数学专业一般先学习：[《数学分析》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E6%95%B0%E5%AD%A6%E5%88%86%E6%9E%90%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)[《解析几何》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E8%A7%A3%E6%9E%90%E5%87%A0%E4%BD%95%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b)[《高等代数》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E9%AB%98%E7%AD%89%E4%BB%A3%E6%95%B0%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b)，然后就是[《常微分方程》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E5%B8%B8%E5%BE%AE%E5%88%86%E6%96%B9%E7%A8%8B%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b)[《概率论与数理统计》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E6%A6%82%E7%8E%87%E8%AE%BA%E4%B8%8E%E6%95%B0%E7%90%86%E7%BB%9F%E8%AE%A1%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b)[《实变函数论》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E5%AE%9E%E5%8F%98%E5%87%BD%E6%95%B0%E8%AE%BA%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b)[《复变函数论》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E5%A4%8D%E5%8F%98%E5%87%BD%E6%95%B0%E8%AE%BA%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b)[《微分几何》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E5%BE%AE%E5%88%86%E5%87%A0%E4%BD%95%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b)[《偏微分方程》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E5%81%8F%E5%BE%AE%E5%88%86%E6%96%B9%E7%A8%8B%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b)（又叫[《数学物理方程》](https://www.baidu.com/s?wd=%E3%80%8A%E6%95%B0%E5%AD%A6%E7%89%A9%E7%90%86%E6%96%B9%E7%A8%8B%E3%80%8B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YYnjRLPvmkn1w-nvnzPjfd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErH6zPjckP1b" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)）《计算方法》《抽象代数》《泛函分析》《拓扑学》，数学专业的学生一般还要学《普通物理》《理论力学》，各校开的课程不完全一样，但大体如上。

|  |
| --- |
| **数学与系统科学研究院博士研究生课程设置** |
| 2009-07-31 | 编辑：研究生部 |
| （2007年1月23日数学与系统科学研究院学位评定委员会会议通过）  **一、数学类**  1、 基础数学（070101）课程设置：内容包括数论、代数、拓扑、几何、分析、代数几何、动力系统、偏微分方程、数理逻辑、数学史与数学教育等。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **代码** | **课程名称** | **课程类别** | **学时**/**分** | | B07010101 | 数论 | 基础 | 60/3 | | B07010102 | 基础代数 | 基础 | 60/3 | | B07010103 | 黎曼几何 | 基础 | 60/3 | | B07010104 | 实分析基础 | 基础 | 60/3 | | B07010105 | 复分析基础 | 基础 | 60/3 | | B07010106 | 黎曼曲面 | 基础 | 60/3 | | B07010107 | 微分流形 | 基础 | 60/3 | | B07010108 | 泛函分析 | 基础 | 60/3 | | B07010109 | 偏微分方程 | 基础 | 60/3 | | B07010110 | 动力系统 | 基础 | 60/3 | | B07010111 | 数理逻辑 | 基础 | 60/3 | | B07010112 | 数学史概论 | 基础 | 60/3 | | B07010113 | 代数数论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010114 | 数论与拓扑群 | 专业基础 | 60/3 | | B07010115 | 量子场论基础 | 专业基础 | 60/3 | | B07010116 | 广义相对论基础 | 专业基础 | 60/3 | | B07010117 | 模形式与模曲线 | 专业基础 | 60/3 | | B07010118 | 代数群表示论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010119 | 李代数 | 专业基础 | 60/3 | | B07010120 | 李群 | 专业基础 | 60/3 | | B07010121 | 交换代数 | 专业基础 | 60/3 | | B07010122 | 代数几何 | 专业基础 | 60/3 | | B07010123 | 代数曲线 | 专业基础 | 60/3 | | B07010124 | K-理论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010125 | 流形上的分析 | 专业基础 | 60/3 | | B07010126 | 复流形 | 专业基础 | 60/3 | | B07010127 | 流形的拓扑学 | 专业基础 | 60/3 | | B07010128 | 变分学 | 专业基础 | 60/3 | | B07010129 | 光滑遍历论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010130 | 算子代数 | 专业基础 | 60/3 | | B07010131 | 离散群的几何 | 专业基础 | 60/3 | | B07010132 | 复动力系统 | 专业基础 | 60/3 | | B07010133 | Hamilton系统 | 专业基础 | 60/3 | | B07010134 | 流形与示性类 | 专业基础 | 60/3 | | B07010135 | Fourier积分算子理论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010136 | 奇异积分算子理论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010137 | 非线性发展方程 | 专业基础 | 60/3 | | B07010138 | 非线性椭圆方程 | 专业基础 | 60/3 | | B07010139 | 集合论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010140 | 递归论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010141 | 模型论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010142 | 整体域上的Fourier分析 | 专业 |  | | B07010143 | 顶点算子代数 | 专业 |  | | B07010144 | Kac-Moody代数 | 专业 |  | | B07010145 | 代数簇 | 专业 |  | | B07010146 | 概型和上同调 | 专业 |  | | B07010147 | 临界点理论与椭圆边值问题 | 专业 |  | | B07010148 | 临界点理论与无穷维Hamilton系统 | 专业 |  | | B07010149 | 半经典拟微分算子 | 专业 |  | | B07010150 | 拟共形映射与Teichmuller空间 | 专业 |  | | B07010151 | Gromov-Witten理论 | 专业 |  | | B07010152 | Klein群与三维流形拓扑 | 专业 |  | | B07010153 | 动力系统与几何 | 专业 |  | | B07010154 | 广义相对论与几何 | 专业 |  | | B07010155 | 共形空间与de Sitter空间 | 专业 |  |   2、 计算数学（070102）课程设置：内容包括非线性泛函分析、应用偏微分方程、随机分析及应用、并行计算引论、有限元概论、保结构算法基础、非线性优化计算方法、符号计算、计算流体力学等。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **代码** | **课程名称** | **课程类别** | **学时**/**分** | | B07010201 | 非线性泛函分析 | 基础 | 60/3 | | B07010202 | 应用偏微分方程 | 基础 | 60/3 | | B07010203 | 随机分析及应用 | 基础 | 60/3 | | B07010204 | 微分几何基础 | 基础 | 60/3 | | B07010205 | 遍历理论与动力系统 | 基础 | 60/3 | | B07010206 | 小波分析与应用 | 基础 | 60/3 | | B07010207 | 积分方程及积分变换 | 基础 | 60/3 | | B07010208 | 流体力学基础 | 基础 | 60/3 | | B07010209 | 量子力学概论 | 基础 | 60/3 | | B07010210 | 热力学与统计物理基础 | 基础 | 60/3 | | B07010211 | 固体物理基础 | 基础 | 60/3 | | B07010212 | 固体力学基础 | 基础 | 60/3 | | B07010213 | 相对论基础 | 基础 | 60/3 | | B07010214 | 分子生物学基础 | 基础 | 60/3 | | B07010215 | 并行计算引论 | 专业 |  | | B07010216 | 有限元概论 | 专业 |  | | B07010217 | 现代数值逼近 | 专业 |  | | B07010218 | 有限差分方法 | 专业 |  | | B07010219 | 边界积分方法 | 专业 |  | | B07010220 | 符号计算 | 专业 |  | | B07010221 | 随机模拟方法 | 专业 |  | | B07010222 | 多重网格方法 | 专业 |  | | B07010223 | 随机动力系统数值方法 | 专业 |  | | B07010224 | 保结构算法基础 | 专业 |  | | B07010225 | 区域分解方法基本原理 | 专业 |  | | B07010226 | 优化方法和应用 | 专业 |  | | B07010227 | 反问题的方法与计算 | 专业 |  | | B07010228 | 非线性优化计算方法 | 专业 |  | | B07010229 | 多尺度模型与算法 | 专业 |  | | B07010230 | 统计计算 | 专业 |  | | B07010231 | 计算复杂性 | 专业 |  | | B07010232 | 区间分析及计算 | 专业 |  | | B07010233 | 计算数论 | 专业 |  | | B07010234 | 计算几何引论 | 专业 |  | | B07010235 | 计算流体力学 | 专业 |  | | B07010236 | 计算电磁学引论 | 专业 |  | | B07010237 | 计算材料学引论 | 专业 |  | | B07010238 | 计算化学引论 | 专业 |  | | B07010239 | 计算生物学引论 | 专业 |  | | B07010240 | 分子模拟原理 | 专业 |  |     3、  概率论与数理统计（070103）课程设置：内容包括测度论、概率论基础、随机过程、随机分析、高等统计、线性模型、时间序列分析、抽样技术、应用统计等。