

## 一、培养目标与规格

### 1. 专业代码、名称

专业代码：070101

专业名称：数学与应用数学

### 2. 专业培养目标

本专业培养掌握数学学科的基本理论与基本方法，具有运用数学知识，建立数学模型并使用计算机解决实际问题的能力，受到科学研究训练，能在科技、教育、经济和金融、生产、经营等部门从事实际应用、开发研究和管理工作的高级应用型人才。

### 3. 专业培养要求

本专业主要学习数学和应用数学的基础理论、基本方法，受到数学建模、计算机和数学软件方面的基本训练，在数学理论和它的应用两方面都受到良好的教育，具有较好的科学素养与较强的创新意识，具备研究和解决实际问题及软件开发等方面的基本能力和较强的知识更新能力。毕业生应达到以下要求：

(1). **知识要求**：具有扎实的数学基础；受到比较严格的数学科学思维训练。

(2). **能力要求**：具有应用数学知识建立数学模型以解决实际问题的初步能力和进行数学教学的能力；能熟练使用计算机（包括常用语言、工具和数学软件），具有编写简单应用程序的能力；有较强的语言表达能力和严密的逻辑思维能力，文献检索以及运用现代信息技术获取相关新型的基本方法，具有一定的科学研究能力。

(3). **素质要求**：了解数学科学发展的历史概况以及当代数学的某些新发展和应用前景，学习文理渗透的课程，获得广泛的人文和科学修养。

### 4. 主干学科与相近专业

主干学科：数学

相近专业：信息与计算科学、统计学

## 5. 主要课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论基础、数理统计、复变函数、常微分方程、C 语言基础、数学科学概论、实变函数、运筹学、数理方程、随机过程、拓扑学、泛函分析、近世代数、微分几何、数学建模.

## 6. 学制及学分要求

学制四年，修满 149.5 学分方能毕业。其中，公共教育课程 29 学分，学科基础课程 59.5 学分，专业教育课程 38 学分，实践教学课程 11 学分，综合素质教育课程 12 学分.

## 7. 授予学位

理学学士

## 二、数学与应用数学专业教学计划

### 1. 公共教育课程（必修 25 学分，限选 4 学分）

| 课程代码          | 课程名称                 | 开课单位 | 课程属性 | 考试 | 考查 | 总学分 | 总学时 | 每周学时数    |      |      |          |      |      |          |      |      |          | 备注 |      |                       |
|---------------|----------------------|------|------|----|----|-----|-----|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|----|------|-----------------------|
|               |                      |      |      |    |    |     |     | 第一学年     |      | 第二学年 |          |      | 第三学年 |          |      | 第四学年 |          |    |      |                       |
|               |                      |      |      |    |    |     |     | 第一<br>学期 | 第二学期 |      | 第三<br>学期 | 第四学期 |      | 第五<br>学期 | 第六学期 |      | 第七<br>学期 |    | 第八学期 |                       |
|               |                      |      |      |    |    |     |     |          | 1    | 2    |          | 1    | 2    |          | 1    | 2    |          |    | 1    | 2                     |
| 511000011     | 思想道德修养与法律基础          |      | 必    |    | y  | 2   | 32  |          | 2    |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 011010021     | 中国近现代史纲要             |      | 必    | y  |    | 2   | 32  | 2        |      |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 511000021     | 马克思主义基本原理            |      | 必    | y  |    | 2   | 32  |          |      | 2    |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 511000031     | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |      | 必    | y  |    | 2   | 32  |          |      |      | 2        |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 541100013     | 大学英语读写 I             |      | 必    | y  |    | 3   | 32  | 2        |      |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 541100023     | 大学英语听说 I             |      | 必    | y  |    | 0   | 32  | 2        |      |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 541200013     | 大学英语读写 II            |      | 必    | y  |    | 3   | 32  |          | 2    |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 541200023     | 大学英语听说 II            |      | 必    | y  |    | 0   | 32  |          | 2    |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 541300013     | 大学英语读写 III           |      | 必    | y  |    | 4   | 32  |          |      | 2    |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 541300023     | 大学英语听说 III           |      | 必    | y  |    | 0   | 32  |          |      | 2    |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
|               | 大学英语提高课              |      | 限    | y  |    | 4   | 64  |          |      |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      | 学生限选 2 门，每门周学时 2，学分 2 |
| 331(1-4)10014 | 体育（1--4）             |      | 必    |    | y  | 4   | 128 | 2        | 2    | 2    | 2        |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 661010011     | 军事理论                 |      | 必    |    | y  | 1   | 16  |          | {16} |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
| 101000011     | 形势与政策                |      | 必    |    |    | 2   | 32  | {8}      | {8}  | {8}  | {8}      |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
|               | 入学教育与军训              |      | 必    |    |    |     |     |          |      |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      | 开学后前两周                |
|               | 周学时小计                |      |      |    |    |     | 560 | 18       | 32   | 16   | 16       |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |
|               | 学分小计                 |      |      |    |    | 29  |     |          |      |      |          |      |      |          |      |      |          |    |      |                       |

