

兰州大学数学与统计学院

一、学院简介

兰州大学数学与统计学院起源于1946年国立兰州大学的数学系。1960年，为适应国家经济建设需求，在全国高校院系调整中，数学系调整组建了数学力学系。1986年，力学专业独立建系，成立了力学系，并恢复了数学系。2004年，在数学系的基础上组建了数学与统计学院。自1946年创建以来，现已具有国务院学位委员会批准的数学一级学科博士点（基础数学、计算数学、概率论与数理统计、应用数学），数学学科博士后流动站，数学一级硕士学位授权点（基础数学、计算数学、概率论与数理统计、应用数学、运筹学与控制论），应用统计专业硕士学位授权点，以及甘肃省数学一级重点学科。

数学与统计学院设有“数学与应用数学”、“信息与计算科学”和“统计学”三个本科专业，其中“数学与应用数学”是教育部批准的高等学校特色专业。2019年数学与应用数学专业获批国家级一流专业建设点，2020年数学专业入选首批强基计划，即基础学科招生改革试点专业。2021年数学专业获批基础学科拔尖学生培养计划2.0基地，2022年信息与计算科学专业成功获批第三批国家级一流本科专业建设点，2022年统计学专业开始招生。设有基地班（基础科学研究与教学人才培养数学基地）、数学一级学科博士点（基础数学早在1984年就已建立）、数学学科博士后流动站和甘肃省数学一级重点学科；有基础数学、应用数学、计算数学、

概率论与数理统计 4 个博士点；基础数学、计算数学、概率论与数理统计、应用数学、运筹学与控制论 5 个硕士点。

学院现有专任教师 76 人（94%有博士学位），其中博士生导师 22 人、硕士生导师 53 人；教授 27 人、副教授 28 人。教育部长江学者讲座教授 3 人，国家杰出青年基金获得者 1 人，国家特聘人才计划青年人才 3 人，享受国务院政府津贴 6 人，教育部跨世纪优秀人才 1 人，教育部高校青年教师奖获得者 2 人，教育部新世纪人才计划获得者 7 人，宝钢教育基金优秀教师奖获得者 5 人，甘肃省领军人才获得者 6 人，甘肃省“飞天学者”特聘教授 1 人、青年学者 2 人，甘肃省教学名师 1 人，甘肃省 333 科技人才 1 人，甘肃省 555 创新人才 4 人。

（一）学科点概况

1984 年经国务院批准获得基础数学博士点；2001 年经国务院批准获得数学博士后科研流动站；2003 年经国务院批准获得应用数学博士点；2005 年经国务院批准成功获得数学一级学科博士点；2007 年经学校批准设立计算数学、概率论与数理统计博士点；2010 年经学校批准设立应用统计专业硕士学位点。

（二）科研情况

多年来积极主动承担国家重点项目和人才项目，高水平研究论文数量和影响力稳步提升，获得了一批高水平的科研成果，获甘肃省自然科学一等奖 2 项，二等奖 6 项，三等奖 1 项，甘肃省科技进步奖二等奖 1 项，三等奖 4 项，教育部高校自然科学二等奖 1 项。2 篇论文分别入选 2008 和 2016

年“中国百篇最具影响的国际学术论文”。重点项目取得新突破，2008年张和平教授主持的“应用图论”项目获准为国家自然科学基金重点项目，2010年有2人参与的国家自然科学基金重点项目“非线性泛函分析与无穷维动力系统中相关理论及应用问题研究”获准立项，2015年孙春友教授获得国家自然科学基金委优秀青年基金，2017年李万同教授主持的《非局部动力系统及应用》项目获准为国家自然科学基金重点项目，2021年邓伟华教授获批国家自然科学基金杰出青年基金。大力加快平台建设，批准建立了“甘肃省高校应用数学与复杂系统省级重点实验室”，为应用数学与复杂系统团队的发展提供了有力的支撑。

兰州大学数学学科将继续坚持“培养高水平研究型和应用型人才、建设世界一流数学学科”的目标，在巩固保持已有优势与特色的基础上奋勇前行，力争在队伍建设和科研水平上取得新突破，在优势学科方向产生若干有国际影响力的学术团队、一批特色研究课题和相关领域的国际知名领军人物，产生一批有国际影响力的高质量科研成果，形成结构合理、整体实力强、创新意识强、科研攻关能力强的学术队伍，不断提高人才培养质量，努力培养拔尖创新人才，早日实现国际一流学科的目标。

二、专业及专业方向

| 专业名称 | 专业代码 | 校内专业代码 | 专业英文名称 | 学制 | 学位授予 |
|---------|--------|--------|--|----|------|
| 数学与应用数学 | 070101 | 400102 | Pure and Applied Mathematics | 4 | 理学学士 |
| 信息与计算科学 | 070102 | 400103 | Information and Computational Sciences | 4 | 理学学士 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|------------|----|------|
| 专业名称 | 专业代码 | 校内专业代码 | 专业英文名称 | 学制 | 学位授予 |
| 统计学 | 071201 | 400108 | Statistics | 4 | 理学学士 |

三、教学行政管理人员及联系电话

| 姓名 | 职务 | 联系电话 |
|-----|------|---------|
| 马 闪 | 教学院长 | 8912421 |
| 张静雅 | 教学秘书 | 8912389 |
| 杨军彪 | 教学秘书 | 8912389 |

兰州大学数学与统计学院

信息与计算科学专业人才培养方案

一、专业简介

本专业原名为计算数学，在我校有较长的发展历史，曾更名为计算数学及其应用软件，1998年设立本科专业信息与计算科学，2022年入选国家一流本科专业建设点。经过多年的努力，本专业在学科建设、师资队伍建设等方面均取得了显著成绩，建立从学士、硕士、博士到博士后的完整人才培养体系，在科研方面具有专业优势，拥有一支治学严谨、实力雄厚的师资队伍，在社会发展和国民经济建设中做出了积极的贡献。

我们注重将教学与科研相结合，立德树人。坚持实行教授上讲台，请教学经验丰富、长期教学效果一流的教师担纲核心基础课教学；请优秀学者讲授高级特色课程，利用专业优势帮助学生在科研领域迅速成长；请活跃的青年学者开设新兴课程。引导优秀学生参加研讨班，为学生提供科研课题和研究问题。同时，定期邀请国内外知名学者、专家为学生介绍其学科特色及前沿进展，使其拓宽视野，为以后的科学研究与计算应用打下坚实的基础。

本专业学生主要学习信息与计算科学的基本理论和方法，受到科学研究的初步训练，能运用所学的知识和计算机技能解决一些实际问题。

二、培养目标

培养学生具备良好的人文素养和数学思维，系统掌握信

息科学和计算科学的基本理论和方法，受到科学研究的初步训练，具有良好的科学精神和创新思维，具备较强的持续学习能力和发展潜力，具有健全人格和开阔科学视野的科学研究和应用型人才，可到科研机构、学校、企事业单位、金融等部门从事科学研究、教学、应用开发、工程计算、软件研制及管理工作，也可以继续攻读本学科及相关学科的硕士学位。

三、毕业要求

兰州大学信息与计算科学专业学生毕业时需达到以下要求：

1. 具有坚定正确的政治方向、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；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观；
2. 掌握信息与计算科学系统的基础理论和专业技能，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关领域的发展动态和目标，具有国际视野和国际交流能力；
3. 具有数学创造性思维潜力，能独立思考问题，具备批判性思维能力、初步的科学研究能力；
4. 具备较强的实验和动手能力。具有信息获取与数据分析的能力，具有应用信息技术和数据科学理论解决本专业实际问题的能力。能主动获取信息和处理信息，利用编程进行推理、计算和分析，在社会实践中发现、认识和解决问题。初步具有综合应用数学理论和数值算法解决问题的能力、分析能力、计算机及信息技术应用能力；

