

数学计算机科学学院

统计学专业 2012 版人才培养方案

(应用类)

一、业务培养目标

本专业培养具有坚实的数学基础,较好地掌握统计学中的基本理论与方法,具备良好的英语应用能力,熟练地使用统计软件解决一些实际问题,具备进一步从事理论研究、应用开发的基本能力以及适应社会主义市场经济发展需要的专门人才。毕业后能在企事业单位和经济、管理部门从事统计调查、统计信息管理、数量分析等开发、应用和管理的工作,或在科研、教育部门从事研究、教学、管理等工作,也可以继续攻读统计学、概率论与数理统计及相关的交叉学科等领域的研究生。

二、业务培养要求

本专业培养的人才能熟练掌握统计学的基本理论、基本方法和技能;具有扎实的专业基础、良好的思维和科学素养;得到理论研究、统计建模和计算机技术等方面的系统训练;具有科学研究、教学和实际应用等方面的能力。具体要求如下:

1. 掌握统计学的基础理论、基本知识、基本方法,具有采集数据、设计调查问卷和处理调查数据的基本能力。

2. 能熟练地使用统计软件,精通一种重要统计软件,具有编写应用程序进行科学计算的能力。

3. 了解与社会经济统计、生物医药统计、工业统计等有关的自然科学、社会科学、医药卫生某一领域的基本知识,具有应用统计学理论分析、解决该领域实际问题的初步能力。

4. 有较强的语言表达能力,掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,具有一定学术交流能力和较高的外语水平。

三、学制与毕业学分

学制:本专业标准学制 4 年,实行弹性学制 3-6 年。

学分:总学分不低于 166+(6) 学分。

四、授予学位

授予理学学士学位。

五、课程设置与教学进程总体安排

(一) 统计学专业教学活动时间安排表

| 项 目 | 学 年 | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 小计 | 总 计 |
|----------------------|-----|---|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|-----|--------|
| | 周 期 | 数 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 课堂教学(含实验教学) | | | 15 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 0 | 7 | 100 | 150 |
| 考 试 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | |
| 专业见习和实习、实训 | | | | | | | | | 17 | | 17 | |
| 科学研究(毕业论文或设计) | | | | | | | | | | 10 | 10 | |
| 校外实践(暑假进行) | | | | (2) | | (2) | | (2) | | | (6) | 10(+6) |
| 军事课(含军事理论课与实践课及入学教育) | | | 2 | | | | | | | | 2 | |
| 其它活动课程(含机动) | | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 8 | |
| 寒 暑 假 | | | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | | 48 | 48 |
| 合 计 | | | 52 | | 52 | | 52 | | 52 | | 208 | 208 |

注：各专业可根据本专业特点分配各阶段的教学时间，另可制定符合本专业人才培养需要的其他项目

(二) 统计学专业课程类别和结构比例表

| 课程类别 | 计划学时数 | 所占百分比(%) | 学分数 | 所占百分比(%) |
|----------|-------------------|----------|-----|----------|
| 公共基础课程 | 528+(286)+(80)+2周 | 22.5 | 42 | 25.3 |
| 通识教育课程 | 136 | 5.8 | 8 | 4.8 |
| 专业 课 程 | 1479 | 63.0 | 84 | 50.6 |
| 院系选修课程 | 204 | 8.7 | 12 | 7.2 |
| 实 践 课 程 | 27周 | | 20 | 12.1 |
| 素质教育活动课程 | | | (6) | |
| 合 计 | | 100% | | 100% |

注：各专业可根据本专业特点，以及教育部有关规定，填写好各类课程所占比例。

(三) 统计学专业周学时计划分配表

| 学 期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|----------|-------|--------|----|--------|----|--------|-----|-----|
| 公共基础课程 | 17+2周 | 15 | 11 | 9 | 2 | 2 | | |
| 通识教育课程 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 专业 课 程 | 15 | 17 | 18 | 15 | 14 | 11 | | |
| 院系选修课程 | | | | | 6 | 6 | | |
| 实 践 课 程 | 2周 | | | | | | 17周 | 10周 |
| 素质教育活动课程 | | (2) | | (2) | | (2) | | |
| 周 学 时 | 32+4周 | 32+(2) | 31 | 26+(2) | 24 | 21+(2) | 17周 | 10周 |