## 2. 学科基础教育课程 (59.5 学分)

| 课程代码           | 课程名称             | 开课单位 | 课程属性 | 考试 | 考查 | 总学分  | 总学时  | 每周学时数    |      |          |          |      |          |          |   | 备注 |          |           |   |
|----------------|------------------|------|------|----|----|------|------|----------|------|----------|----------|------|----------|----------|---|----|----------|-----------|---|
|                |                  |      |      |    |    |      |      | 第一学年     |      | 第二学年     |          | 第三学年 |          | 第四学年     |   |    |          |           |   |
|                |                  |      |      |    |    |      |      | 第一<br>学期 | 第二学期 | 第三<br>学期 | 第四学<br>期 |      | 第五<br>学期 | 第六学<br>期 |   |    | 第七<br>学期 | 第八<br>学期  |   |
|                |                  |      |      |    |    |      |      |          |      |          | 1        | 2    |          | 1        | 2 |    |          | 1         | 2 |
| 632(1-3)00013A | 数学分析 A (1—3)     | 数学学院 | 必    | y  |    | 18   | 288  | 6        | 6    | 6        |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 632(1-3)00012x | 数学分析 A (1—2) 习题课 | 数学学院 | 必    |    | y  |      | 64   | 2        | 2    |          |          |      |          |          |   |    |          | A、B 两类二选一 |   |
| 632(1-3)00013B | 数学分析 B (1—3)     | 数学学院 | 必    | y  |    | 18   | 288  | 6        | 6    | 6        |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 632(1-2)00022A | 高等代数 A (1—2)     | 数学学院 | 必    | y  |    | 12   | 192  | 6        | 6    |          |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 632(1-2)00022x | 高等代数 A (1—2) 习题课 | 数学学院 | 必    |    | y  |      | 64   | 2        | 2    |          |          |      |          |          |   |    |          | A、B 两类二选一 |   |
| 632(1,3)00022B | 高等代数 B (1—2)     | 数学学院 | 必    | y  |    | 12   | 192  | 6        | 6    |          |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 632100031      | 解析几何             | 数学学院 | 必    | y  |    | 4    | 64   | 4        |      |          |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 112010161      | 数学科学导论           | 数学学院 | 必    |    | y  | 1    | 16   | 1        |      |          |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 112010151      | C 语言基础           | 数学学院 | 必    | y  |    | 4    | 48   |          | 3    |          |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 112010151j     | C 语言基础上机         | 数学学院 | 必    |    |    |      | 32   |          | 2    |          |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 112010171      | 概率论基础            | 数学学院 | 必    | y  |    | 5    | 80   |          |      | 5        |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 112010181      | 常微分方程            | 数学学院 | 必    | y  |    | 4    | 64   |          |      | 4        |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 632100081      | 复变函数             | 数学学院 | 必    | y  |    | 4    | 64   |          |      |          | 4        |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 131(1-2)10012  | 普通物理 (1-2)       | 光电学院 | 必    | y  |    | 6    | 96   |          | 3    | 3        |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 131010011      | 普通物理实验           | 光电学院 | 必    |    | y  | 1.5  | 48   |          | 3    |          |          |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 周学时小计          |                  |      |      |    |    |      | 1504 | 33       | 39   | 18       | 4        |      |          |          |   |    |          |           |   |
| 学分小计           |                  |      |      |    |    | 59.5 |      |          |      |          |          |      |          |          |   |    |          |           |   |