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **代码** | **课程名称** | **课程类别** | **学时**/**分** | | B07010301 | 测度与积分 | 基础 | 60/3 | | B07010302 | 随机分析 | 基础 | 60/3 | | B07010303 | 高等概率论 | 基础 | 60/3 | | B07010304 | 高等数理统计 | 基础 | 60/3 | | B07010305 | 极限理论 | 基础 | 60/3 | | B07010306 | 随机微分方程 | 基础 | 60/3 | | B07010307 | 随机偏微分方程 | 专业基础 | 60/3 | | B07010308 | 马氏过程 | 专业基础 | 60/3 | | B07010309 | 点过程与分支过程 | 专业基础 | 60/3 | | B07010310 | 金融经济学 | 专业基础 | 60/3 | | B07010311 | 狄氏型理论 | 专业 |  | | B07010312 | 无穷维随机分析 | 专业 |  | | B07010313 | 随机过程 | 专业 |  | | B07010314 | 抽样技术 | 专业 |  | | B07010315 | 非线性时间序列 | 专业 |  | | B07010316 | 试验设计 | 专业 |  | | B07010317 | 应用线性统计 | 专业 |  | | B07010318 | 随机组合优化引论 | 专业 |  | | B07010319 | 统计中的推断方法 | 专业 |  | | B07010320 | 高等计量经济学 | 专业 |  | | B07010321 | 计量金融学 | 专业 |  | | B07010322 | 统计中的半参数方法 | 专业 |  | | B07010323 | 时间序列分析 | 专业 |  | | B07010324 | 金融数学 | 专业 |  | | B07010325 | 生存统计分析的方法与理论 | 专业 |  | | B07010326 | 失效数据的统计分析 | 专业 |  | | B07010327 | 计数过程及生存分析 | 专业 |  | | B07010328 | 概率与信息 | 专业 |  | | B07010329 | 信用风险衍生产品定价 | 专业 |  | | B07010330 | 风险理论与保险数学 | 专业 |  |   4、 应用数学（070104）课程设置：常微分方程基本理论、偏微分方程及应用、非线性分析的理论与方法、量子力学和量子场论基础、分子生物学基础、计算机科学和信息处理等。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **代码** | **课程名称** | **课程类别** | **学时**/**分** | | B07010401 | 常微分方程定性理论 | 基础 | 60/3 | | B07010402 | 偏微分方程 | 基础 | 60/3 | | B07010403 | 泛函分析 | 基础 | 60/3 | | B07010404 | 优化方法和应用 | 基础 | 60/3 | | B07010405 | 搏弈论与非线性分析 | 基础 | 60/3 | | B07010406 | 经典力学和量子力学 | 基础 | 60/3 | | B07010407 | 现代计算机代数 | 基础 | 60/3 | | B07010408 | 符号计算基础 | 基础 | 60/3 | | B07010409 | 编码基础 | 基础 | 60/3 | | B07010410 | 密码学 | 基础 | 60/3 | | B07010411 | 信息安全 | 基础 | 60/3 | | B07010412 | 函数空间 | 基础 | 60/3 | | B07010413 | 动力系统 | 基础 | 60/3 | | B07010414 | 高等广义相对论 | 专业 |  | | B07010415 | 半正定规划 | 专业 |  | | B07010416 | Bioinformatics and system biology | 专业 |  | | B07010417 | 渐近分析 | 专业 |  | | B07010418 | 近代变分理论 | 专业 |  | | B07010419 | 流体力学的数学理论 | 专业 |  | | B07010420 | 数学机械化 | 专业 |  | | B07010421 | 计算代数几何 | 专业 |  | | B07010422 | 计算微分代数 | 专业 |  | | B07010423 | 非线性发展方程 | 专业 |  | | B07010424 | 非线性椭圆型方程 | 专业 |  | | B07010425 | 激波理论 | 专业 |  | | B07010426 | 完全非线性方程 | 专业 |  | | B07010427 | Navier-Stokes方程 | 专业 |  | | B07010428 | 量子计算 | 专业 |  | | B07010429 | 椭圆曲线与密码 | 专业 |  | | B07010430 | 反问题 | 专业 |  | | B07010431 | 随机偏微分方程 | 专业 |  | | B07010432 | 非线性动力系统 | 专业 |  | | B07010433 | 微局部分析 | 专业 |  |     5、 运筹学与控制论（070105）课程设置：内容包括运筹学概论、控制论基础、最优控制理论等。