注：各专业应根据专业特点，合理安排各个学期周学时。避免出现某些学期负担过重，某些学期课程过少的问题。

(四) 统计学专业课程设置与教学时间及学分分配表

1、公共基础课程

| 课程 编 码 | 课 程 名 称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | | |
|--------------|--------------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---|
| | | 计划 学时 数 (周 数) | 学 分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | |
| | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | | | |
| | 思想道德修养与法律基础 | 45+(6) | 3 | 45 | 6 | | 3 | | | | | | | | | | √ | |
| | 马克思主义基本原理概论 | 45+(6) | 3 | 45 | 6 | | | 3 | | | | | | | | | √ | |
| | 中国近现代史纲要 | 45+(6) | 3 | 45 | 6 | | | | 3 | | | | | | | | √ | |
| | 毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 | 51+(34) | 5 | 51 | 34 | | | | 3 | | | | | | | | √ | |
| | 形势与政策 | 48+(80) | 2 | 48 | | 80 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | √ |
| | 大学英语 | 190+(48) | 14 | 190 | 48 | | 4 | 4 | 4 | 2 | | | | | | | √ | |
| | 大学体育 | 16+(128) | 4 | 16 | 128 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | √ | |
| | 计算机基础(公共课)一C 语言程序设计 | 58+(58) | 5 | 58 | 58 | | 2+ | 2+ | | | | | | | | | √ | |
| | 军事理论 | 2周 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | | | √ |
| | 大学生心理健康 | 30 | 1 | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | √ |
| | 合 计 | 528+(286)+(80)+2周 | 42 | 528 | 286 | 80 | 17+ | 2周 | 15 | 11 | 9 | 2 | 2 | | | | | |

注：部分专业免修其中课程的，其学分计入专业课程

2、通识教育课程

| 序 号 | 课程类别 | 课程编码 | 课程名 称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | | |
|--------|-------|------|----------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--|
| | | | | 计划 学时 数 (周 数) | 学 分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | |
| | | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 7 周 | 9 周 | | | |
| 1 | 人文社科类 | | | 136 | 8 | | | | | | | 2 | | | | | | | | |
| 2 | 自然科学类 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 3 | 艺术 类 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | |
| 4 | 综 合 类 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | |
| | 合 计 | | | 136 | 8 | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | |

通识教育课程一般安排在第3-7学期。

3、专业课程（其中教师教育课程仅限教师教育类专业开设）

| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | |
|----------------|------|--|---------------|-----|--------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--------|
| | | | 计划学时数 (周数) | 学 分 | 其 中 | | | 一 15 周 | 二 17 周 | 三 17 周 | 四 17 周 | 五 17 周 | 六 17 周 | 七 17 周 | 八 17 周 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 与 其 它 | | | | | | | | | | |
| 专业 基础 课程 | | 数学分析(I) Mathematical analysis(I) | 85 | 5 | 85 | | 6 | | | | | | | | | √ | |
| | | 数学分析(II) Mathematical analysis(II) | 102 | 6 | 102 | | | 6 | | | | | | | | √ | |
| | | 数学分析(III) Mathematical analysis(III) | 102 | 6 | 102 | | | | 6 | | | | | | | √ | |
| | | 高等代数(上) Adanced algebra(I) | 68 | 4 | 68 | | 5 | | | | | | | | | √ | |
| | | 高等代数(下) Adanced algebra(II) | 68 | 4 | 68 | | | 4 | | | | | | | | √ | |
| | | 统计学原理 Principle of statistics | 51 | 3 | 51 | | 4 | | | | | | | | | √ | |
| | | 概率论与数理统计 * Probability and mathematical statistics | 85 | 5 | 85 | | | | 5 | | | | | | | √ | |
| | | 微观经济学 Microeconomics | 68 | 4 | 68 | | | 4 | | | | | | | | √ | |
| | | 宏观经济学 Macroeconomics | 51 | 3 | 51 | | | | 3 | | | | | | | √ | |
| | 小 计 | 680 | 40 | 680 | | 15 | 14 | 14 | | | | | | | | | |
| 专业 实验 课程 | | Matlab 与数学建模 实验 Matlab and mathematical modeling experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | 2 | | | | | √ | |
| | | 统计分析软件实验 * Statistical analysis software experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | 2 | | | | | √ | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|-----|------|-----|-----|--|----|----|----|----|----|----|--|---|
| | 数据库实验 Database experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | | 2 | | | √ |
| | 小 计 | 102 | 3 | | 102 | | | | 2 | 2 | 2 | | | |
| 专 业 方 向 课 程 | 会计学 Accounting | 51 | 3 | 51 | | | 3 | | | | | | | √ |
| | 金融数学 * Financial mathematics | 68 | 4 | 68 | | | 4 | | | | | | | √ |
| | Matlab 与数学建模 Matlab and mathematical modeling | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | √ |
| | 统计分析软件 * Statistical analysis software | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 数据库 Database | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | √ |
| | 计量经济学 * Econometrics | 51 | 3 | 42 | 9 | | | | 3 | | | | | √ |
| | 多元统计分析 * Multivariate statistical analysis | 68 | 4 | 50 | 18 | | | | 4 | | | | | √ |
| | 时间序列分析 * Time series analysis | 51 | 3 | 42 | 9 | | | | | 3 | | | | √ |
| | 抽样调查 * Sampling survey | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | √ |
| | 非参数统计 Nonparametric statistics | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 试验设计 Design of experiment | 51 | 3 | 33 | 18 | | | | | | 3 | | | √ |
| | 精算学 Actuarial Science | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 统计计算 Statistical computation | 51 | 3 | 33 | 18 | | | | | | 3 | | | √ |
| 小 计 | 697 | 41 | 625 | 72 | | | 3 | 4 | 13 | 12 | 9 | | | |
| 合 计 | 1479 | 84 | 1305 | 174 | | | 15 | 17 | 18 | 15 | 14 | 11 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|-----|----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|---|----|----|--|--|---|---|---|
| 院系 选修 课程 | 经济统计 Economic statistics | 51 | 3 | 33 | 18 | | | | | | | 3 | | | | | | √ | |
| | 公共卫生统计 Public health statistics | 51 | 3 | 33 | 18 | | | | | | | | 3 | | | | | √ | |
| | 计算金融 Computational finance | 68 | 3 | 34 | 34 | | | | | | | | 4 | | | | | √ | |
| | 数据挖掘 Data mining | 51 | 3 | 33 | 18 | | | | | | | | 3 | | | | | √ | |
| | 应用随机过程 Application of stochastic process | 51 | 3 | 51 | | | | | | | | | 3 | | | | | √ | |
| | 运筹学 Operations research | 51 | 3 | 51 | | | | | | | | | 3 | | | | | √ | |
| | 微分方程 Differential equation | 51 | 3 | 51 | | | | | | | | | 3 | | | | | √ | |
| | 实变函数 Function of real variable | 51 | 3 | 51 | | | | | | | | | 3 | | | | | √ | |
| | 定性数据分析 Qualitative data analysis | 34 | 2 | 34 | | | | | | | | | | | | | 4 | | √ |
| | 贝叶斯决策 Bayesian decision | 34 | 2 | 34 | | | | | | | | | | | | | 4 | | √ |
| | 小计 | 595 | 34 | 489 | 106 | | | | | | | | 15 | 16 | | | 8 | | |

