

# 信息与计算科学本科人才培养方案 2022 版

**专业简介：**本专业是由数学、计算机科学、信息科学等相结合形成的交叉专业。所在学科为湖北省重点学科，拥有应用数学湖北省重点实验室，数学博士后流动站、数学一级学科博士学位和硕士学位授予权。现有博士生导师十人，硕士生导师三十余人。本专业以数学为基础、信息为对象、计算机为工具，构筑了以科学计算、数字信号和图像处理、信息安全等为支撑的理论与应用相结合的人才培养平台，依托多个校级实践实习基地，与多家知名企业进行深度校企合作协同育人，着力培养在科技、教育、信息、工程等领域从事教学、研究、应用开发和管理工作的交叉复合型人才。

**专业代码：**070102

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握信息与计算科学的基本理论、方法和技能，具有良好数学基础、信息处理和计算机应用素养，具有较强的创新意识和团队合作精神，具有分析和解决信息科学领域复杂工程问题的能力，能在信息技术产业、工程领域、科研院校等相关部门从事教学研究、软件开发、系统设计与维护、数据分析及管理咨询等工作的交叉复合型人才。

**培养目标 1（思想道德）：**德、智、体、美、劳全面发展，有良好的道德情操和人文素养。

**培养目标 2（专业知识）：**具有扎实的数学基础，掌握信息与计算科学专业的基本理论和知识。

**培养目标 3（专业能力）：**具备较强的逻辑推理能力、空间想象能力及数学语言表达能力；具备在实际应用领域中进行信息处理、科学与工程计算以及软件开发能力，能够解决信息科学和工程计算中的实际问题。

**培养目标 4（身心素质）：**具有良好的团队合作精神、创新精神、国际视野，具备较强的组织管理及合作交流能力。

**培养目标 5（职业发展）：**具有终身学习的理念，并通过继续教育或其它学习途径能够自我更新知识和提升能力，以不断适应社会发展和环境变化。

## 二、毕业要求

**1.知识要求：**掌握数学基础知识以及信息科学、计算机方面的专业知识；熟练掌握英语，具有较强的听、说、写、译能力；有一定的文学、哲学、历史、经济等社会科学知识；掌握体育运动的一般知识和基本方法。

2.能力要求：具备扎实宽广的数学理论基础、较强的逻辑推理能力、空间想象能力及数学语言表达能力；具有较强的算法设计、分析与编程能力，能运用所学的理论知识、方法和技能解决信息科学和工程计算中的实际问题；具备较强的文献资料获取能力和基本的科研论文撰写能力；具备求实创新意识，具有较强的知识更新、技术跟踪与创新能力。

3.素质要求：具有正确的人生观、价值观和道德观，爱国、诚信、友善、守法；具有高度的社会责任感；掌握科学的世界观和方法论，掌握认识世界、改造世界和保护世界的基本思路与方法；具有较高的科学文化修养，有一定的文学艺术修养、人际沟通修养和现代意识；具有健康的体魄、良好的心理素质、积极的人生态度，能够适应科学和社会的发展。

