11083008 | 金融数学实验 | 二选一 | Financial Mathematics Experiment | 必修 | 考查 | 2 | 2周 | | 2周 | 6+暑假 |
| | | | 11077008 | 计算机编程实训 | | Computer Programming Training | 必修 | 考查 | 2 | 2周 | | 2周 | 6 |
| | | | 11106008 | 数学小论文 | Mathematic Essay | 必修 | 考查 | 2 | 2周 | | 2周 | 7 | |
| | | | 11102008 | 数学建模的理论与实践 | Mathematical Modeling Theory and Practice | 必修 | 考查 | 2 | 2周 | | 2周 | 6 | |
| 11041008 | | | 毕业实习 | Graduation Practice | 必修 | 报告 | 2 | 4周 | | 4周 | 7 | | |
| 46675040 | | | 毕业论文 | Graduation Thesis | 必修 | 答辩 | 10 | 20周 | | 20周 | 7-8 | | |

| 课程模块 | 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 |
|-------------------|--------------------------------|---------------|------------------|---|------|---------------|-----|-----|------|------|------|
| 创新创业教育课程 (2学分) | 创新创业类课程(最低1学分) | 12738004 | 创业基础 | Fundamentals of Entrepreneurship | 必修 | 考试 | 1 | 16 | 16 | | 2 |
| | | 13931004 | 大学生创业基础(MOOC) | Fundamentals of Entrepreneurship for College Students | 必修 | 考试 | 1 | 16 | 16 | | 2 |
| | | 18829004 | 创造性思维与创新方法(MOOC) | Creative Thinking and Innovative Methods | 必修 | 考试 | 1 | 16 | 16 | | 2 |
| | | 18830004 | 创新工程实践(MOOC) | Innovative Engineering Practice | 必修 | 考试 | 1 | 16 | 16 | | 2 |
| | 创新创业类选修课程 | | | | | 学生自主选择, 学分不限 | | | | | 1-6 |
| | 创新创业实践环节(最低1学分 ^{△2}) | 大学生创新创业训练计划 | | | | 按实际情况认定创新实践学分 | | | | | 1-8 |
| | | 学科竞赛、双创竞赛 | | | | | | | | | |
| | | 智能创新类实训项目 | | | | | | | | | |
| | | 经教务处认定的创新实践活动 | | | | | | | | | |

注^{△1}:《大学英语》采取分层次教学模式, 新生入学即参加英语分级考试。毕业前通过大学英语学位考试或同等水平认定者, 方可毕业, 具体参照《大学英语》课程教学实施方案。

注^{△2}: 应届本科毕业生申请免试攻读研究生必须修满2个创新创业实践学分。

注:《信息与计算科学》专业下设“基地班”、“数据挖掘与分析”二个专业方向打*号的课程为“基地班”的必修课, 打**的为“数据挖掘与分析”专业方向的必修课, 学生必须通过打*或打**的课程, 才能作为“基地班”或“数据挖掘与分析”专业方向的毕业生。

说明: 学生可根据自己的专业方向, 在《金融数学实验》和《计算机编程实训》中任选一项。

十一、按学期课程安排

| 学期 | 课程模块 | 课程名称 | 课程性质 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|---------|------|------|------|------|----|
| 第一 学期 | 通识教育 课程 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | | 中国近现代史纲要 | 必修 | 3 | 56 | 40 | 16 | |
| | | 军训 | 必修 | 1 | 2.5周 | | 2.5周 | |
| | | 体育(1) | 必修 | 1 | 32 | 4 | 28 | |
| | | 大学英语 I | 必修 | 2 | 32 | 32 | | |
| | | 大学生心理健康教育 | 必修 | 2 | 32 | 32 | | |
| | | 形势与政策 | 必修 | 0.25 | 4 | 4 | | |
| | 学科基础 教育课程 | 数学分析(上) | 必修 | 6 | 112 | 80 | 32 | |
| | | 高等代数(上) | 必修 | 4 | 80 | 48 | 32 | |
| | | 空间解析几何 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | 专业选修 | 计算机科学导论 | 选修 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | |
| | 本学期合计专业必修 25.25 学分，建议修读 2-3 学分专业选修课程 | | | | | | | |
| | 第二 学期 | 通识教育 课程 | 思想道德与法治 | 必修 | 3 | 56 | 40 | 16 |
| 形势与政策 | | | 必修 | 0.25 | 4 | 4 | | |
| 军事理论 | | | 必修 | 1 | 18 | 18 | | |
| 体育(2) | | | 必修 | 1 | 32 | 4 | 28 | |
| 大学英语 II | | | 必修 | 2 | 32 | 32 | | |
| 学科基础 教育课程 | | 数学分析(中) | 必修 | 6 | 112 | 80 | 32 | |
| | | 高等代数(下) | 必修 | 4 | 64 | 64 | | |
| | | 大学物理(上) | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| 专业教育 课程 | | 专业概论 | 必修 | 0.5 | 8 | 8 | | |
| 专业选修 | | C 语言程序设计** | 选修 | 3 | 64 | 32 | 32 | |
| 本学期合计专业必修 20.75 学分，建议修读 0-3 学分专业选修课程 | | | | | | | | |
| 第三 学期 | 通识教育 课程 | 马克思主义基本原理 | 必修 | 3 | 56 | 40 | 16 | |
| | | 形势与政策 | 必修 | 0.25 | 4 | 4 | | |
| | | 体育(3) | 必修 | 1 | 32 | 4 | 28 | |
| | | 大学英语 III | 必修 | 2 | 32 | 32 | | |
| | 学科基础 教育课程 | 数学分析(下) | 必修 | 5 | 80 | 80 | | |
| | | 大学物理(下) | 必修 | 4 | 64 | 64 | | |
| | | 大学物理实验(上) | 必修 | 1 | 28 | 4 | 24 | |
| | 专业教育 课程 | 常微分方程 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | | 离散数学 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | 专业选修 | 初等数论 | 选修 | 2 | 32 | 32 | | |
| Python 程序设计* | | 选修 | 2 | 32 | 16 | 16 | | |
| 本学期合计专业必修 22.25 学分，建议修读 2-4 学分专业选修课程 | | | | | | | | |