注：(1) 根据各专业类别自行确定各部分课程的学时（学分）、授课时间、考核方式等内容。(2) 专业基础课程和专业方向课中的核心课程请用*标注。(3) 双语教学课程请用“△”注明。(4) 非师范专业去掉教师教育课程一栏。(5) 院系选修课程学生必须修满统计专业规定的最低学分12学分。(创新学分可折算学院自选课程学分)

4、实践课程

| 课程 编号 | 课 程 名 称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | | |
|----------|----------|-------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--|---|
| | | 计划 周 学 分 | 学 分 | 其 中 | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | | |
| | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | | | | |
| | 军事实践课 | 2周 | 2 | | | | 2 | | | | | | | | | | | √ |
| | 专业实习 | 17周 | 10 | | | | | | | | | | 17 | | | | | √ |
| | 毕业设计 | 8周 | 8 | | | | | | | | | | | 8 | | | | √ |
| | 其它实践教学环节 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 合计 | 27周 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |

注：各专业根据本专业特点，结合相关要求自行填写

数学计算机科学学院

软件工程专业 2012 版人才培养方案

(应用类)

一、业务培养目标

采用“面向需求、突出特色、强调工程、分流培养”的培养模式，以软件企业人才需求为导向，面向国民经济信息化建设和发展需要，培养德、智、体、美全面发展，掌握自然科学和人文社科基础知识、计算机科学及软件工程专业理论和工程专业知识，具备软件开发和项目组织的初步经验，具有软件开发和工程实践能力，具有创新、创业和服务意识，具有竞争和团队精神，具有熟练的外语运用能力，能适应技术进步和社会需求变化的高素质、国际化和实用化的复合型、应用型、创新型软件技术专门人才。

二、业务培养要求

1. 软件工程专业本科毕业生应较深入地掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正，身心健康，具有良好的职业道德和创业精神，积极为我国经济建设和社会发展服务。

2. 软件工程专业本科毕业生应具备科学的世界观，掌握科学方法与工程方法；掌握扎实的软件基础理论知识和较宽广的软件工程专业知识，具有一定的技术创新能力；受到良好的软件工程训练，具有较强的工程实践能力和团队协作能力；熟悉软件开发工具，具备运用先进的工程化方法、技术和工具从事某一应用领域软件分析、设计、开发和维护工作的能力。

3. 软件工程专业本科毕业生应达到基本的数学和语言要求；熟练掌握英语，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力；拥有较好的沟通技巧和团队工作能力，通晓和遵守相关法律与职业道德。