通过本科阶段学习，毕业生应达到如下的毕业要求（能力）：

**毕业要求 1（专业知识与技能）：**掌握信息与计算科学的基础理论和基本方法，具有软件开发与设计能力。

指标点 1.1 掌握数学、计算科学、信息科学等方面的基本理论和方法。

指标点 1.2 具有较强的程序设计能力和算法设计与分析能力。

**毕业要求 2（问题分析）：**能够运用数学和信息科学的基本理论和基本方法，对实际问题进行识别、表达、分析与建模。

指标点 2.1 能够深入理解问题的应用背景，能够正确运用数学知识表述问题与建模。

指标点 2.2 具有文献检索、资料查询以及运用现代信息技术获取相关信息的能力。

**毕业要求 3（问题解决）：**针对所建立的数学模型，给出符合质量规范的解决方案。

指标点 3.1 能够根据用户需求确定信息与计算科学领域复杂问题的解决方案。

指标点 3.2 能够按照设计的解决方案，进行系统软硬件功能模块或组件的开发与系统设计。

**毕业要求 4（科学研究）：**能够采用科学方法，对信息与计算科学领域的复杂问题进行研究，包括构造算法模型、设计实验、分析与解释数据。

指标点 4.1 能够对信息与计算科学领域复杂问题相关的现象、特性进行研究和分析。

指标点 4.2 能够采用科学方法对相关复杂问题进行建模、分析与软件实现，并通过综合分析得到合理有效的结论。

**毕业要求 5（使用现代工具）：**能够针对具体问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和软件开发工具。

指标点 5.1 能够选择和使用恰当的方法、软件和设备，对信息与计算科学领域复杂问题进行模拟、仿真和预测。

指标点 5.2 能够基于信息与计算科学领域复杂问题的背景知识和相关方法，评价所采用方法、软件和设备解决该问题的适用性和局限性。

**毕业要求 6（职业规范）：**具有较强的职业道德和社会责任感，在信息与计算科学领域复杂问题的工程实践中具有法制意识，履行相应责任与义务。

指标点 6.1 具有良好的思想政治素质、人文社会科学素养和社会责任感。

指标点 6.2 具有高尚的道德情操和敬业精神，遵守职业道德和规范，履行职业责任。

**毕业要求 7（沟通与合作）：**具备国际视野，能够在跨文化背景下进行有效沟通和交流，能够在多学科背景下的团队中承担成员及负责人的角色。

指标点 7.1 具备较强的逻辑思维能力、文字组织和语言表达能力，能够就复杂问题解决方案和技术问题进行陈述发言和讨论交流。

指标点 7.2 掌握一门外语，具有良好的专业外语阅读与写作能力，在专业领域能够进行沟通和交流，具备一定的国际视野。

指标点 7.3 具有良好的身心素质、和谐的人际关系、强烈的创新意识和团队协作精神。

**毕业要求 8（终身学习）：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

指标点 8.1 能利用多种手段获取资源和文献，阅读相关材料，并凝练要点，用文字或语言精确表达，具备进一步把握自己发展方向的能力。

指标点 8.2 能够跟踪社会发展动态，对新事物、新问题保持敏感性和开放心态，不断学习和自我更新。

### 三、培养目标与毕业要求对应矩阵

表 1 毕业要求与培养目标对应矩阵

| 毕业要求    | 培养目标   |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|         | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 | 培养目标 5 |
| 专业知识与技能 |        | √      | √      |        |        |
| 问题分析    |        | √      | √      |        |        |
| 问题解决    |        |        | √      |        |        |
| 科学研究    |        | √      | √      | √      |        |
| 使用现代工具  |        |        | √      |        | √      |
| 职业规范    | √      |        |        | √      |        |
| 沟通与合作   | √      |        |        | √      | √      |
| 终身学习    |        |        |        | √      | √      |

#### 四、毕业要求指标点与课程及教学活动对应矩阵

表 2 毕业要求指标点与课程及教学活动对应矩阵

(以关联度标识, 课程与某个毕业要求的关联度, 根据该课程对应毕业要求的支撑强度来定性估计, H:表示关联度高; M: 表示关联度中; L: 表示关联度低)

| 课程性质  | 课程名称                 | 课程代码   | 毕业要求指标点 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------|----------------------|--------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       |                      |        | 1.1     | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 8.1 | 8.2 |
| 通识必修课 | 国家安全教育               | 211A01 |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |
|       | 思想道德与法治              | 161I01 |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |
|       | 中国近现代史纲要             | 161I02 |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |
|       | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 161I03 |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |
|       | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 162I07 |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |
|       | 马克思主义基本原理            | 161I04 |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |
|       | 形势与政策                | 621I01 |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |
|       | 大学体育基础素质课            | 411S01 |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L   |     |     |     |     | H   |     |







|                                 |          |        |  |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |  |  |          |          |
|---------------------------------|----------|--------|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|----------|----------|
|                                 | 课外创新实践活动 |        |  |  |          | <b>M</b> |          |          | <b>H</b> | <b>H</b> | <b>M</b> | <b>M</b> |          |          |          |  |  |          | <b>M</b> |
| 集中<br>性实<br>践教<br>学环<br>节课<br>程 | 军事训练     | 636J02 |  |  |          |          |          |          |          |          |          |          | <b>H</b> | <b>H</b> |          |  |  | <b>M</b> |          |
|                                 | 毕业实习     | 316J02 |  |  |          |          |          | <b>H</b> |          |          | <b>H</b> |          |          |          | <b>M</b> |  |  | <b>M</b> | <b>M</b> |
|                                 | 毕业设计(论文) | 316J03 |  |  | <b>M</b> | <b>H</b> | <b>M</b> | <b>H</b> | <b>M</b> | <b>H</b> | <b>M</b> |          |          |          |          |  |  |          |          |