5. 具有信息与计算科学专业综合能力和创新实践能力，对近代、现代数学在社会发展与生产中的作用，以及与相关交叉学科和现代化技术的新发展有所了解，能够对本学科以及交叉学科领域问题进行初步综合分析和数学建模，给出可行性计算方法；

6. 具有良好的沟通表达能力，较好的书面和口头表达能力、具备撰写学术论文，参与学术交流的能力、应用外语的交流能力、向社会公众传播科学普及知识的能力；

7. 具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

8. 具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

四、专业学制、学分及授予学位

(一) 学制

四年

(二) 学分

146 学分

(三) 授予学位

理学学士学位

五、课程体系

信息与计算科学专业课程体系如下：公共必修课 48 学分（占总课时的 32.9%），通识教育和跨学科类课程 14 学分（占总课时 9.6%），学科专业课必修课程 57 学分（占总课时的 39%），学科专业课专业发展课 27 学分（占总课时的 18.5%）。

实践学分说明：需在学科专业发展课科研训练（必选）、数学模型、数学模型实习、数据结构实习、多元统计分析、数理统计、随机过程、时间序列分析、计算机基础与C语言、计算机基础与C语言实习、C++程序设计、C++程序设计实习、数据库系统、数据库系统实习、Java语言、Java语言实习中至少修读 8 个学分。

表一：课程体系结构与学时学分分配总表

| 课程类型 | | 课程说明 | 学分 | 占总学分比例 | 学时 | |
|----------------|---------------|-------------------|--|--------|-------|-----|
| 公共 必修 课程 | 公共 必修 课 | 思想政治类 | 包括：思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策。 | 17 | 32.9% | 306 |
| | | 思想政治类 (选择性必修课) | 包括：中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，至少选 1 门课程。 | 2 | | 36 |
| | | 外语类 | 大学英语 | 12 | | 216 |
| | | 军体类 | 包括：体育课程和军事训练与军事理论课程 | 8 | | 292 |

| 课程类型 | | 课程说明 | 学分 | 占总学分比例 | 学时 |
|--------|--------------|--|----|--------|----|
| | 美育类 | 纳入通识教育类课程艺术体验与审美鉴赏模块，按照《兰州大学关于进一步加强和改进美育教育的实施办法》（校党委发〔2020〕103号）要求执行。 | / | | / |
| | 劳育类 | 纳入第二课堂，按照《兰州大学关于进一步加强和改进劳动教育的实施办法》（校党委发〔2020〕104号）要求执行。 | / | | / |
| | 心理健康类 | 大学生心理健康 | 2 | | 36 |
| | 职业生涯规划 | 贯穿培养全过程，致力于提升学生全面发展和终身发展能力，提升学生学业和职业规划能力。 学分：2（第1、3、5、7学期每学期学分分别是：0.6；0.6；0.4；0.4） 学时：第1学期4-8周（10课时） 第3学期1-5周（10课时） 第5学期1-4周（8课时） 第7学期1-4周（8课时） | 2 | | 36 |
| | 第二课堂 | 学生在校期间须获得至少5个“第二课堂”学分方可毕业。其中社会实践（思想政治类课程实践教学）、生产劳动（劳育）、思想成长为必修部分；创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长由学生根据需求进行选修。 | 5 | | / |
| 公共必修环节 | 阅读、写作与沟通 | 覆盖培养全过程，学生须阅读书籍（数学文化、数学史）和前沿论文，学生自主选择阅读并撰写读书报告，由导师制教师指导执行并给出分数，在第2、4、6学期末交至学院备案。 | 0 | / | |
| | 前沿与学科交叉讲座 | 前6学期开设，每学期不少于2个学时，由各领域专家组成授课团队，以专题讲座形式进行授课，内容包括学科前沿、行业发展方向和学科交叉发展等，提交学习报告。 | 0 | / | |
| | 国家安全教育（线上课程） | 由学校引进相关线上课程资源，学生根据要求进行修读。 | 0 | / | |
| | 暑期学校 | 学生在校期间应至少参加1次暑期学校。 | 0 | / | |
| | 其他必修环节 | 无 | 0 | / | |

| 课程类型 | | 课程说明 | | 学分 | 占总学分比例 | 学时 | |
|--------------|--------|---|---|----|--------|-------|-----|
| 通识教育类、跨学科类课程 | 通识教育课程 | 中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、思维训练与科研方法、艺术体验与审美鉴赏 4 个模块，每个模块要求学生修读不少于 2 学分的课程，在通识教育类模块总计至少修读 8 学分（其中修读学校引进网络共享课学分总计不得超过 3 学分）。 | | 8 | 9.6% | 288 | |
| | 跨学科类课程 | 包括全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程，学生需至少修读 2 学分此类课程。学生如修读非其所在专业开设的专业课程并取得学分（可修读至多 4 个学分），该学分可认定为跨学科类课程（课程包括：统计机器学习，运筹学，偏微分方程基础）。在跨学科类课程模块总计至少修读 6 学分。 | | 6 | | 108 | |
| 学科专业课程 | 专业必修课 | 专业基础课 | 包括：普通物理、数学分析一、数学分析二、数学分析三、高等代数（一）、高等代数（二）、解析几何 | 34 | 39% | 612 | |
| | | 专业核心课 | 包括：数值分析（一）、概率论、常微分方程、实变函数、泛函分析、复变函数、数学物理方程、微分方程数值解 | 23 | | 414 | |
| | | 集中实践环节 | 无 | | | | |
| | 专业发展课 | 专业选修课 | 专业进阶类课程为专业方向的高阶课程，满足本研贯通一体化长学制培养需求，是提升学生专业素养，拓展专业思维，培养专业兴趣的重要课程。包含通用型科学计算软件、数学模型、数学模型实习、数值分析（二）、数据结构、数据结构实习、人工智能数学基础、统计机器学习。 | | 21 | 18.5% | 378 |
| | | | 专业交叉类课程面向专业所有学生开设基于本专业的专业交叉类课程，旨在进一步打破传统学科专业壁垒，面向未来发展趋势，拓展学生专业发展宽度，课程内容应同时满足继续深造和就业创业需求。包括：微分几何、拓扑学、初等数论与密码学、抽象代数、图论、现代密码学、数值代数、数理统计、随机过程、运筹学、多元统计分析、时间序列分析等课程。 | | | | |
| | | | 专业应用类课程为我校教师主讲、或与国际国内专家、企业联合应用类课程，线上线下结合开展教学、实习教学为主，旨在进一步拓展学生专业学习渠道，加强科学计算软件底层根技术，提升学生的专业知识和社会竞争力。包含计算机基础与 C 语言（C 语言实习）、C++程序设计、数据库、数据库实习、最优化方法、数值 | | | | |

| 课程类型 | | 课程说明 | 学分 | 占总学分比例 | 学时 |
|----------|---|---|----|--------|----|
| | | 优化引论、蒙特卡洛方法、金融数据分析、Java 语言等课程。 | | | |
| | | 毕业设计（论文） | 6 | | / |
| 荣誉学士学位课程 | 荣誉学位占比≤10%，满足以下 3 类其中两项的同学即可以申请荣誉学位，由学院学术委员会讨论授予。 | | | | |
| | 必修课程 | 专业基础课、核心课平均分 85 分（单科不能低于 80 分）。 | | | |
| | 选修课程 | 选修专业进阶类课程、专业交叉类课程累计获得学分高于 35 学分。 | | | |
| | 科研训练 | 必修课成绩全年级前 50%且完成以下科研训练之一 ①获得国家级大学生专业大赛二等奖及以上。 ②发表 SCI、EI 期刊以及国内外权威刊物论文或者发明专利，学生均应为第一作者或发明人。 | | | |