此外，软件人才还应具备以下一般特征：

● 对软件系统、计算机系统、信息系统乃至与计算机软件相关的社会系统具有系统级的认识能力；

● 具备扎实的理论基础，能全面通晓计算机软件和软件工程的基础知识，

较深入理解至少一个计算机软件应用领域；

- 有较强的动手能力，能具有一定的系统分析和软件设计的能力，熟练使用两种以上主流的操作系统、数据库管理系统和程序设计语言，做到理论与实践相结合；

- 有实际项目的工作经验；

- 具备自学能力以适应软件技术的快速变化，能通过自学方式在较短时间内掌握系统软件的使用；

- 能综合应用各类方法、技术和工具，运用工程技术方法解决复杂软件问题的能力；

- 具备语言、交流、写作等基本的软件从业能力，认同现行法律、道德和伦理。

三、学制与毕业学分

学制：本专业标准学制为4年，实行弹性学制为3-6年。

学分：总学分不低于167+（6）学分。

四、授予学位

授予工学学士学位。

五、课程设置与教学进程总体安排

（一）软件工程专业教学活动时间安排表

| 项 目 | 学 期 | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 小计 | 总计 |
|----------------------|--------|---|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|----|------------|------------|
| | 周 | 数 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 课堂教学(含实验教学) | | | 15 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 6 | 7 | 113 | 150 |
| 考 试 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | |
| 专业见习和实习、实训 | | | | | | | | | 11 | | 11 | |
| 科学研究(毕业论文或设计) | | | | | | | | | | 10 | 10 | |
| 校外实践(暑假进行) | | | | (2) | | (2) | | (2) | | | (6) | 10(+6) |
| 军事课(含军事理论课与实践课及入学教育) | | | 2 | | | | | | | | 2 | |
| 其它活动课程(含机动) | | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 8 | |
| 寒 暑 假 | | | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | | 48 | 48 |
| 合 计 | | | 52 | | 52 | | 52 | | 52 | | 208 | 208 |

注：各专业可根据本专业特点分配各阶段的教学时间，另可制定符合本专业人才培养需要的其他项目

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|--|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|---|--|--|--|--|---|
| | 6 | 电子技术 Electronic Techniques | 76 | 4 | 60 | 16 | | | 4 | | | | | | | | | √ |
| | 7 | 面向对象程序设计 Object-Oriented Programming | 51 | 3 | 51 | | | | 3 | | | | | | | | | √ |
| | 8 | 概率论与数理统计 Probability and Mathematics Statistic | 55 | 3 | 51 | | 4 | | | 3 | | | | | | | | √ |
| | 9 | 计算机组成原理 Computer Organization Principle | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | | | | √ |
| | 10 | 数据结构★ Data Structures | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | | | | √ |
| | 11 | 数据库原理★ Principles of Database | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | | | | √ |
| | 12 | 操作系统★ Operating System | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | | | | √ |
| | 13 | 软件工程导论 Introduction to Software Engineering | 34 | 2 | 34 | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 14 | 计算机网络★ Computer Networks | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | | | √ |
| | 小 计 | | 823 | 47 | 774 | 16 | 33 | 12 | 15 | 9 | 8 | 3 | | | | | | |
| 专业 实验 课程 | 1 | C 程序设计实验 C Programming Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | 2 | | | | | | | | | √ |
| | 2 | 面向对象程序设计实验 Object-oriented Programming Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | 2 | | | | | | | | √ |
| | 3 | 计算机组成原理实验 Computer Organization Principle Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 4 | 数据结构实验 Data Structure Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 5 | 数据库原理实验 Database Principles Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 6 | 操作系统实验 Operating System Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 7 | 计算机网络实验 Computer Networks Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| | 8 | 软件设计与体系结构实验 Software Design and Architecture Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | | | 2 | | | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|---|-------------|------------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|---|
| | 9 | 软件测试实验 Software Testing Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | | | 2 | | | √ |
| | 10 | 计算机基本技能实践 Practice of computer fundamental skill | 68 | 2 | | 68 | | 4 | | | | | | | | √ |
| | 11 | 高级程序设计综合实践 Synthetical Practice of Advanced Programming | 68 | 2 | | 68 | | | 4 | | | | | | | √ |
| | 12 | 数据结构与算法应用实践 Practice of Data Structures and Algorithm Application | 68 | 2 | | 68 | | | | 4 | | | | | | √ |
| | 13 | 数据库应用实践 Database System Application Practice | 68 | 2 | | 68 | | | | | 4 | | | | | √ |
| | 14 | 软件开发实践★Software Development Practice | 68 | 2 | | 68 | | | | | | 4 | | | | √ |
| | | 小 计 | 646 | 19 | | 646 | | 6 | 2 | 8 | 8 | 8 | 6 | | | |
| 专业方向课程 | 1 | UML 建模技术 UML Modeling Technology | 57 | 3 | 45 | 12 | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 2 | 软件需求工程 Software Requirement Project | 57 | 3 | 45 | 12 | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 3 | 软件设计与体系结构★ Software Design and Architecture | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 4 | 软件文档写作 Writing of Software Document | 34 | 2 | 34 | | | | | | | 2 | | | | √ |
| | 5 | 软件测试★ Software Testing | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 6 | 人机交互与界面设计 Human-Computer Interaction and User Interface Design | 57 | 3 | 45 | 12 | | | | | | | 3 | | | √ |
| | 7 | 软件项目管理 Software Project Management | 57 | 3 | 45 | 12 | | | | | | | 3 | | | √ |
| | 8 | 软件工程专业英语 Software Engineering English | 34 | 2 | 34 | | | | | | | | 2 | | | √ |
| | | | 小 计 | 364 | 22 | 316 | 48 | | | | | | 11 | 11 | | |
| | | 合 计 | 1833 | 88 | 1090 | 710 | 33 | 17 | 17 | 17 | 16 | 22 | 17 | | | |
| 院系 | | Java 程序设计 Java Programming | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | 2 | | | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|----|---|----|----|--|--|--|--|--|---|---|---|---|--|--|--|---|
| 选修课程 | 算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 人工智能 Artificial Intelligence | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 面向对象系统分析与设计 Object-Oriented Systems Analysis and Design | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 软件构件与中间件技术 Software Component and Middleware | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 电子商务与电子政务 E-Business and E-Government | 34 | 2 | 34 | | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 高级数据库应用技术 Advanced Application of Database Technology | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 基于.net 的软件开发技术 Technology of Software Development Based on .net | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 管理信息系统 Management Information System | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | Web 应用开发 Web Application Development | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | J2EE 应用开发 Java Application Development | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| | web 服务应用开发 Web Service Application Development | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| | 单片机原理与应用 Principle and Application of Single-Chip Processor | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 基于 ARM 的嵌入式软件开发 Embedded Software Development Based on ARM | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 嵌入式 Linux 系统软件开发 Linux Embedded System Software Development | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | Android 系统软件开发 Android System Software Development | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 3G 移动软件开发 3G Mobile Software Development | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | Windows CE 嵌入式软件开发 Windows CE Embedded System Software Development | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----|-----|-----|--|--|--|--|--|---|---|----|----|---|---|--|--|---|
| 编译原理 Principles of Compiler | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| 程序分析与优化技术 Analysis and Optimization Technology of Programming | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| 软件测试环境与工具 | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| 软件测试自动化 Software Auto Test | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| Web 测试技术 Web Test | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| 网络与信息安全技术 Network and Information Security Technology | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| Windows 编程技术 Windows Programming | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | 2 | | | | | | | | √ |
| 并行计算 Parallel Computing | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| 计算方法与 MATLAB Numerical Computation and Matlab | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| 多核程序设计 Multicore Programming | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| 云计算与大规模数据处理 Cloud Computing and Massive Data Processing | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| 基于 GPU 的并行计算 GPU-based Parallel Computing | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| 小 计 | 1256 | 12 | 784 | 472 | | | | | | | 8 | 18 | 20 | 8 | 4 | | | |