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **代码** | **课程名称** | **课程类别** | **学时**/**分** | | B07010501 | 高等概率论 | 基础 | 60/3 | | B07010502 | 随机过程 | 基础 | 60/3 | | B07010503 | 泛函分析 | 基础 | 60/3 | | B07010504 | 非光滑分析 | 基础 | 60/3 | | B07010505 | 图论基础 | 基础 | 60/3 | | B07010506 | 微分几何 | 基础 | 60/3 | | B07010507 | 时间序列 | 基础 | 60/3 | | B07010508 | 对策论 | 基础 | 60/3 | | B07010509 | 数值方法 | 基础 | 60/3 | | B07010510 | 量子力学 | 基础 | 60/3 | | B07010511 | 决策分析 | 专业基础 | 60/3 | | B07010512 | 运筹学概论 | 专业基础 | 60/3 | | B07010513 | 数学规划 | 专业基础 | 60/3 | | B07010514 | 最优控制 | 专业基础 | 60/3 | | B07010515 | 线性系统 | 专业基础 | 60/3 | | B07010516 | 离散数学 | 专业基础 | 60/3 | | B07010517 | 计算复杂性 | 专业基础 | 60/3 | | B07010518 | 算法设计和分析 | 专业 |  | | B07010519 | 非线性控制 | 专业 |  | | B07010520 | 自适应控制 | 专业 |  | | B07010521 | 分布参数控制 | 专业 |  | | B07010522 | 物流管理 | 专业 |  | | B07010523 | 供应链管理 | 专业 |  | | B07010524 | 组合优化 | 专业 |  | | B07010525 | 现代图论 | 专业 |  | | B07010526 | 非线性规划 | 专业 |  | | B07010527 | 运作管理 | 专业 |  | | B07010528 | 随机图论 | 专业 |  |     **二、系统科学类**  系统理论（071101）课程设置：内容包括系统科学概论、线性系统、控制系统概论、复杂系统专题等。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **代码** | **课程名称** | **课程类别** | **学时**/**分** | | B07110101 | 高等概率论 | 基础 | 60/3 | | B07110102 | 随机过程 | 基础 | 60/3 | | B07110103 | 图论 | 基础 | 60/3 | | B07110104 | 对策论 | 基础 | 60/3 | | B07110105 | 信息学概论 | 基础 | 60/3 | | B07110106 | 信息论 | 基础 | 60/3 | | B07110107 | 非线性动力系统 | 基础 | 60/3 | | B07110108 | 系统科学概论 | 专业基础 | 60/3 | | B07110109 | 最优控制 | 专业基础 | 60/3 | | B07110110 | 线性系统 | 专业基础 | 60/3 | | B07110111 | 信号处理 | 专业基础 | 60/3 | | B07110112 | 演化计算 | 专业基础 | 60/3 | | B07110113 | 多主体系统 | 专业 |  | | B07110114 | 复杂自适应系统 | 专业 |  | | B07110115 | 复杂网络 | 专业 |  | | B07110116 | 自线性控制 | 专业 |  | | B07110117 | 自适应控制 | 专业 |  |   **三、计算机科学类**  计算机软件与理论（081200）课程设置：内容包括人工智能、软件工程与需求工程等。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **代码** | **课程名称** | **课程类别** | **学时**/**分** | | B08120001 | 自动机理论与计算导论 | 基础 | 60/3 | | B08120002 | 形式化方法 | 基础 | 60/3 | | B08120003 | 面向对象的系统设计 | 基础 | 60/3 | | B08120004 | 计算机算法理论 | 基础 | 60/3 | | B08120005 | 形式语义学 | 专业 |  | | B08120006 | 人工智能与知识工程 | 专业 |  | | B08120007 | 软件工程与需求工程 | 专业 |  |   **四、管理学类**  管理科学与工程（120100）课程设置：管理科学概论、管理工程、数量经济、金融数学原理、预测理论及方法等。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **代码** | **课程名称** | **课程类别** | **学时**/**分** | | B12010001 | 运筹学概论 | 基础 | 60/3 | | B12010002 | 高等统计学 | 基础 | 60/3 | | B12010003 | 时间序列分析 | 基础 | 60/3 | | B12010004 | 随机过程 | 基础 | 60/3 | | B12010005 | 系统科学概论 | 基础 | 60/3 | | B12010006 | 管理工程概论 | 基础 | 60/3 | | B12010007 | 最优化理论与方法 | 基础 | 60/3 | | B12010008 | 决策分析 | 基础 | 60/3 | | B12010009 | 对策论 | 基础 | 60/3 | | B12010010 | 高级宏观经济学 | 基础 | 60/3 | | B12010011 | 高级微观经济学 | 基础 | 60/3 | | B12010012 | 计量经济学 | 基础 | 60/3 | | B12010013 | 数据挖掘 | 基础 | 60/3 | | B12010014 | 风险管理理论 | 专业 |  | | B12010015 | 金融经济学 | 专业 |  | | B12010016 | 高级计量经济学 | 专业 |  | | B12010017 | 知识管理 | 专业 |  | | B12010018 | 金融市场 | 专业 |  | | B12010019 | 金融理论与实务 | 专业 |  | | B12010020 | 投入产出与投入占用产出技术 | 专业 |  | | B12010021 | 预测理论与方法 | 专业 |  | | B12010022 | 物流与供应链管理 | 专业 |  | | B12010023 | 抽样调查 | 专业 |  | | B12010024 | 运作管理 | 专业 |  | | B12010025 | 管理信息系统 | 专业 |  | | B12010026 | 决策支持系统 | 专业 |  | | B12010027 | 案例分析 | 专业 |  | |