## 五、核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论、常微分方程、离散数学、数学建模、数值分析、高级语言程序设计、数据结构、数字信号处理等。

## 六、学制与学分要求

(一) 学制：4 年

(二) 最低学分：毕业最低学分 156 学分。其中必修 122 学分（含课外创新实践 4 学分），选修 34 学分。

## 七、授予学位

理学学士学位

## 八、课程平台及实践教学体系学分分配表

(一) 课程平台学分分配汇总表

| 课程平台     | 课程性质 | 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 | 总计 | 毕业最低学分 | 占毕业最低学分百分比(%) |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|--------|---------------|
| 通识教育     | 必修   | 12.5 | 6.5  | 5.5  | 5.5  | 3    | 2    | 1    | 2    | 38 | 38     | 24.36%        |
|          | 选修   | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 0    | 0    | 10 | 10     | 6.41%         |
| 学科大类     | 必修   | 14   | 12   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 26 | 26     | 16.67%        |
|          | 选修   | 2    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4  | 4      | 2.56%         |
| 专业核心     | 必修   | 0    | 0    | 10.5 | 11.5 | 4    | 0    | 0    | 0    | 26 | 26     | 16.67%        |
| 专业方向     | 必修   | 0    | 0    | 3    | 3    | 6    | 0    | 0    | 0    | 12 | 12     | 7.69%         |
|          | 选修   | 0    | 0    | 3    | 5    | 6    | 6    | 0    | 0    | 20 | 20     | 12.82%        |
| 集中实践教学环节 | 必修   | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 8    | 6    | 16 | 16     | 10.26%        |

|        |      |      |    |    |    |    |   |    |     |     |       |
|--------|------|------|----|----|----|----|---|----|-----|-----|-------|
| 课外创新实践 | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 4  | 4   | 4   | 2.56% |
| 总学分    | 31.5 | 21.5 | 24 | 27 | 21 | 10 | 9 | 12 | 156 | 156 | 100%  |

(二) 专业实践教学体系学分分配表

| 实践教学      | 实践教学内容     | 学分分配 | 占总学分百分比 (%) |
|-----------|------------|------|-------------|
| 课内实践教学    | 课程教学内的实践内容 | 19   | 12.18%      |
| 独立实践(实验)课 | 实践(实验)课    | 2    | 1.28%       |
| 集中实践教学环节  | 军事训练       | 2    | 1.28%       |
|           | 见习、实习      | 8    | 5.13%       |
|           | 毕业论文(设计)   | 6    | 3.85%       |
| 课外创新实践    | 课外创新实践活动   | 4    | 2.56%       |
| 小计        |            | 41   | 26.28%      |

## 九、课程设置明细

(一) 通识教育课程平台(应修 48 学分: 必修 38 学分, 选修 10 学分)

### 1. 通识教育课程平台必修课程(38 学分)

| 课程名称(中英文)  | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读说明 |
|--|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|------|
|  |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |      |
| 国家安全教育<br>National Security Education                            | 211A01 | 1      | 16          | 16     |        |        | 1              |      |
| 思想道德与法治<br>Ideological and Ethical Education and Legal Knowledge | 161I01 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 1              |      |
| 大学体育基础素质课<br>Basic Quality Course of College Physical Education  | 411S01 | 1      | 36          | 4      | 32     |        | 1              |      |
| 大学英语 1<br>College English(1)                                     | 121E01 | 2.5    | 40(24)      | 40     |        |        | 1              |      |

| 课程名称（中英文）   | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读说明 |
|---|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|------|
|   |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |      |
| 大学生心理健康教育<br>Mental Health Education  | 631X01 | 2      | 48          | 16     | 32     |        | 1              |      |
| 职业生涯规划<br>Career Planning   | 641Z01 | 1      | 18          | 14     | 4      |        | 1              |      |
| 军事理论<br>Military Theory   | 636J01 | 2      | 32          | 32     |        |        | 1              |      |
| 中国近现代史纲要<br>An Outline of Contemporary<br>and Modern Chinese History  | 161I02 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 2              |      |
| 大学体育基础技能课<br>Basic Skill Course of College<br>Physical Education  | 411S02 | 1      | 36          | 4      | 32     |        | 2              |      |
| 大学英语 2<br>College English(2)  | 121E02 | 2.5    | 40(24)      | 40     |        |        | 2              |      |
| 毛泽东思想和中国特色社会<br>主义理论体系概论<br>An Introduction to Mao<br>Zedong Thought and Theories<br>of Socialism with Chinese<br>Characteristics | 162I06 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 3              |      |
| 大学体育专项素质课<br>Specific Quality Course of<br>College Physical Education   | 411S03 | 1      | 36          | 4      | 32     |        | 3              |      |
| 大学英语 3<br>College English(3)  | 121E03 | 1.5    | 24(24)      | 24     |        |        | 3              |      |
| 大学体育专项技能课<br>Specific Skill Course of<br>College Physical Education   | 411S04 | 1      | 36          | 4      | 32     |        | 4              |      |