注：（1）根据各专业类别自行确定各部分课程的学时（学分）、授课时间、考核方式等内容。（2）专业基础课程和专业方向课中的核心课程请用★标注。（3）双语教学课程请用“Δ”注明。（4）非师范专业去掉教师教育课程一栏。（5）院系选修课程学生必须修满各个专业规定的最低学分。（创新学分可折算学院自选课程学分）

4、实践课程

| 课程编号 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|------|-------------------------------|---------------|-----|-----|-----------|-----------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|-----|--|---|
| | | 计划学时数 (周数) | 学 分 | 其 中 | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | | |
| | | | | 讲 授 | 实验或 实践 | 讲 座 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | | | | |
| | 军事实践课 Military Training | 2 周 | 2 | | | | 2 | | | | | | | | | | | √ |
| | 专业实习 Professional Practice | 11 周 | 10 | | | | | | | | | | 11 | | | | | √ |
| | 毕业设计 Graduation Design | 10 周 | 10 | | | | | | | | | | | | 10 | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|----|--|--|--|---|-----|--|-----|--|-----|----|----|--|---|
| | 课外科技创新实践 Extracurricular Scientific and Technological Innovation Practice | (6) 周 | | | | | | (2) | | (2) | | (2) | | | | √ |
| | 合计 | 23+ (6)周 | 22 | | | | 2 | (2) | | (2) | | (2) | 11 | 10 | | |

注：各专业根据本专业特点，结合相关要求自行填写

数学计算机科学学院

物联网工程专业 2012 版人才培养方案

(应用类)

一、业务培养目标

坚持“系统设计、分类指导、强化实践、突出能力”的原则，培养能系统地掌握物联网相关理论、方法和技能，具备专业覆盖通信技术、网络技术、传感技术等信息领域、知识宽广的高级工程技术人才，能够在物联网相关的企业、行业，从事物联网的通信架构、网络协议和标准、无线传感器、信息安全等产品及系统的科学研究、工程设计、产品开发、技术管理与设备维护等专业技术和管理工作，并为高等学校输送优质研究生。

二、业务培养要求

1、努力学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，逐步树立为国家富强和民族昌盛而奋斗的责任感，具有良好的道德品质和情操，遵纪守法，立志为社会主义建设服务。