| 学期 | 课程模块 | 课程名称 | 课程性质 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | |
|--------------------------------------|--------------------|----------------------|------|------|-----|------|------|-----|
| 第四学期 | 通识教育课程 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | | 形势与政策 | 必修 | 0.25 | 4 | 4 | | |
| | | 体育(4) | 必修 | 1 | 32 | 4 | 28 | |
| | | 大学英语 IV | 必修 | 0 | 32 | 32 | | |
| | 学科基础教育课程 | 大学物理实验(下) | 必修 | 1 | 32 | | 32 | |
| | 专业教育课程 | 运筹学 | 必修 | 4 | 68 | 60 | 8 | |
| | | 实变函数 | 必修 | 4 | 64 | 64 | | |
| | | 复变函数 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | | 概率论 | 必修 | 4 | 64 | 64 | | |
| | 本学期合计专业必修 20.25 学分 | | | | | | | |
| 第五学期 | 通识教育课程 | 形势与政策 | 必修 | 0.25 | 4 | 4 | | |
| | 专业教育课程 | 泛函分析 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | | 信息论基础 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | | 数值分析 | 必修 | 4 | 72 | 56 | 16 | |
| | | 数理统计 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | 专业选修 | 拓扑学* | 选修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | | 图论及其应用 | 选修 | 2 | 32 | 32 | | |
| | | 抽象代数 | 选修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | | 数据库原理及应用* | 选修 | 3 | 64 | 32 | 32 | |
| | | 计算机网络** | 选修 | 3 | 64 | 32 | 32 | |
| | | 数据结构与算法* | 选修 | 3 | 64 | 32 | 32 | |
| | | 神经网络与算法 | 选修 | 2 | 32 | 32 | | |
| | | 人工智能与深度学习 | 选修 | 2 | 32 | 32 | | |
| | 经济学* | 选修 | 3 | 48 | 48 | | | |
| 本学期合计专业必修 13.25 学分，建议修读 5-6 学分专业选修课程 | | | | | | | | |
| 第六学期 | 通识教育课程 | 形势与政策 | 必修 | 0.25 | 4 | 4 | | |
| | 专业教育课程 | 数学模型 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | | 多元统计分析 | 必修 | 3 | 48 | 48 | | |
| | 专业实践 | 金融数学实验 | 二选一 | 必修 | 2 | 2 周 | | 2 周 |
| | | 计算机编程实训 | | 必修 | 2 | 2 周 | | 2 周 |
| | 数学建模的理论和实践 | 必修 | 2 | 2 周 | | 2 周 | | |