| 课程名称（中英文）  | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读说明 |
|--|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|------|
|  |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |      |
| 大学英语 4<br>College English(4)   | 121E04 | 1.5    | 24(24)      | 24     |        |        | 4              |      |
| 马克思主义基本原理<br>Fundamental Principles of<br>Marxism  | 161I04 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 4              |      |
| 习近平新时代中国特色社会<br>主义思想概论<br>Introduction to Xi Jinping Tho<br>ught on Socialism with Chines<br>e Characteristics for a New Era | 162I07 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 5              |      |
| 劳动教育<br>Labor Education  | 636L01 | 2      | 48          | 16     | 32     |        | 1-6            |      |
| 创业基础<br>Entrepreneurial Basis  | 641Z02 | 1      | 20          | 12     | 8      |        | 7              |      |
| 形势与政策<br>Current Situation and Policy  | 621I01 | 2      | 64          | 32     | 32     |        | 1-8            |      |

（大学英语课程修读具体参照《湖北大学本科生（非英语专业）大学英语能力培养方案》）

## 2. 通识教育课程平台选修课程（10 学分）

| 通识选修课程模块           | 修读说明   |
|--------------------|--|
| 科学精神与科学技术          | 至少修满 6 学分，其中“艺术鉴赏与审美人生”模块不少于 2 学分。其他模块各学院根据学科专业特点选修。 |
| 社会发展与公民教育（含“四史”教育） |  |
| 人文经典与人生修养          |  |
| 艺术鉴赏与审美人生          |  |
| 数字思维与数字素养          |  |

|          |   |
|----------|---|
| 通识选修课程模块 | 修读说明  |
| 自由选修课程   | 至少修满 4 学分，学生在全校范围内任意选择数学类、计算机类、信息类、统计类、经济类等课程 |

(二) 学科大类课程平台 (应修 30 学分: 必修 26 学分, 选修 4 学分)

1. 学科大类课程平台必修课程 (26 学分)

| 课程名称 (中英文)                          | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读说明 |
|-------------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|------|
|                                     |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |      |
| 数学分析 I<br>Mathematical Analysis I   | 312B01 | 5      | 96          | 64     | 32     |        | 1              |      |
| 高等代数 I<br>Advanced Algebra I        | 312B02 | 5      | 96          | 64     | 32     |        | 1              |      |
| 解析几何<br>Analytic Geometry           | 312B03 | 4      | 64          | 64     |        |        | 1              |      |
| 数学分析 II<br>Mathematical Analysis II | 312B04 | 6      | 108         | 84     | 24     |        | 2              |      |
| 高等代数 II<br>Advanced Algebra II      | 312B05 | 6      | 108         | 84     | 24     |        | 2              |      |

2. 学科大类课程平台选修课程 (4 学分)

| 课程名称 (中英文)              | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读说明 |
|-------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|------|
|                         |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |      |
| 计算机基础<br>Computer Basis | 371C01 | 2      | 40          | 24     | 16     |        | 1              |      |

| 课程名称 (中英文)   | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明 |
|--|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|----------|
|  |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |          |
| 计算机程序设计 A<br>Computer Programming (A)                            | 372C01 | 3.5    | 64          | 48     | 16     |        | 2              | * 建议修读   |
| 大学物理 C<br>College Physics (C)                                    | 322P05 | 4      | 64          | 64     |        |        | 2              |          |
| 大数据分析与应用<br>Big Data Analysis and<br>Application                 | 372S01 | 2      | 32          | 32     |        |        | 4 或 5          |          |
| 大数据分析与应用实验<br>Experiment of Big Data<br>Analysis and Application | 372S02 | 1      | 32          |        |        | 32     | 4 或 5          |          |