2、掌握本专业所必须的基本理论、基本知识、基本技能与方法；具备从事物联网相关工作的分析、规划、设计、开发、运营、管理的工程技术知识；通过深入物联网行业中的企业工程实践，了解该领域规划设计、运营管理控制的新技术和需求；具有综合运用多学科知识、技术和现代工程工具，分析解决物联网领域实际问题的能力；了解与物联网相关的法规；了解物联网工程领域的发展动态；掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有获取信息的能力；熟练掌握一门外语。

3、具有合理的知识结构和能力结构，对新事物具有敏感性和适应性；对已有知识具有综合应用能力和创新能力；具有独立分析问题、解决问题的能力以及自我拓展获取新知识的能力；具有合作共事、协同工作的能力和竞争能力；具有良好的社会道德和职业道德。

4、达到国家规定的大学生体锻标准，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，身心健康。

三、学制与毕业学分

学制：本专业标准学制为4年，实行弹性学制为3-6年。

学分：总学分不低于172+(6)学分。

四、授予学位

授予工学学士学位。

五、课程设置与教学进程总体安排

(一) 物联网工程专业教学活动时间安排表

| | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 小计 | 总计 |
|----------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|-----|--------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 课堂教学(含实验教学) | 15 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 5 | 7 | 112 | 150 |
| 考 试 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | |
| 专业见习和实习、实训 | | | | | | | 12 | | 12 | |
| 科学研究(毕业论文或设计) | | | | | | | | 10 | 10 | |
| 校外实践(暑假进行) | | (2) | | (2) | | (2) | | | (6) | 10(+6) |
| 军事课(含军事理论课与实践课及入学教育) | 2 | | | | | | | | 2 | |
| 其它活动课程(含机动) | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 8 | |
| 寒 暑 假 | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | | 48 | 48 |
| 合 计 | 52 | | 52 | | 52 | | 52 | | 208 | 208 |

注：各专业可根据本专业特点分配各阶段的教学时间，另可制定符合本专业人才培养需要的其他项目

(二) 物联网工程专业课程类别和结构比例表

| 课程类别 | 计划学时.数 | 所占百分比(%) | 学分数 | 所占百分比(%) |
|----------|----------|----------|---------|----------|
| 公共基础课程 | 778+2周 | 25.4% | 37 | 21.5% |
| 通识教育课程 | 136 | 4.4% | 8 | 4.7% |
| 专业 课 程 | 1886 | 61.6% | 90 | 52.3% |
| 院系选修课程 | 264 | 8.6% | 14 | 8.1% |
| 实 践 课 程 | 24周 | | 23 | 13.4% |
| 素质教育活动课程 | | | (6) | |
| 合 计 | 3064+26周 | 100% | 172+(6) | 100% |

注：各专业可根据本专业特点，以及教育部有关规定，填写好各类课程所占比例。

(三) 物联网工程专业周学时计划分配表

| 学 期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|--------|-------|----|----|----|----|----|---|---|
| 公共基础课程 | 13+2周 | 11 | 11 | 9 | 2 | 2 | | |
| 通识教育课程 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 专业 课 程 | 15 | 19 | 17 | 13 | 24 | 22 | | |

| | | | | | | | | |
|----------|-------|--------|----|--------|----|--------|-------|-------|
| 院系选修课程 | | | | 4 | 2 | 2 | 9 | 7 |
| 实践课程 | 2周 | | | | | | 12周 | 10周 |
| 素质教育活动课程 | | (2) | | (2) | | (2) | | |
| 周学时 | 28+4周 | 30+(2) | 30 | 28+(2) | 30 | 28+(2) | 9+12周 | 7+10周 |

注：各专业应根据专业特点，合理安排各个学期周学时。避免出现某些学期负担过重，某些学期课程过少的问题。

(四) 物联网工程专业课程设置与教学时间及学分分配表

1、公共基础课程

| 课程编码 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|------|---|---------------|-----|-----|-----------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|---|
| | | 计划学时数 (周数) | 学 分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | |
| | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | | | |
| | 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation, Basics of Law | 51 | 3 | 45 | 6 | | 3 | | | | | | | | | | √ | |
| | 马克思主义基本原理概论 Principles of Marxism | 51 | 3 | 45 | 6 | | | 3 | | | | | | | | | √ | |
| | 中国近现代史纲要 Modern Chinese History | 51 | 3 | 45 | 6 | | | | 3 | | | | | | | | √ | |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thoughts & Socialist Theory with Chinese Characteristics | 85 | 5 | 51 | 34 | | | | | 3 | | | | | | | √ | |
| | 形势与政策 Current Situation and Policy | 128 | 2 | 48 | | 80 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | √ |
| | 大学英语 College English | 238 | 14 | 190 | 48 | | 4 | 4 | 4 | 2 | | | | | | | √ | |
| | 大学体育 College Physical Education | 144 | 4 | 16 | 128 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | √ | |
| | 军事理论 Military Theory | 2周 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | | | √ |
| | 大学生心理健康 Mental Health of College Students | 30 | 1 | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | √ |
| | 合 计 | 778+2周 | 37 | 470 | 228 | 80 | 13+2周 | 11 | 11 | 9 | 2 | 2 | | | | | | |