六、学时学分分配

（一）公共必修课程：48 学分

公共必修课程由公共必修课和公共必修环节两部分构成。

1. 公共必修课：48 学分

公共必修课由思想政治类、思想政治类（选择性必修课）、外语类、军体类、美育类、劳育类、心理健康类、职业生涯规划、第二课堂 9 个课程模块构成。

- ① 思想政治类：17 学分，包括《思想道德与法治》、《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》6 门必修课程。
- ② 思想政治类（选择性必修课）：2 学分，包括《中共党史》、《新中国史》、《改革开放史》、《社会主义发展史》4 门课程，至少选修 1 门课程。
- ③ 外语类：12 学分，包括《大学英语（1/4）》、《大学英语（2/4）》、《大学英语（3/4）》、《大学英语（4/4）》4 门必修课程。

- ④ 军体类：8 学分，包括《体育（1/4）》、《体育（2/4）》、《体育（3/4）》、《体育（4/4）》、《军事训练与军事理论》5 门必修课程。
- ⑤ 美育类：纳入通识教育类课程艺术体验与审美鉴赏模块，本模块在公共必修课部分不计学分。
- ⑥ 劳育类：纳入第二课堂，本模块在公共必修课部分不计学分。
- ⑦ 心理健康类：2 学分，包括《大学生心理健康》1 门必修课程。
- ⑧ 职业生涯规划：2 学分。
- ⑨ 第二课堂：5 学分，学生在校期间须获得至少 5 个“第二课堂”学分方可毕业，其中社会实践（思想政治类课程实践教学）、生产劳动（劳育）、思想成长为必修部分，创新创业、志愿公益、文体活动、工作经历、技能特长由学生根据需求进行选修。

2. 公共必修环节：0 学分

公共必修环节有阅读写作与沟通、前沿与学科交叉讲座、国家安全教育、暑期学校、其他必修环节五部分构成。

- ① 阅读、写作与沟通：0 学分，覆盖培养全过程，学生须阅读书籍（数学文化、数学史）和前沿论文，学生自主选择阅读并撰写读书报告，由导师制教师指导执行并给出分数，在第 2、4、6

学期末交至学院备案。

- ② 前沿与学科交叉讲座：0 学分，前 6 学期开设，每学期不少于 2 个学时，由各领域专家组成授课团队，以专题讲座形式进行授课，内容包括学科前沿、行业发展方向和学科交叉发展等，提交学习报告。
- ③ 国家安全教育：0 学分，包括《国家安全教育（线上课程）》1 门必修课，该课程由学校引进相关线上课程资源，学生根据要求进行修读。
- ④ 暑期学校：0 学分，学生在校期间应至少参加 1 次暑期学校。

表二：公共课学时学分分配表（必修 43 学分）

| 课程类型 | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 |
|-------|---------|----------------------|---|-----|----|------|
| 思想政治类 | 1309194 | 思想道德与法治 | Value Morality and Rule of Law | 3 | 3 | 1 |
| | 1309061 | 中国近现代史纲要 | Outline of Chinese Modern and Contemporary History | 3 | 3 | 2 |
| | 1309195 | 马克思主义基本原理 | Basic Principles of Marxism | 3 | 3 | 3 |
| | 1309192 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism | 3 | 3 | 4 |
| | 1309193 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3 | 3 | 5 |
| | 1309064 | 形势与政策 1 | Current Situations and Policies 1 | / | 2 | 1 |
| | 1309065 | 形势与政策 2 | Current Situations and Policies 2 | | | 2 |
| | 1309066 | 形势与政策 3 | Current Situations and Policies 3 | | | 3 |

| 课程类型 | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 |
|-------------------|-----------|--------------|---|-----|----|---------|
| | 1309067 | 形势与政策 4 | Current Situations and Policies 4 | | | 4 |
| | 1039198 | 形势与政策 5 | Current Situations and Policies 5 | | | 5 |
| 思想政治类 (选择性必修课) | 1309110 | 中共党史 | The history of the Communist Party of China | 3 | 2 | 春秋均开设 |
| | 1309111 | 中华人民共和国史 | The History of the People's Republic of China | | | |
| | 1309112 | 改革开放史 | The History of reform and opening up | | | |
| | 1309113 | 社会主义发展史 | The history of socialism | | | |
| 外语类 | / | 大学外语 | College Foreign Languages | 3 | 12 | 1、2、3、4 |
| 军体类 | 5051001 | 体育 (1/4) | Physical Education (1/4) | 2 | 4 | 1 |
| | 5051002 | 体育 (2/4) | Physical Education (2/4) | | | 2 |
| | 5051003 | 体育 (3/4) | Physical Education (3/4) | | | 3 |
| | 5051004 | 体育 (4/4) | Physical Education (4/4) | | | 4 |
| | 5605001 | 军事理论 军事技能 | Military Theory Military Skills | / | 4 | 1 |
| | 5605002 | | | | | 2 |
| 心理健康类 | 1087203 | 大学生心理健康 | Mental Health of College Students | 2 | 2 | 1、2 |
| 职业生涯规划 | 1401071 | 职业生涯发展与规划 1 | Career Development and Planning 1 | / | 2 | 1 |
| | 1401072 | 职业生涯发展与规划 2 | Career Development and Planning 2 | | | 3 |
| | 1401073 | 职业生涯发展与规划 3 | Career Development and Planning 3 | | | 5 |
| | 1401074 | 职业生涯发展与规划 4 | Career Development and Planning 4 | | | 7 |
| 阅读、写作与沟通 | 740101001 | 阅读、写作与沟通 | Reading, Writing and Communication | | 0 | |
| 前沿与学科交叉讲座 | 740101002 | 前沿与学科交叉讲座 | Frontier and Interdisciplinary Lectures | | 0 | |
| 国家安全教育 | 406107010 | 国家安全教育 | National Security Education | | 0 | |
| 暑期学校 | 406107009 | 暑期学校 | Summer School | | 0 | |

表三：第二课堂学时学分分配表（必修 5 学分）

| 课程类型 | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 |
|------|-----------|-------------------|------------------------------------|-----|----|------|
| 第二课堂 | 406107001 | 社会实践（思想政治类课程实践教学） | Social Practice | 2 | 2 | 5 |
| | 406107002 | 生产劳动（劳育） | Productive and Physical Labor | 2 | 2 | |
| | 406107003 | 思想成长 | Ideological and Moral Cultivation | 1 | 1 | |
| | 406107004 | 创新创业 | Innovation and Entrepreneurship | 1 | 1 | |
| | 406107005 | 志愿公益 | Volunteering and Public Service | 1 | 1 | |
| | 406107006 | 文体活动 | Recreational and Sports Activities | 0 | 0 | |
| | 406107007 | 工作经历 | Work Experience | 0 | 0 | |
| | 406107008 | 技能特长 | Skills and Specialties | 0 | 0 | |

（二）通识教育类、跨学科类课程：14 学分

通识教育类、跨学科类课程由通识教育类课程和跨学科类课程两部分构成。

1. 通识教育课程：8 学分

中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、思维训练与科研方法、艺术体验与审美鉴赏 4 个模块为必修模块，每个模块修读不少于 2 个学分的课程。通识教育类模块总计至少修读 8 学分，其中修

读学校引进网络共享课学分总计不得超过3学分。

2. 跨学科类课程：6 学分

跨学科类课程由全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程、非学生所在专业开设的专业课程两类构成。