(三) 专业核心课程平台 (必修 26 学分)

| 课程名称 (中英文)                                 | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明 |
|--|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|----------|
|  |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |          |
| 数学分析 III<br>Mathematical Analysis III      | 312E03 | 4      | 72          | 56     | 16     |        | 3              |          |
| 常微分方程<br>Ordinary Differential<br>Equation | 313E04 | 3.5    | 64          | 48     | 16     |        | 3              |          |
| 离散数学<br>Discrete Mathematics               | 313F04 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 3              |          |

| 课程名称 (中英文)                    | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明  |
|-------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|-----------|
|                               |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |           |
| 数据结构<br>Data Structure        | 313C04 | 4.5    | 80          | 64     |        | 16     | 4              |           |
| 概率论<br>Probability Theory     | 313E06 | 4      | 68          | 60     | 8      |        | 4              |           |
| 数学建模<br>Mathematical Modeling | 313E07 | 3      | 64          | 32     |        | 32     | 4              | 机房排 24 学时 |
| 数值分析<br>Numerical Analysis    | 313E08 | 4      | 72          | 56     |        | 16     | 5              |           |

(四) 专业方向课程平台 (总共 32 学分, 其中必修 12 学分, 选修 20 学分)

1. 专业方向必修课程 (12 学分)

| 课程名称 (中英文)  | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明 |
|---|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|----------|
|   |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |          |
| 面向对象程序设计<br>Object-Oriented<br>Programming                  | 314C02 | 2      | 32          | 32     |        |        | 3              |          |
| 面向对象程序设计实验<br>Experiment of Object-<br>Oriented Programming | 316S02 | 1      | 32          |        |        | 32     | 3              |          |
| 计算机网络<br>Computer Networks                                  | 314C06 | 3      | 56          | 40     |        | 16     | 4              |          |

| 课程名称 (中英文)                                 | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明 |
|--|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|----------|
|  |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |          |
| 信息论基础<br>Elements of<br>Information Theory | 314I02 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 5              |          |
| 数字信号处理<br>Digital Signal Processing        | 313I01 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 5              |          |

2. 数学基础模块选修课程 (共 22 学分, 至少选修 6 学分)

| 课程名称 (中英文)                                  | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明 |
|---|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|----------|
|   |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |          |
| 复变函数<br>Complex Variable<br>Functions       | 314E05 | 4      | 64          | 64     |        |        | 4              |          |
| 抽象代数<br>Abstract Algebra                    | 314F06 | 4      | 68          | 60     | 8      |        | 4              |          |
| 数理统计<br>Mathematical Statistics             | 314E10 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 5              |          |
| 矩阵分析<br>Matrix Analysis                     | 314X06 | 2      | 32          | 32     |        |        | 5              | 奇数年开     |
| 运筹学<br>Operational Research                 | 314X05 | 3      | 48          | 48     |        |        | 6              | 偶数年开     |
| 高等代数选讲<br>Selections of<br>Advanced Algebra | 312X01 | 3      | 48          | 48     |        |        | 5              |          |

| 课程名称（中英文）  | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明 |
|--|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|----------|
|  |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |          |
| 数学分析选讲<br>Selections of<br>Mathematical Analysis | 312X02 | 3      | 48          | 48     |        |        | 5              |          |

3. 信息应用模块选修课程（共 20.5 学分，至少选修 6 学分）

| 课程名称（中英文）   | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明 |
|---|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|----------|
|   |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |          |
| 算法设计与分析<br>Algorithmic Design and<br>Analysis             | 314C05 | 3      | 56          | 40     |        | 16     | 5              |          |
| 操作系统<br>Operating System                                  | 314C07 | 2.5    | 48          | 32     |        | 16     | 6              |          |
| 数字图像处理<br>Digital Image Processing                        | 314I03 | 3      | 56          | 40     |        | 16     | 5              |          |
| 数据库系统<br>Database System                                  | 314C08 | 3      | 56          | 40     |        | 16     | 6              |          |
| 最优化方法<br>Optimization Method                              | 314E09 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 6              |          |
| 微分方程数值解<br>Numerical Solution of<br>Differential Equation | 314E11 | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 6              | 偶数年开     |
| 数据挖掘<br>Data Mining                                       | 314C12 | 3      | 64          | 32     |        | 32     | 7              |          |