2、通识教育课程

| 序号 | 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | |
|----|-------|------|------|---------------|-----|-----|-----------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|-----|-----|
| | | | | 计划学时数 (周数) | 学 分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 7周 | 9周 | | |
| 1 | 人文社科类 | | | 136 | 8 | | | | | | 2 | | | | | | | √ | |
| 2 | 自然科学类 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| 3 | 艺术 类 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|---|-----|----|-----|--|---|---|---|---|----|----|--|--|---|
| | 14 | 嵌入式系统实验 Experiments in Embedded Systems | 34 | 1 | 34 | | | | | | | 2 | | | √ |
| | 15 | 无线传感器网络实验 Experiments in Wireless Sensor Network | 34 | 1 | 34 | | | | | | | 2 | | | √ |
| | 16 | ★物联网综合应用设计实践 Design and Practice of Comprehensive Applications of the Internet of Things | 68 | 2 | 68 | | | | | | | 4 | | | √ |
| | 17 | 网络编程技术实验 Experiments in Network Programming Technology | 34 | 1 | 34 | | | | | | | 2 | | | √ |
| | 小 计 | | 680 | 20 | 680 | | 2 | 6 | 8 | 4 | 10 | 10 | | | |
| 专业方向课程 | 1 | 信号与系统 Signal and Systems | 34 | 2 | 34 | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 2 | 数字逻辑 Δ Digital Logic | 51 | 3 | 51 | | | 3 | | | | | | | √ |
| | 3 | ★传感器原理及应用 Δ Fundamentals of Sensors & Application | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | √ |
| | 4 | 系统工程与运筹学 System Engineering & Operations Research | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | √ |
| | 5 | ★物联网工程设计管理 Engineering Design Management in Internet of Things | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 6 | ★射频与无线通信 RF and Wireless Communications | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 7 | 操作系统 Operating Systems | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 8 | ★计算机网络 Δ Computer Networks | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | √ |
| | 9 | 数据库技术及应用 Database Technology and Applications | 34 | 2 | 34 | | | | | | 2 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|--|------|----|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|---|
| | 10 | ★嵌入式系统 Δ Embedded Systems | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | √ |
| | 11 | 网络编程技术 Network Programming Technology | 34 | 2 | 34 | | | | | | | 2 | | | √ |
| | 12 | ★无线传感器网络 Δ Wireless Sensor Network | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | √ |
| | 13 | 物联网信息安全 Information Security in Internet of Things | 34 | 2 | 34 | | | | | | | 2 | | | √ |
| | 14 | 物联网专业英语 Specialized English for IOT | 17 | 1 | 17 | | | | | | | 1 | | | √ |
| | 小 计 | | 612 | 36 | 595 | 17 | | | 2 | 3 | 6 | 14 | 11 | | |
| | 合 计 | | 1886 | 90 | 1156 | 714 | 16 | 15 | 19 | 17 | 13 | 24 | 22 | | |
| 院 系 选 修 课 程 | 数学建模与仿真 Mathematical Modeling & Simulation | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | √ |
| | ACM 程序设计竞赛 ACM Programming Contest | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | √ |
| | 单片机原理与应用 Principle of Single-Chip Computer and its Applications | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | √ |
| | 算法分析与设计 Analysis and Design of Algorithms | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | √ |
| | 电子设计竞赛 Electronic Design Contest | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | |
| | GPS 原理及应用 Principles and Applications of GPS | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | √ |
| | 统一建模语言 Unified Modeling Language | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | √ |
| | J2EE 与中间件 J2EE and Middleware | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | √ |
| | 硬件描述语言 Δ Hardware Description Language | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | √ |
| | 微机原理与接口技术 Principles of Microcomputer and Interface Techniques | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | 2 | | | | √ |
| | 分布式系统 Distributed Systems | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | 2 | | | √ |
| | 软件工程 Software Engineering | | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | 2 | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|----|---|---|---|----|---|
| 3G 移动通信 3G Mobile Communication | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 智能终端操作系统与应用开发 Intelligent Terminal Operating Systems and its Application Development | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 电子设计自动化 Δ Electronic Design Automation | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 数据融合与处理 Data Fusion and Processing | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 云计算技术 Cloud Computing Technology | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 管理信息系统 Management Information System | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 人工智能 Artificial Intelligence | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 计算机图形学 Computer Graphics | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 网站开发与设计 Web Development and Design | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| .NET 程序设计 .NET Programming | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| Linux 系统 Linux System | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 小计 | 1012 | 46 | 552 | 460 | | | | | | | 12 | 8 | 8 | 8 | 10 | |

注：（1）根据各专业类别自行确定各部分课程的学时（学分）、授课时间、考核方式等内容。（2）专业基础课程和专业方向课中的核心课程请用*标注。（3）双语教学课程请用“Δ”注明。（4）非师范专业去掉教师教育课程一栏。（5）院系选修课程学生必须修满各个专业规定的最低学分。（创新学分可折算学院自选课程学分）