### 3. 专业教育课程 (38 学分)

#### 3-1. 专业基础课程 (15 学分)

| 课程代码       | 课程名称   | 开课单位 | 课程属性 | 考试 | 考查 | 总学分 | 总学时 | 每周学时数    |      |          |      |          |      |          |      |   |   | 备注 |  |  |
|------------|--------|------|------|----|----|-----|-----|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|---|---|----|--|--|
|            |        |      |      |    |    |     |     | 第一学年     |      | 第二学年     |      | 第三学年     |      | 第四学年     |      |   |   |    |  |  |
|            |        |      |      |    |    |     |     | 第一<br>学期 | 第二学期 | 第三<br>学期 | 第四学期 | 第五<br>学期 | 第六学期 | 第七<br>学期 | 第八学期 |   |   |    |  |  |
|            |        |      |      |    |    |     |     |          | 1    |          | 2    |          | 1    |          | 2    | 1 | 2 |    |  |  |
| 112010081  | 实变函数   | 数学学院 | 必    | y  |    | 4   | 64  |          |      |          | 4    |          |      |          |      |   |   |    |  |  |
| 112010091  | 运筹学    | 数学学院 | 必    | y  |    | 4   | 64  |          |      |          | 4    |          |      |          |      |   |   |    |  |  |
| 632100121  | 计算方法   | 数学学院 | 必    | y  |    | 3.5 | 48  |          |      |          | 3    |          |      |          |      |   |   |    |  |  |
| 632100121j | 计算方法上机 | 数学学院 |      |    |    |     | 16  |          |      |          | 1    |          |      |          |      |   |   |    |  |  |
| 632100151  | 数学建模   | 数学学院 | 必    | y  |    | 3.5 | 48  |          |      |          |      | 3        |      |          |      |   |   |    |  |  |
| 632100151j | 数学建模上机 | 数学学院 |      |    |    |     | 16  |          |      |          |      | 1        |      |          |      |   |   |    |  |  |
| 周学时小计      |        |      |      |    |    |     | 256 |          |      |          | 12   | 4        |      |          |      |   |   |    |  |  |
| 学分小计       |        |      |      |    |    | 15  |     |          |      |          |      |          |      |          |      |   |   |    |  |  |

3-2. 基础数学方向专业限选课 (13 学分)

| 课程代码      | 课程名称 | 开课单位 | 课程属性 | 考试 | 考查 | 总学分 | 总学时 | 每周学时数    |             |          |             |          |             |          |             |  |  | 备注 |  |  |      |
|-----------|------|------|------|----|----|-----|-----|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|--|--|----|--|--|------|
|           |      |      |      |    |    |     |     | 第一学年     |             | 第二学年     |             | 第三学年     |             | 第四学年     |             |  |  |    |  |  |      |
|           |      |      |      |    |    |     |     | 第一<br>学期 | 第二学期<br>1 2 | 第三<br>学期 | 第四学期<br>1 2 | 第五<br>学期 | 第六学期<br>1 2 | 第七<br>学期 | 第八学期<br>1 2 |  |  |    |  |  |      |
|           |      |      |      |    |    |     |     |          |             |          |             |          |             |          |             |  |  |    |  |  |      |
| 633100091 | 泛函分析 | 数学学院 | 限    | y  |    | 3   | 48  |          |             |          |             |          |             | 3        |             |  |  |    |  |  | 基础数学 |
| 113010141 | 数理方程 | 数学学院 | 限    | y  |    | 4   | 64  |          |             |          |             |          |             | 4        |             |  |  |    |  |  |      |
| 113010051 | 近世代数 | 数学学院 | 限    | y  |    | 3   | 48  |          |             |          |             |          |             | 3        |             |  |  |    |  |  |      |
| 113010071 | 拓扑学  | 数学学院 | 限    | y  |    | 3   | 48  |          |             |          |             |          |             | 3        |             |  |  |    |  |  |      |
| 周学时小计     |      |      |      |    |    |     | 208 |          |             |          |             |          |             | 7        | 6           |  |  |    |  |  |      |
| 学分小计      |      |      |      |    |    | 13  |     |          |             |          |             |          |             |          |             |  |  |    |  |  |      |