4. 交叉融合类模块选修课程（共7学分，至少选修4学分）

| 课程名称（中英文）  | 课程编码   | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明                       |
|--|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|--------------------------------|
|  |        |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |                                |
| 数学软件与应用<br>Mathematics Software<br>and Application | 314C03 | 3      | 56          | 40     |        | 16     | 3              | AI+、现代信息技术与学科融合交叉类课程<br>(建议修读) |
| 机器学习<br>Machine Learning                           | 314X08 | 2      | 36          | 28     |        | 8      | 6              | AI+、现代信息技术与学科融合交叉类课程           |
| 大数据统计分析<br>Big Data Statistical Analysis           | 314X07 | 2      | 32          | 32     |        |        | 7              | AI+、现代信息技术与学科融合交叉类课程           |

(五) 课外创新实践活动（4学分）

执行《湖北大学“第二课堂成绩单”制度实施方案》、《湖北大学“第二课堂成绩单”学分认定管理办法》文件规定。

十、集中性实践教学环节课程设置一览（16学分）

| 课程名称（中英文）                     | 课程编码   | 学分数 | 总学时 | 修读学期 |
|-------------------------------|--------|-----|-----|------|
| 军事训练<br>Military Training     | 636J02 | 2   | 2周  | 1    |
| 毕业实习<br>Graduation Practice   | 316J02 | 8   | 8周  | 7    |
| 毕业设计(论文)<br>Graduation Thesis | 316J03 | 6   | 12周 | 8    |

## 十一、辅修学位课程设置

信息与计算科学专业辅修专业课程设置一览（37 学分）

| 课程名称（中英文）   | 课程<br>编码 | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |        |        | 建议<br>修读<br>学期 | 修读<br>说明  |
|---|----------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------|-----------|
|   |          |        |             | 讲<br>授 | 实<br>践 | 实<br>验 |                |           |
| 常微分方程<br>Ordinary Differential<br>Equation                  | 313E04   | 3.5    | 64          | 48     | 16     |        | 3              |           |
| 离散数学<br>Discrete Mathematics                                | 313F04   | 3      | 56          | 40     | 16     |        | 3              |           |
| 面向对象程序设计<br>Object-Oriented<br>Programming                  | 314C02   | 2      | 32          | 32     |        |        | 3              |           |
| 面向对象程序设计实验<br>Experiment of Object-<br>Oriented Programming | 316S02   | 1      | 32          |        |        | 32     | 3              |           |
| 数据结构<br>Data Structure                                      | 313C04   | 4.5    | 80          | 64     |        | 16     | 4              |           |
| 概率论<br>Probability Theory                                   | 313E06   | 4      | 68          | 60     | 8      |        | 4              |           |
| 数学建模<br>Mathematical Modeling                               | 313E07   | 3      | 64          | 32     |        | 32     | 4              | 机房排 24 学时 |
| 计算机网络<br>Computer Networks                                  | 314C06   | 3      | 56          | 40     |        | 16     | 4              |           |
| 数值分析<br>Numerical Analysis                                  | 313E08   | 4      | 72          | 56     |        | 16     | 5              |           |

| 课程名称（中英文）                                  | 课程编码   | 学分 | 总学时 | 学时分配 |    |    | 建议修读学期 | 修读说明 |
|--|--------|----|-----|------|----|----|--------|------|
|  |        |    |     | 讲授   | 实践 | 实验 |        |      |
| 数字信号处理<br>Digital Signal Processing        | 313I01 | 3  | 56  | 40   | 16 |    | 5      |      |
| 信息论基础<br>Elements of Information Theory    | 314I02 | 3  | 56  | 40   | 16 |    | 5      |      |
| 算法设计与分析<br>Algorithmic Design and Analysis | 314C05 | 3  | 56  | 40   |    | 16 | 5      |      |

辅修学位学分要求：辅修专业课程+毕业设计(论文)，共 43 学分。

## 十二、修读指导

1、本专业第一学年按照数学类要求进行大类培养，从第二学年开始专业课程学习。

2、《计算机程序设计 A》是《数据结构》、《面向对象程序设计》等课程的先修课程，本专业必须修读。《数学软件与应用》是《数学建模》、《数值分析》等课程的先修课程，建议修读。

3、《面向对象程序设计》可根据人才市场需求，选择合适的程序语言，如 Java 程序设计语言。

4、专业选修课，至少修满 20 个学分。学生可在高年级依据学习情况、个人发展方向以及人才市场的需要较灵活地选择这部分课程。如希望从事计算机应用相关方向，可选修《操作系统》、《数据库系统》等相关课程；希望从事人工智能相关方向，建议选修《数字图像处理》和《机器学习》等课程。

专业负责人：涂强

教学副院长：廖军

2024 年 7 月 11