(1) 全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程：2 学分

在全校跨学科类课程和专业类在地国际化课程范围选修，修读不少于2个学分的课程。

(2) 非学生所在专业开设的专业课程：4 学分

如修读非所在专业开设的专业课程并取得学分（可修读最多4个学分），该学分可认定为跨学科类课程（课程包括：统计机器学习、运筹学、偏微分方程基础）。

表四：通识教育类、跨学科类课程学时学分分配表（必修14学分）

| | 课程类型 | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 |
|---------|------------|-----|------|-------|-----|----------|------|
| 通识教育类课程 | 中华文化与世界文明 | | | | 2 | 8 | 1-7 |
| | 科学精神与生命关怀 | | | | 2 | | 1-7 |
| | 思维训练与科研方法 | | | | 2 | | 1-7 |
| | 艺术体验与审美鉴赏 | | | | 2 | | 1-7 |
| 跨学科类课程 | 跨学科贯通课程 | | | | 2 | 修读最少2个学分 | 1-7 |
| | 专业类在地国际化课程 | | | | 2 | | 1-7 |

| 课程类型 | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 |
|----------------|-----------|---------|---|-----|-------------|------|
| 非学生所在专业开设的专业课程 | 107401024 | 统计机器学习 | Statistical Machine Learning | 2 | 可修读最多 4 个学分 | 1-7 |
| | 105401011 | 运筹学 | Operation Research | 3 | | 1-7 |
| | 107401044 | 偏微分方程基础 | Elementary Partial Differential Equations | 3 | | 1-7 |

(三) 学科专业课程

学科专业课程由专业必修课和专业发展课两类构成，其中专业必修课 57 学分，专业发展课选修 21 学分。

1. 专业必修课：57 学分

专业必修课由专业基础课、专业核心课两部分构成。

(1) 专业基础课：34 学分

专业基础课包括普通物理上下、数学分析（一）、数学分析（二）、数学分析（三）、高等代数（一）、高等代数（二）、解析几何 8 门必修课程。

(2) 专业核心课：23 学分

专业核心课包括概率论、常微分方程、实变函数、复变函数、数值分析（一）、数值分析实习、泛函分析、数学物理方程、微分方程数值解 9 门课程。

2. 专业发展课：27 学分

多元发展课由专业选修课和毕业设计（论文）两部分构成。

(1) 专业选修课：21 学分

专业选修课由专业进阶类课程、专业应用类课程和专业交叉类课程三类课程构成。

① 专业进阶类课程

专业进阶类课程包括数学导读（必修）、科研训练（必修）、通用型科学计算软件、数学模型、数学模型实习、数值分析（二）、数据结构、数据结构实习、人工智能数学基础、统计机器学习、微分流形初步、复几何导论、几何与代数、实分析基础等课程。

② 专业交叉类课程：

专业交叉类课程包括初等数论、抽象代数、图论、多元统计分析、数理统计、随机过程、拓扑学基础、金融数学、组合数学、现代密码学、数值代数、时间序列分析、微分几何、测度论。

③ 专业应用类课程：

专业应用类课程包括计算机基础与 C 语言、计算机基础与 C 语言实习、C++程序设计、C++程序设计实习、最优化方法、数学建模培训、数值优化引论、数据库系统、数据库系统实习、专业外语、蒙特卡洛方法、金融数据分析、Java 语言、Java 语言实习。

(2) 毕业设计（论文）：6 学分

表五—1: 学科专业课程学时学分分配表 (必修 57 学分)

| 课程类型 | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 | |
|----------------------------|--------------|--------------|------------|---|----|------|---|
| 专业必修课 | 专业基础课 8 门 | 1402001B (1) | 普通物理 (理工版) | General Physics (1) | 3 | 3 | 2 |
| | | 1402001B (2) | 普通物理 (理工版) | General Physics (2) | 3 | 3 | 3 |
| | | 104401001 | 数学分析 (一) | Mathematical Analysis (1) | 6 | 5 | 1 |
| | | 104401002 | 数学分析 (二) | Mathematical Analysis (2) | 6 | 5 | 2 |
| | | 104401003 | 数学分析 (三) | Mathematical Analysis (3) | 6 | 5 | 3 |
| | | 104401004 | 高等代数 (一) | Advanced Algebra (1) | 6 | 5 | 1 |
| | | 104401005 | 高等代数 (二) | Advanced Algebra (2) | 6 | 5 | 2 |
| | | 104401006 | 解析几何 | Analytic Geometry | 4 | 3 | 1 |
| | 专业核心课 9 门 | 105401004 | 概率论 | Probability Theory | 4 | 3 | 3 |
| | | 105401002 | 常微分方程 | Ordinary Differential Equations | 3 | 2 | 3 |
| | | 105401003 | 复变函数 | Complex Analysis | 3 | 2 | 4 |
| | | 105401006 | 实变函数 | Real Analysis | 4 | 3 | 4 |
| | | 105401001 | 数值分析 (一) | Numerical Analysis (1) | 4 | 3 | 4 |
| | | 205401001 | 数值分析实习 | Experiments in Numerical Analysis | 2 | 1 | 4 |
| | | 105401005 | 泛函分析 | Functional Analysis | 4 | 3 | 5 |
| | | 105401007 | 数学物理方程 | Equations of Mathematical Physics | 4 | 3 | 5 |
| | | 105401015 | 微分方程数值解 | Numerical Solutions of Differential Equations | 4 | 3 | 6 |
| 注: 3 门必修课属于 本硕博贯通课程 | | | | | | | |
| 集中实践环节 | 无 | | | | | | |

表五—2 专业发展课课程学时学分分配表（选修 21 学分）

| 课程类型 | | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开设学期 |
|---------------|---------------------------------|----------------|-----------|---|-----|----|------|
| 专业 发展 课 | 专业 进阶 类课 程 | 107401002 | 数学导读（必选） | | 1 | 1 | 2 |
| | | 107401001 | 科研训练（必选） | Scientific Research Training | 2 | 1 | 6 |
| | | 107401053 | 通用型科学计算软件 | Universal Scientific Computing Software | 3 | 3 | 4 |
| | | 107401021 | 数学模型 | Mathematical Modeling | 3 | 2 | 4 |
| | | 207401005 | 数学模型实习 | Experiments in Mathematical Modeling | 2 | 1 | 4 |
| | | 107401003 | 数值分析（二） | Numerical Analysis (2) | 3 | 3 | 5 |
| | | 107401019 | 数据结构 | Data Structure | 3 | 3 | 5 |
| | | 207401003 | 数据结构实习 | Practice in Data Structure | 2 | 1 | 5 |
| | | 107401045 | 人工智能数学基础 | Mathematical Foundations of Artificial Intelligence | 3 | 3 | 6 |
| | | 107401024 | 统计机器学习 | Machine learning | 3 | 3 | 3 |
| | | 107401038 | 几何与代数 | Geometry and Algebra | 2 | 2 | 7 |
| | | 107401049 | 实分析基础 | Introduction to Real Analysis | 4 | 2 | 8 |
| | | 107401054 | 微分流形初步 | Introduction to differentiable manifolds | 3 | 3 | 7 |
| | | 107401036 | 复几何导论 | Complex geometry: an introduction | 4 | 2 | 8 |
| | 专 业 交 叉 类 课 程 | 107401004 | 初等数论 | Elementary Number Theory | 3 | 3 | 2 |
| | | 105401010（全英文） | 抽象代数 | Abstract Algebra | 4 | 4 | 4 |
| | | 105401009（双语） | 图论 | Graph Theory | 4 | 4 | 6 |
| | | 105401012 | 多元统计分析 | Multi-Variate Statistical Analysis | 3 | 2 | 5 |
| | | 105401008 | 数理统计 | Mathematical Statistics | 4 | 3 | 6 |
| | | 105401014 | 随机过程 | Stochastic Processes | 3 | 2 | 6 |
| | | 107401005 | 拓扑学基础 | Topology | 4 | 4 | 6 |