| 学期 | 课程模块 | 课程名称 | 课程性质 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 |
|--|--------|----------------|------|------|------|------|------|
| 第六学期 | 专业选修 | 微分几何* | 选修 | 3 | 48 | 48 | |
| | | 非线性泛函分析 | 选修 | 2 | 32 | 32 | |
| | | 数学物理方程* | 选修 | 3 | 48 | 48 | |
| | | 模糊数学及其应用 | 选修 | 2 | 32 | 32 | |
| | | 专业阅读 | 选修 | 2 | 32 | 32 | |
| | | 预测与决策 | 选修 | 3 | 48 | 48 | |
| | | 计量经济学* | 选修 | 3 | 48 | 48 | |
| | | 投资分析与决策* | 选修 | 3 | 48 | 48 | |
| | | 操作系统 | 选修 | 3 | 64 | 32 | 32 |
| | | 计算机图形学与可视化** | 选修 | 3 | 64 | 32 | 32 |
| 本学期合计专业必修 10.25 学分，建议修读 8-9 学分专业选修课程 | | | | | | | |
| 第七学期 | 通识教育课程 | 形势与政策 | 必修 | 0.25 | 4 | 4 | |
| | 专业实践 | 毕业实习 | 必修 | 2 | 4 周 | | 4 周 |
| | | 毕业论文 | 必修 | 2 | 4 周 | | 4 周 |
| | | 数学小论文 | 必修 | 2 | 2 周 | | 2 周 |
| | 专业选修 | 控制论基础 | 选修 | 2 | 32 | 32 | |
| | | 数学文化 | 选修 | 2 | 32 | 32 | |
| | | 随机过程 | 选修 | 2 | 32 | 32 | |
| | | 微分方程数值解* | 选修 | 3 | 48 | 48 | |
| | | 模理论 | 选修 | 2 | 32 | 32 | |
| | | 博弈论 | 选修 | 2 | 32 | 32 | |
| | | 风险管理 | 选修 | 3 | 48 | 48 | |
| | | 数据挖掘** | 选修 | 2 | 40 | 24 | 16 |
| | | 面向对象程序设计(JAVA) | 选修 | 2 | 40 | 24 | 16 |
| 小波分析 | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | |
| 本学期合计专业必修 6.25 学分，建议修读 6-8 学分专业选修课程，至少修读 4 学分。 | | | | | | | |
| 第八学期 | 通识教育课程 | 形势与政策 | 必修 | 0.25 | 4 | 4 | |
| | 专业实践 | 毕业论文 | 必修 | 8 | 16 周 | | 16 周 |
| 本学期合计专业必修 8.25 学分 | | | | | | | |
| 打*号的课程为“基地班”的必修课，打**的为“数据挖掘与分析”专业方向的必修课，学生必须通过打*或打**的课程，才能作为“基地班”或“数据挖掘与分析”专业方向的毕业生。 | | | | | | | |

十二、课程设置与毕业要求的关系矩阵

| 毕业要求 课程 | 品德 修养 | 学科 知识 | 实践 能力 | 思辨 能力 | 创新 能力 | 信息 应用 | 沟通 表达 | 团队 合作 | 国际 视野 | 学习 发展 |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 思想道德与法治 | H | | | | | | | | | |
| 中国近现代史纲要 | M | | | | | | | | | |
| 创业基础 | | | | | | | M | H | | |
| 军事理论 | M | | | | | | | | L | |
| 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 | M | | | | | | | | M | |
| 马克思主义基本原理 | | | | | | | | | | M |
| 习近平新时代中国特色社 会主义思想概论 | H | | | | | | | | L | |
| 形势与政策 | L | | | | | | | | L | |
| 体育(1, 2, 3, 4) | M | | | | | | | H | | |
| 大学英语(I, II, III) | H | | | M | | | | | H | |
| *数学分析(上中下) | | H | | H | | | | | | |
| *高等代数(上下) | | H | | H | | | | | | |
| 大学物理(上下) | | M | | M | | | | | | |
| 大学物理实验(上下) | | M | M | | | | | | | |
| 专业概论 | | M | | | | | | | M | M |
| *空间解析几何 | | H | | M | | | | | | |
| 离散数学 | | H | | M | | | | | | |
| *常微分方程 | | H | | M | | | | | | |
| *实变函数 | | H | | M | | | | | | |
| *概率论 | | H | | M | | | | M | | |
| *运筹学 | | H | | M | | | | | | |
| *复变函数 | | H | | M | | | | | | |
| 泛函分析 | | H | | M | | | | | | |
| 数值分析 | | H | M | M | | M | | | | |
| 数理统计 | | H | M | H | | M | | | | |
| *信息论基础 | | H | | H | | | | | | |
| *数学模型 | | H | M | H | | M | | | | |
| 多元统计分析 | | H | | M | | | | | | |
| 专业阅读 | | M | | | | | | | M | |
| 军训 | M | | | | | | | M | | |
| 金融数学实验 | | M | M | | M | | M | | | |
| 计算机编程实训 | | | H | M | M | M | | | | M |
| 数学小论文 | | H | | M | H | | M | | | H |
| 数学建模的理论与实践 | | H | | M | | M | M | | | |
| 毕业实习 | | M | H | | | H | M | M | | H |
| 毕业论文 | | H | M | M | M | H | H | | M | H |

注：1、H-高度相关；M-中等相关；L-弱相关；

2、课程名称前加“*”者为该核心课程。

系主任： 郭继明 教学副院长： 鲍亮 院长： 林辉球