3-2. 应用数学方向专业限选课 (13 学分)

| 课程代码       | 课程名称     | 开课单位 | 课程属性 | 考试 | 考查 | 总学分 | 总学时  | 每周学时数    |             |          |             |          |             |          |             |  |  | 备注 |  |  |      |
|------------|----------|------|------|----|----|-----|------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|--|--|----|--|--|------|
|            |          |      |      |    |    |     |      | 第一学年     |             | 第二学年     |             | 第三学年     |             | 第四学年     |             |  |  |    |  |  |      |
|            |          |      |      |    |    |     |      | 第一<br>学期 | 第二学期<br>1 2 | 第三<br>学期 | 第四学期<br>1 2 | 第五<br>学期 | 第六学期<br>1 2 | 第七<br>学期 | 第八学期<br>1 2 |  |  |    |  |  |      |
|            |          |      |      |    |    |     |      |          |             |          |             |          |             |          |             |  |  |    |  |  |      |
| 113010011  | 数理统计     | 数学学院 | 限    | y  |    | 3   | 48   |          |             |          | 3           |          |             |          |             |  |  |    |  |  | 应用数学 |
| 113010041  | 随机过程     | 数学学院 | 限    | y  |    | 2   | 32   |          |             |          | 2           |          |             |          |             |  |  |    |  |  |      |
| 633100111  | 多元统计分析   | 数学学院 | 限    | y  |    | 3   | 48   |          |             |          |             | 3        |             |          |             |  |  |    |  |  |      |
| 633100111j | 多元统计分析上机 | 数学学院 |      |    |    |     | 32   |          |             |          |             | 2        |             |          |             |  |  |    |  |  |      |
| 633100091  | 泛函分析     | 数学学院 | 限    | y  |    | 3   | 48   |          |             |          |             | 3        |             |          |             |  |  |    |  |  |      |
| 113010051  | 近世代数     | 数学学院 | 限    | y  |    | 3   | 48   |          |             |          |             |          | 3           |          |             |  |  |    |  |  |      |
| 周学时小计      |          |      |      |    |    |     | 2568 |          |             |          |             | 5        | 8           | 3        |             |  |  |    |  |  |      |
| 学分小计       |          |      |      |    |    | 14  |      |          |             |          |             |          |             |          |             |  |  |    |  |  |      |



3-3. 应用数学方向专业任选课（最少修读 10 学分）

| 课程代码      | 课程名称   | 开课单位 | 课程属性 | 考试 | 考查 | 总学分 | 总学时 | 每周学时数 |      |      |      |      |   |      |      |      |      | 备注 |   |   |      |  |
|-----------|--------|------|------|----|----|-----|-----|-------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|----|---|---|------|--|
|           |        |      |      |    |    |     |     | 第一学年  |      | 第二学年 |      | 第三学年 |   | 第四学年 |      | 第七学期 | 第八学期 |    |   |   |      |  |
|           |        |      |      |    |    |     |     | 第一学期  | 第二学期 |      | 第三学期 | 第四学期 |   | 第五学期 | 第六学期 |      | 1    |    | 2 |   |      |  |
|           |        |      |      |    |    |     |     |       | 1    | 2    |      | 1    | 2 |      | 1    |      |      |    |   | 2 |      |  |
| 634100031 | 数学实验   | 数学学院 | 任    | y  |    | 2   | 32  |       |      | 2    |      |      |   |      |      |      |      |    |   |   | 应用数学 |  |
| 113010091 | 图论     | 数学学院 | 任    |    | y  | 3   | 48  |       |      |      |      |      | 3 |      |      |      |      |    |   |   |      |  |
| 113010061 | 数理方程   | 数学学院 | 任    | y  |    | 4   | 64  |       |      |      |      | 4    |   |      |      |      |      |    |   |   |      |  |
| 113010571 | 拓扑学    | 数学学院 | 任    | y  |    | 3   | 48  |       |      |      |      |      | 3 |      |      |      |      |    |   |   |      |  |
| 113010061 | 微分几何   | 数学学院 | 任    |    | y  | 3   | 48  |       |      |      |      |      |   |      | 3    |      |      |    |   |   |      |  |
| 634100231 | 数学分析选讲 | 数学学院 | 任    |    | y  | 3   | 48  |       |      |      |      |      |   |      | 3    |      |      |    |   |   |      |  |
| 634100241 | 高等代数选讲 | 数学学院 | 任    |    | y  | 2   | 32  |       |      |      |      |      |   |      | 2    |      |      |    |   |   |      |  |
| 周学时小计     |        |      |      |    |    |     | 320 |       |      | 2    |      |      | 4 | 6    | 8    |      |      |    |   |   |      |  |
| 学分小计      |        |      |      |    |    | 20  |     |       |      |      |      |      |   |      |      |      |      |    |   |   |      |  |