| 课程类型 | | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开设学期 |
|-----------|-----------|------------------------------|-------------------|--|-----|------|------|
| | | 107401009 | 金融数学 | Financial Mathematics | 3 | 3 | 6 |
| | | 107401013 | 组合数学 | Combinatorial Mathematics | 3 | 3 | 7 |
| | | 107401056 | 现代密码学 | Modern Cryptography | 3 | 3 | 5 |
| | | 107401051 | 数值代数 | Numerical Algebra | 2 | 2 | 7 |
| | | 105401013 | 时间序列分析 | Time Series Analysis | 2 | 1 | 6 |
| | | 107401006 | 微分几何 | Differential Geometry | 4 | 4 | 5 |
| | | 107401015 | 测度论 | Measure Theory | 3 | 3 | 7 |
| | 专业应用类课程 | 107401016 | 计算机基础与 C 语言 | C Language | 3 | 2 | 1 |
| | | 207401002 | 计算机基础与 C 语言实习 | Practice in C Language | 2 | 1 | 1 |
| | | 107401017 | C++程序设计 | C++ Programming | 3 | 2 | 2 |
| | | 207401001 | C++程序设计实习 | Practice in C++ Programming | 2 | 1 | 2 |
| | | 107401014 | 最优化方法 | Optimization Method | 3 | 3 | 7 |
| | | 807401001 | 数学建模培训 | Training of Mathematical Modeling | 140 | 2 | 暑期 |
| | | 107401052 | 数值优化引论 | Introduction to Numerical Optimization | 1 | 1 | 5 |
| | | 107401020 | 数据库系统 | Data Base System | 3 | 2 | 6 |
| | | 207401004 | 数据库系统实习 | Practice in Data Base System | 2 | 1 | 6 |
| | | 107401012 | 专业外语 | Professional English | 2 | 2 | 7 |
| | | 107401043 | 蒙特卡洛方法 | Monte-Carlo Methods | 2 | 2 | 7 |
| | | 107401039 | 金融数据分析 | Financial Data Analysis | 2 | 2 | 7 |
| | | 107401018 | Java 语言 | Java Language | 3 | 2 | 6 |
| 207401007 | Java 语言实习 | Experiments in Java Language | 2 | 1 | 6 | | |
| 毕业设计 | 1401064 | 毕业论文 | Graduation Thesis | / | 6 | 10 周 | |

注：专业发展课为本硕博贯通课程

表六：荣誉学士学位课程学时学分分配表

| 课程类型 | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 |
|----------|---|---|-------|-----|----|------|
| 荣誉学士学位课程 | 荣誉学位占比≤10%，满足以下 3 类其中两项的同学即可以申请荣誉学位，由学院学术委员会讨论授予。 | | | | | |
| | 必修课程 | 专业基础课、核心课平均分 85 分（单科不能低于 80 分）。 | | | | |
| | 选修课程 | 选修专业进阶类课程、专业交叉类课程累计获得学分高于 35 学分。 | | | | |
| | 科研训练 | 必修课成绩全年级前 50%且完成以下科研训练之一 ①获得国家级大学生专业大赛二等奖及以上。 ②发表 SCI、EI 期刊以及国内外权威刊物论文或者发明专利，学生均应为第一作者或发明人。 | | | | |

七、教学计划

表七：教学计划总体安排一览表

| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|----|------|---------|----------------------|---|----|------|------|----|------|------|------|----|------|---|------|---|------|---|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | 理论讲授 | | 习题讨论 | 实验实践 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | | | | | |
| | | | | | | | | | 线上 | 线下 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | |
| 公共必修课程 | 公共必修课程 | 必修 | 1 | 1309194 | 思想道德与法治 | Value Morality and Rule of Law | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | 54 | | | | | | | | | | | |
| | | 必修 | 2 | 1309061 | 中国近现代史纲要 | Outline of Chinese Modern and Contemporary History | 3 | 3 | 54 | | 54 | | 54 | | | | | | | | | | | | |
| | | 必修 | 3 | 1309195 | 马克思主义基本原理 | Basic Principles of Marxism | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | 54 | | | | | | | | | | | |
| | | 必修 | 4 | 1309192 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | 54 | | | | | | | | | | |
| | | 必修 | 5 | 1309193 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | | | 54 | | | | | | | | |
| | | 必修 | 6 | 1309064 | 形势与政策 1 | Current Situations and Policies 1 | | 2 | 36 | | 36 | | | | 7.2 | | | | | | | | | | |

| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | | |
|------|------|---------|---------|-------------------------|---|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|---|------|---|
| | | | | | | | | | 理论讲授 | | 习题讨论 | 实验实践 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | |
| | | | | | | | | | 线上 | 线下 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | 7 | 1309065 | 形势与政策 2 | Current Situations and Policies 2 | | | | | | | | 7.2 | | | | | | | |
| | | 8 | 1309066 | 形势与政策 3 | Current Situations and Policies 3 | | | | | | | | | 7.2 | | | | | | |
| | | 9 | 1309067 | 形势与政策 4 | Current Situations and Policies 4 | | | | | | | | | | 7.2 | | | | | |
| | | 10 | 1039198 | 形势与政策 5 | Current Situations and Policies 5 | | | | | | | | | | | 7.2 | | | | |
| | 选修 | 11 | 1309110 | 中共党史 | The history of the Communist Party of China | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 选修 | 12 | 1309111 | 中华人民共和国史 | The History of the People's Republic of China | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 选修 | 13 | 1309112 | 改革开放史 | The History of reform and opening up | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 选修 | 14 | 1309113 | 社会主义发展史 | The history of socialism | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 必修 | 15 | / | 大学外语 | College Foreign Languages | 3 | 12 | 216 | | 216 | | | 54 | 54 | 54 | 54 | | | | |
| | 必修 | 16 | 5051001 | 体育（1/4） | Physical Education(1/4) | | | | | | | | 36 | | | | | | | |
| 17 | | 5051002 | 体育（2/4） | Physical Education(2/4) | 2 | 4 | 144 | | 144 | | | | 36 | | | | | | | |
| 18 | | 5051003 | 体育（3/4） | Physical Education(3/4) | | | | | | | | | | 36 | | | | | | |

| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | | |
|------|------|----|-----------|------------|------------------------------------|-----------------------------------|----|------|------|------|------|-----|--------|-----|----|-----|----|-----|---|---|
| | | | | | | | | | 理论讲授 | 习题讨论 | 实验实践 | 第一年 | | 第二年 | | 第三年 | | 第四年 | | |
| | | | | | | | | | | | | 线上 | 线下 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 必修 | 19 | 5051004 | 体育(4/4) | Physical Education(4/4) | | | | | | | | | | 36 | | | | | |
| | | 20 | 5605001 | 军事理论 | Military Theory | | 4 | 148 | 18 | 18 | | 112 | 36+112 | | | | | | | |
| | | 21 | 5605002 | 军事技能 | Military Skills | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 22 | 1087203 | 大学生心理健康 | Mental Health of College Students | 2 | 2 | 36 | 30 | 6 | | | 36 | | | | | | | |
| | | 必修 | 23 | 1401071 | 职业生涯规划与规划1 | Career Development and Planning 1 | 2 | | 54 | | 18 | | 9 | 10 | | | | | | |
| | | | 24 | 1401072 | 职业生涯规划与规划2 | Career Development and Planning 2 | | | | | | | 9 | | 10 | | | | | |
| | | | 25 | 1401073 | 职业生涯规划与规划3 | Career Development and Planning 3 | | | | | | | 9 | | | | 6 | | | |
| | 26 | | 1401074 | 职业生涯规划与规划4 | Career Development and Planning 4 | 9 | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| | 第二课堂 | 必修 | 1 | 406107001 | 社会实践 | Social Practice | 2 | 2 | 72 | | 36 | | 36 | | | | 36 | | | |
| | | 必修 | 2 | 406107002 | 生产劳动 | Productive and Physical Labor | 2 | 2 | 72 | | | | 36 | | | | | | | |
| | | 必修 | 3 | 406107003 | 思想成长 | Ideological and Moral Cultivation | 1 | 1 | 36 | | | | | | | | | | | |
| | | 选修 | 4 | 406107004 | 创新创业 | Innovation and Entrepreneurship | 1 | 1 | 36 | | | | | | | | | | | |
| | | 选修 | 5 | 406107005 | 志愿公益 | Volunteering and Public Service | 1 | 1 | 36 | | | | | | | | | | | |
| 选修 | | 6 | 406107006 | 文体活动 | Recreational and Sports Activities | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 选修 | | 7 | 406107007 | 工作履历 | Work Experience | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |

| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | | | |
|--------------|---------|-----------|-----------|-----------|------------------------|---|----|------|------|----|------|------|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|--|
| | | | | | | | | | 理论讲授 | | 习题讨论 | 实验实践 | 第一年 | | 第二年 | | 第三年 | | 第四年 | | |
| | | | | | | | | | 线上 | 线下 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | 选修 | 8 | 406107008 | 技能特长 | Skills and Specialties | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | 公共必修环节 | 必修 | 1 | 740101001 | 阅读、写作与沟通 | Reading, Writing and Communication | | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 必修 | 2 | 740101002 | 前沿与学科交叉讲座 | Frontier and Interdisciplinary Lectures | | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 必修 | 3 | 406107010 | 国家安全教育 | National Security Education | | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 必修 | 4 | 406107009 | 暑期学校 | Summer School | | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| 通识教育类、跨学科类课程 | 通识教育类课程 | 中华文化与世界文明 | 选修 | 1 | | | 8 | 144 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 科学精神与生命关怀 | 选修 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 社会科学与现代社会 | 选修 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 艺术体验与审美鉴赏 | 必修 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 课程类型 | | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | | 学期 | | | | | | | |
|-------|----------------|------------|----|-----------|-----------|---|-------------------------|----|------|------|----|------|------|------|-----|------|----|------|----|------|---|
| | | | | | | | | | | 理论讲授 | | 习题讨论 | 实验实践 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | |
| | | | | | | | | | | 线上 | 线下 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 跨学科类课 | 全校跨学科贯通课程 | 选修 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 专业类在地国际化课程 | 选修 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 非学生所在专业开设的专业课程 | 选修 | 1 | 105401011 | 运筹学 | Operation Research | 3 | 6 | 54 | | | | | | 54 | | | | | | |
| | | 选修 | 2 | 107401044 | 偏微分方程基础 | Elementray Partial Differential Equations | 3 | 6 | 54 | | | | | | | | 36 | | | | |
| | | 选修 | 3 | 107401024 | 统计机器学习 | Statistical Machine Learning | 2 | 6 | 36 | | | | | | | 36 | | | | | |
| | | 选修 | 4 | 807401001 | 数学建模培训 | Mathematical Modeling Training | 2 | 6 | 36 | | | | | | | | | | 36 | | |
| | 学科专业课程 | 专业基础课 | 必修 | 1 | 104401001 | 数学分析（一） | Mathematical Analysis I | 6 | 5 | 108 | | 72 | | 36 | 108 | | | | | | |
| 必修 | | | 2 | 104401002 | 数学分析（二） | Mathematical Analysis II | 6 | 5 | 108 | | | | | | 108 | | | | | | |
| 必修 | | | 3 | 104401003 | 数学分析（三） | Mathematical Analysis III | 6 | 5 | 108 | | 72 | | 36 | | | 108 | | | | | |

| 课程类型 | | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | | |
|-------|----|------|-------------|-----------|-----------------------------------|--------|-----|-----|------|------|----|------|------|------|----|------|----|------|---|------|---|
| | | | | | | | | | | 理论讲授 | | 习题讨论 | 实验实践 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | |
| | | | | | | | | | | 线上 | 线下 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 专业核心课 | 必修 | 4 | 104401006 | 解析几何 | Analytic Geometry | 4 | 3 | 72 | | 36 | | 36 | 72 | | | | | | | | |
| | 必修 | 5 | 104401004 | 高等代数（一） | Advanced Algebra I | 6 | 5 | 108 | | 72 | | 36 | 108 | | | | | | | | |
| | 必修 | 6 | 104401005 | 高等代数（二） | Advanced Algebra II | 6 | 5 | 108 | | 72 | | 36 | | 108 | | | | | | | |
| | 必修 | 7 | 1402001B(1) | 普通物理（理工版） | General Physics I | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | 54 | | | | | | | |
| | 必修 | 8 | 1402001B(2) | 普通物理（理工版） | General Physics II | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | | 54 | | | | | | |
| | 必修 | 1 | 105401004 | 概率论 | Probability Theory | 4 | 3 | 72 | | 36 | | 36 | | | 72 | | | | | | |
| | 必修 | 2 | 105401002 | 常微分方程 | Ordinary Differential Equations | 3 | 2 | 54 | | 18 | | 36 | | | 54 | | | | | | |
| | 必修 | 3 | 105401003 | 复变函数 | Complex Analysis | 3 | 2 | 54 | | 18 | | 36 | | | | 54 | | | | | |
| | 必修 | 4 | 105401001 | 数值分析（一） | Numerical Analysis (1) | 4 | 3 | 72 | | 36 | | 36 | | | | 72 | | | | | |
| | 必修 | 5 | 205401001 | 数值分析实习 | Experiments in Numerical Analysis | 2 | 1 | 36 | | | | 36 | | | | 36 | | | | | |
| | 必修 | 6 | 105401006 | 实变函数 | Real Analysis | 4 | 3 | 72 | | 36 | | 36 | | | | 72 | | | | | |
| | 必修 | 7 | 105401005 | 泛函分析 | Functional Analysis | 4 | 3 | 72 | | 36 | | 36 | | | | | 72 | | | | |
| | 必修 | 8 | 105401007 | 数学物理方程 | Equations of Mathematical Physics | 4 | 3 | 72 | | 36 | | 36 | | | | | 72 | | | | |

| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | | | |
|-------|-------|---------|-----------|---------|---|-----------|---|------|------|----|------|------|------|----|------|----|------|----|------|---|--|
| | | | | | | | | | 理论讲授 | | 习题讨论 | 实验实践 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | |
| | | | | | | | | | 线上 | 线下 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | 必修 | 9 | 105401015 | 微分方程数值解 | Numerical Solutions of Differential Equations | 4 | 3 | 72 | | 36 | | 36 | | | | | | 72 | | | |
| 专业发展课 | 专业选修课 | 专业进阶类课程 | 选修 | 1 | 107401021 | 数学模型 | Mathematical Modeling | 3 | 2 | 54 | | 18 | | 36 | | | | 54 | | | |
| | | | 选修 | 2 | 207401005 | 数学模型实习 | Experiments in Mathematical Modeling | 2 | 1 | 36 | | | | 36 | | | | 54 | | | |
| | | | 选修 | 3 | 107401053 | 通用型科学计算软件 | Universal Scientific Computing Software | 3 | 3 | 54 | | | | | | | 54 | | | | |
| | | | 选修 | 4 | 107401003 | 数值分析（二） | Numerical Analysis (2) | 3 | 3 | 54 | | | | | | | 54 | | | | |
| | | | 选修 | 5 | 107401019 | 数据结构 | Data Structure | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | | 54 | | | | |
| | | | 选修 | 6 | 207401003 | 数据结构实习 | Practice in Data Structure | 2 | 1 | 36 | | | | 36 | | | 36 | | | | |
| | | | 选修 | 7 | 107401045 | 人工智能数学基础 | Mathematical Foundations of Artificial Intelligence | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | | 54 | | | | |
| | | | 选修 | 8 | 107401024 | 统计机器学习 | Machine learning | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | 54 | | | | | |
| | | | 选修 | 9 | 107401002 | 数学导读（必选） | Introduction to Mathematics | 1 | 1 | 18 | | 18 | | | 18 | | | | | | |
| | | | 选修 | 10 | 107401001 | 科研训练（必选） | Scientific Research Training | 2 | 1 | 36 | | 36 | | 36 | | | 36 | | | | |

| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | | | |
|---------|------|----|--------------------|--------|--|-----|----|------|------|----|------|------|------|---|------|---|------|---|------|---|----|
| | | | | | | | | | 理论讲授 | | 习题讨论 | 实验实践 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | |
| | | | | | | | | | 线上 | 线下 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 专业交叉类课程 | 选修 | 11 | 107401054 | 微分流形初步 | Introduction to differentiable manifolds | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | | | | | | 54 | | |
| | 选修 | 12 | 107401036 | 复几何导论 | Complex geometry: an introduction | 4 | 2 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | 36 |
| | 选修 | 13 | 107401038 | 几何与代数 | Geometry and Algebra | 2 | 2 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | 36 |
| | 选修 | 14 | 107401049 | 实分析基础 | Introduction to Real Analysis | 4 | 2 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | 36 |
| | 选修 | 1 | 107401004 | 初等数论 | Elementary Number Theory | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | 54 | | | | | | | | |
| | 选修 | 2 | 107401056 | 现代密码学 | Modern Cryptography | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | | | | 54 | | | | |
| | 选修 | 3 | 105401010 (全英文) | 抽象代数 | Abstract Algebra | 4 | 4 | 72 | | 72 | | | | | 72 | | | | | | |
| | 选修 | 4 | 105401009 (双语) | 图论 | Graph Theory | 4 | 4 | 72 | | 72 | | | | | | | | | 72 | | |
| | 选修 | 5 | 105401012 | 多元统计分析 | Multi-Variate Statistical Analysis | 3 | 2 | 54 | | 18 | | 36 | | | | | 54 | | | | |
| | 选修 | 6 | 105401008 | 数理统计 | Mathematical Statistics | 4 | 3 | 72 | | 36 | | 36 | | | | | | | 72 | | |
| | 选修 | 7 | 105401014 | 随机过程 | Stochastic Processes | 3 | 2 | 54 | | 18 | | 36 | | | | | | | 54 | | |
| | 选修 | 8 | 107401005 | 拓扑学基础 | Topology | 4 | 4 | 72 | | 72 | | | | | | | | | 72 | | |

| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | | | |
|---------|------|----|-----------|-------------|--|-----|----|------|------|----|------|------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|
| | | | | | | | | | 理论讲授 | | 习题讨论 | 实验实践 | 第一年 | | 第二年 | | 第三年 | | 第四年 | | |
| | | | | | | | | | 线上 | 线下 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 专业应用类课程 | 选修 | 9 | 107401013 | 组合数学 | Combinatorial Mathematics | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | | | | | | | 54 | |
| | 选修 | 10 | 107401009 | 金融数学 | Financial Mathematics | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | | | | | | | 54 | |
| | 选修 | 11 | 105401013 | 时间序列分析 | Time Series Analysis | 2 | 1 | 36 | | | | 36 | | | | | | | | 36 | |
| | 选修 | 12 | 107401051 | 数值代数 | Numerical Algebra | 2 | 2 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | 36 |
| | 选修 | 13 | 107401006 | 微分几何 | Differential Geometry | 4 | 4 | 72 | | 72 | | | | | | | | | 72 | | |
| | 选修 | 14 | 107401015 | 测度论 | Measure Theory | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | | | | | | | | 54 |
| | 选修 | 1 | 107401016 | 计算机基础与C语言 | C Language | 3 | 2 | 54 | | 18 | | 36 | 54 | | | | | | | | |
| | 选修 | 2 | 207401002 | 计算机基础与C语言实习 | Practice in C Language | 2 | 1 | 36 | | | | 36 | 36 | | | | | | | | |
| | 选修 | 3 | 107401017 | C++程序设计 | C++ Programming | 3 | 2 | 54 | | 18 | | 36 | | 54 | | | | | | | |
| | 选修 | 4 | 207401001 | C++程序设计实习 | Practice in C++ Programming | 2 | 1 | 36 | | | | 36 | | 36 | | | | | | | |
| | 选修 | 5 | 807401001 | 数学建模培训 | Mathematical Modeling Training | 49 | 2 | 140 | | | | | | 暑期 | 暑期 | 暑期 | 暑期 | 暑期 | 暑期 | 暑期 | |
| | 选修 | 6 | 107401052 | 数值优化引论 | Introduction to Numerical Optimization | 1 | 1 | 18 | | 18 | | | | | | | | | | 18 | |

| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | | |
|------|--------------|----|-----------|-----------|------------------------------|-----|-----|------|------|----------|------|----------|------|----|------|---|------|----|------|-----|
| | | | | | | | | | 理论讲授 | | 习题讨论 | 实验实践 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | |
| | | | | | | | | | 线上 | 线下 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | 选修 | 7 | 107401014 | 最优化方法 | Optimization Method | 3 | 3 | 54 | | 54 | | | | 54 | | | | | | |
| | 选修 | 8 | 107401020 | 数据库系统 | Data Base System | 3 | 2 | 54 | | 18 | | 36 | | | | | | 36 | | |
| | 选修 | 9 | 207401004 | 数据库系统实习 | Practice in Data Base System | 2 | 1 | 36 | | | | 36 | | | | | | 18 | | |
| | 选修 | 10 | 107401012 | 专业外语 | Professional English | 2 | 2 | 36 | | 36 | | | | | | | | | 36 | |
| | 选修 | 11 | 107401043 | 蒙特卡洛方法 | Monte-Carlo Methods | 2 | 2 | 36 | | 36 | | | | | | | | | 36 | |
| | 选修 | 12 | 107401039 | 金融数据分析 | Financial Data Analysis | 2 | 2 | 36 | | 36 | | | | | | | | | 36 | |
| | 选修 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 选修 | 14 | 107401018 | Java 语言 | Java Language | 2 | 2 | 54 | | 18 | | 36 | | | | | | 54 | | |
| | 选修 | 15 | 207401007 | Java 语言实习 | Practice in Java Language | 2 | 1 | 36 | | | | 36 | | | | | | 36 | | |
| | 毕业设计 (论文) | 必修 | 1401064 | 毕业论文 | Graduation thesis | 6 | | | | | | | | | | | | | | 10周 |
| 合计 | | | | | | | 146 | 2628 | | 197 1 | | 131 4 | | | | | | | | |

| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程英文名称 | 周学时 | 学分 | 学时总数 | 课时分配 | | | 学期 | | | | | | | |
|-----------|--|---|------|------|--------|-----|----|------|------|------|------|------|----|------|---|------|---|------|---|
| | | | | | | | | | 理论讲授 | 习题讨论 | 实验实践 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | |
| | | | | | | | | | | | | 线上 | 线下 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 荣誉学士学位类课程 | 荣誉学位占比为 10%，满足以下其中一项的同学即可以申请荣誉学位，由学院学术委员会讨论授予。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 必修课程 | 除专业基础课、专业核心课之外，需要另外修读下表课程：微分方程数值解、拓扑学基础、数值分析（二）、专业外语、数理统计、非线性泛函分析（本硕贯通）、代数学基础（本硕贯通），每门课程需要在平均 75 分以上，并且不能有挂科记录。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 科研训练 | 必修课成绩全年级前 50%且完成以下科研训练之一 获得国际大学生专业大赛奖项，国家级大学生专业大赛二等奖及以上。 发表 SCI、EI 期刊以及国内外权威刊物论文或者发明专利，学生均应为第一作者或发明人。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

八、课程体系与培养目标的支撑关系

表八：课程体系与培养目标的关联度矩阵表

| 教学环节 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 |
|----------------------------------|--------|--------|--------|
| 思想道德与法治 | L | | |
| 中国近现代史纲要 | L | | |
| 马克思主义基本原理 | L | | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | M | | |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | M | | |
| 形势与政策 | L | | |
| 中共党史 | L | | |
| 中华人民共和国史 | M | | |
| 改革开放史 | L | | |
| 社会主义发展史 | L | | |
| 大学外语 | | | |
| 体育（1/4）体育（2/4） 体育（3/4）体育（4/4） | | M | L |
| 军事理论 军事技能 | L | | |
| 大学生心理健康 | | L | |
| 职业生涯规划 | | L | |
| 阅读、写作与沟通 | | M | |
| 前沿与学科交叉讲座 | | M | |

| 教学环节 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 |
|---------|--------|--------|--------|
| 第二课堂 | | | M |
| 通识教育类课程 | | | M |
| 统计机器学习 | H | | L |
| 数学建模培训 | | H | L |
| 运筹学 | H | M | |
| 偏微分方程基础 | H | | L |
| 数学分析 | H | H | H |
| 解析几何 | H | H | H |
| 高等代数 | H | H | H |
| 普通物理 | | M | M |
| 概率论 | H | L | |
| 常微分方程 | | L | M |
| 数值分析（一） | H | H | H |
| 数值分析实习 | | | L |
| 实变函数 | | M | M |
| 泛函分析 | | M | M |
| 数学物理方程 | | M | |
| 微分方程数值解 | | M | |
| 复变函数 | | | M |
| 数值分析（二） | | M | |
| 数学模型 | | M | M |
| 数学模型实习 | | M | |

| 教学环节 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 |
|---------------|--------|--------|--------|
| 数据结构 | | M | |
| 数据结构实习 | | | M |
| 通用型科学计算软件 | | M | |
| 人工智能数学基础 | | | M |
| 统计机器学习 | | | L |
| 初等数论 | | H | |
| 抽象代数 | | | L |
| 图论 | | | H |
| 多元统计分析 | | | H |
| 数理统计 | | H | |
| 随机过程 | | H | |
| 拓扑学基础 | | M | |
| 金融数学 | | L | |
| 组合数学 | | | H |
| 现代密码学 | | M | |
| 数值代数 | | M | |
| 时间序列分析 | | | L |
| 数学导读 | | | L |
| 微分几何 | | | H |
| 测度论 | | | M |
| 计算机基础与 C 语言 | H | L | |
| 计算机基础与 C 语言实习 | | | L |

| 教学环节 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 |
|---------------------|--------|--------|--------|
| C++程序设计 | | L | |
| C++程序设计实习 | | L | |
| 最优化方法 | | M | |
| 数学建模培训（创新创业） | | | |
| 数值优化引论 | | M | M |
| 统计机器学习 | | L | |
| 数据库系统 | | | L |
| 数据库系统实习 | | | L |
| 科研训练与前沿讲座（创新创业教育课程） | | | M |
| 专业外语 | | M | |
| 蒙特卡洛方法 | | | L |
| 金融数据分析 | | | L |
| Java 语言 | | L | |
| Java 语言实习 | | L | |
| 毕业设计 | | | H |

- 注：** 1. 根据课程对各项培养目标指标点的支撑强度分别用“H（评价）\M（强调）\L（覆盖）”表示课程对该培养目标贡献度的大小。
2. 支撑强度的含义是：该门课程覆盖培养目标指标点的多寡，每门课程对各项培养目标的支撑强度应有具体依据，每项培养目标能够完全被相关的课程支撑。
3. 教学环节：课程、实践环节、训练等，矩阵应覆盖所有教学环节。

九、修读引导图

| 课程类型 | 第 1 学期 | 第 2 学期 | 第 3 学期 | 第 4 学期 | 第 5 学期 | 第 6 学期 | 第 7 学期 | 第 8 学期 |
|-----------------------------|---------|----------|-----------|----------------------|--------------------|---------|------------------|--------|
| 公共必修课程 必修课 48 学分 | 思想道德与法治 | 中国近现代史纲要 | 马克思主义基本原理 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | |
| | 军事理论 | 军事理论 | | | | | | |
| | 形势与政策 | 形势与政策 | 形势与政策 | 形势与政策 | 形势与政策 | | | |
| | 大学外语 | 大学外语 | 大学外语 | 大学外语 | 思想政治类选择性课程 | | | |
| | | 职业生涯规划 | 职业生涯规划 | | | | | |
| | 体育 | 体育 | 体育 | 体育 | 体育 | 职业生涯规划 | | |
| 大学生心理健康 | 大学生心理健康 | 第二课堂 | 第二课堂 | 第二课堂 | | | | |
| 通识教育和跨学科类课程 必修课 14 学分 | 通识教育课程 | 通识教育课程 | 通识教育课程 | 通识教育课程 | 跨学科类课程 | 跨学科类课程 | 跨学科类课程 | |
| | | | | | 统计机器学习 | | 数学建模培训 (创新创业) | |
| | | | | | 运筹学 | 偏微分方程基础 | | |
| 学科专业课程 必修课 66 学分 | 数学分析(一) | 数学分析(二) | 数学分析(三) | 实变函数 | 泛函分析 | 微分方程数值解 | | |
| | 高等代数(一) | 高等代数(二) | 普通物理 | 数值分析(一) | 数学物理方程 | | | |
| | 解析几何 | 普通物理 | 概率论 | 数值分析实习 | | | | |
| | | | 常微分方程 | 复变函数 | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|---------------|-----------------|------------------|-----------|-----------------------------|------------------|------|
| 专业发展课 选修课 29 学分 | 计算机基础与 C 语言 | C++程序设计 | 数值线性代数（矩 阵论） | 数学模型 | 数值分析（二） | 科研训练与前沿 讲座（创新创业 教育课程） | | |
| | 计算机基础与 C 语言实习 | C++程序设计实 习 | | 数学模型实习 | | 图论 | 组合数学 | |
| | | 初等数论 | | 通用型科学计算软件 | 数据结构 | 随机过程 | 蒙特卡洛方法 | |
| | | | 统计机器学习 | 抽象代数 | 数据结构实习 | 拓扑学基础 | | |
| | | | | 数理统计 | 数值优化引论 | 金融数学 | 专业外语 | |
| | | 数学导读 | | 数学建模培训（创新创 业） | 微分几何 | 人工智能数学基 础 | 数值代数引论 （或矩阵论） | |
| | | | | | | 数据库系统 | 金融数据分析 | |
| | | | | | 多元统计分析 | 数据库系统实习 | 测度论 | |
| | | | | | | 时间序列分析 | | |
| | | | | | 现代密码学 | Java 语言 | | |
| | | | | | Java 语言实习 | | | |
| 毕业论文 必修课 6 学分 | | | | | | | 毕业论文 | 毕业论文 |

制订负责人：宋伦继

审 核 人：马 闪

批 准 人：邓伟华