#### 4. 实验实践教学课程（11 学分）（包括所有实验实践课程）

| 课程代码      | 名 称                    | 学期 | 周(或学时)数 | 学分 | 主要内容及要求 | 地 点 | 备 注    |
|-----------|------------------------|----|---------|----|---------|-----|--------|
| 101000021 | 公益劳动                   |    | 1       | 1  |         |     | 必修, 考查 |
| 114010031 | 社会实践                   |    | 2       | 2  |         |     | 必修, 考查 |
| 114010071 | 毕业论文(设计)               | 8  | 12 周    | 6  |         |     | 必修, 考查 |
| 114010021 | 专业实习                   | 7  | 2 周     | 2  |         |     | 必修, 考查 |
| 114010041 | 科技创新                   |    |         | 2  |         |     | 任选     |
| 总周数       |                        |    |         |    |         |     |        |
| 总学分       | 13 (必修 11 学分, 任选 2 学分) |    |         |    |         |     |        |

#### 5. 综合素质教育课程（12 学分）

| 课程代码       | 课 程 名 称      | 开课单位 | 课程属性 | 考 试 | 考 查 | 总学分 | 总学时 | 每 周 学 时 数 |             |          |             |          |             |          |             | 备 注 |  |  |
|------------|--------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|-----|--|--|
|            |              |      |      |     |     |     |     | 第一学年      |             | 第二学年     |             | 第三学年     |             | 第四学年     |             |     |  |  |
|            |              |      |      |     |     |     |     | 第一<br>学期  | 第二学期<br>1 2 | 第三<br>学期 | 第四学期<br>1 2 | 第五<br>学期 | 第六学期<br>1 2 | 第七<br>学期 | 第八学期<br>1 2 |     |  |  |
|            | 全校通选课        |      | 任    |     | y   | 6   | 96  |           |             |          |             |          |             |          |             |     |  |  |
| 101100012  | 生涯规划与就业指导(1) |      | 必    |     | y   | 1   | 16  |           | 16          |          |             |          |             |          |             |     |  |  |
| 101200022  | 生涯规划与就业指导(2) |      | 必    |     | y   | 1   | 16  |           |             |          |             | 16       |             |          |             |     |  |  |
| 511100011  | 中国传统文化       |      | 必    |     | y   | 1   | 16  |           | 第二组         |          |             |          |             |          |             |     |  |  |
| 511100021  | 应用写作         |      | 必    |     | y   | 1   | 16  |           |             | 第三组      |             |          |             |          |             |     |  |  |
| 101000051  | 大学生心理健康教育    |      | 必    |     | y   | 1   | 16  |           |             |          |             |          |             |          |             |     |  |  |
| 581100011  | 计算机应用基础      |      | 必    |     | y   | 1   | 16  |           |             |          |             |          |             |          |             |     |  |  |
| 581100011j | 计算机应用基础上机    |      |      |     |     |     |     |           |             |          |             |          |             |          |             |     |  |  |
| 周学时小计      |              |      |      |     |     |     |     | 208       |             |          |             |          |             |          |             |     |  |  |
| 学分小计       |              |      |      |     |     |     |     | 12        |             |          |             |          |             |          |             |     |  |  |

注：全校通选课程本科生在校四年中至少选修 6 学分。其中：人文社科类学生至少选修 2 学分的自然科学类公共选修课；其他学科类学生至少选修 2 学分人文社科艺体类课程。其中 2 个学分可以用科技创新的 2 个学分冲抵。