4、实践课程

| 课程编号 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | |
|------|-----------|---------|-----|-----|-------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|-----|
| | | 计划学时数 | 学 分 | 其 中 | | | 一 15周 | 二 17周 | 三 17周 | 四 17周 | 五 17周 | 六 17周 | 七 17周 | 八 17周 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | 讲 授 | 实验或实践 | 讲 座 与其它 | | | | | | | | | | |
| | 军事实践课 | 2周 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | √ |
| | 专业实习 | 12周 | 10 | | | | | | | | | | 12周 | | | √ |
| | 毕业设计 | 10周 | 10 | | | | | | | | | | 10周 | | | √ |
| | 大学生科技创新实践 | (6)周 | 1 | | | | (2) | | (2) | | (2) | | | | | √ |
| | 合计 | 24+(6)周 | 23 | | | | 2周 | (2)周 | | (2)周 | | (2)周 | 12周 | 10周 | | |

注：各专业根据本专业特点，结合相关要求自行填写

数学计算机科学学院

数学与应用数学专业 2012 版人才培养方案

(教师教育类)

一、业务培养目标

本专业的培养目标是：为安徽省和全国中学数学教育事业发展培养具有良好的专业素质、思想道德素质和身体心理素质的师资；为国内外高等学校研究生教育提供具有较高的文化素质和科学素养的生源；为安徽省和全国的经济社会发展培养高素质的学术研究人才和应用技术性人才。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习数学和应用数学的基本理论和基本思想方法，接受严格的数学思维训练，掌握计算机的基本原理和运用手段，并通过教育理论课程和教育实践环节，形成良好的教师素养，具有从事数学教学、数学教育研究、数学科学研究和数学实际应用等基本能力。

毕业生将获得以下几个方面的知识和能力：

1. 树立科学的价值观、人生观和世界观，具有良好的思想道德素质和团结协作的精神，具有一定的社会责任感和创新意识；

2. 具有扎实的数学基础，理解并掌握数学科学的基本思想方法，具备数学建模、数学计算、解决实际问题等基本能力；

3. 具有较好的使用计算机的能力，能进行基本的程序编写，掌握数学软件和多媒体教学技术，能对教学软件进行简单的二次开发；具有较高的外语水平，能比较熟练地阅读本专业的外文书刊。

4. 具备良好的教师职业素养和从事数学教学的基本能力，熟悉教育法规，掌握教育学、心理学基本理论以及数学教学理论，具有较强的语言表达、书面表达以及班级管理能力；

5. 了解近代数学的发展概貌及其在社会发展中的作用，了解数学科学的最新发展和数学教学领域的一些最新研究成果；了解相近专业的一般原理和基本理论；通过学习一些文理渗透的课程，获得较为广泛的人文和科学素养，具有一定的审美能力和良好的艺术素养。

6. 具有健康的体魄、良好的心理素质，适应现代社会的交往沟通方式，具有较强的集体合作和组织协调能力，具有良好的职业道德素养。

7. 掌握资料查询、文献检索及运用现代技术获得相关信息的基本方法，并有一定的科学研究能力。

三、学制与毕业学分

学制：本专业标准学制 4 年，实行弹性学制 3-6 年

学分：总学分不低于 167+(6) 学分

四、授予学位

授予理学学士学位

五、课程设置与教学进程总体安排

(一) 数学与应用数学专业教学活动时间安排表

| 项 目 | 学 年 | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 小计 | 总 计 |
|----------------------|--------|--------|------|-----|------|-----|------|-----|------|---|-----|--------|
| | 学 期 | 周 数 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 课堂教学(含实验教学) | | | 15 | 17 | 17 | 17 | 17 | 12 | 5 | 9 | 109 | 150 |
| 考 试 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | |
| 专业见习和实习、实训 | | | | | | | | 5 | 12 | | 17 | |
| 科学研究(毕业论文或设计) | | | | | | | | | | 8 | 8 | |
| 校外实践(暑假进行) | | | | (2) | | (2) | | (2) | | | (6) | 10(+6) |
| 军事课(含军事理论课与实践课及入学教育) | | | 2 | | | | | | | | 2 | |
| 其它活动课程(含机动) | | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 8 | |
| 寒 暑 假 | | | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | | 48 | 48 |
| 合 计 | | | 52 | | 52 | | 52 | | 52 | | 208 | 208 |

(二) 数学与应用数学专业课程类别和结构比例表

| 课程类别 | 计划学时数 | 所占百分比(%) | 学分数 | 所占百分比(%) |
|----------|-----------|----------|---------|----------|
| 公共基础课程 | 898 | 32.6 | 41 | 24.6 |
| 通识教育课程 | 136 | 4.9 | 8 | 4.8 |
| 专 业 课 程 | 1547 | 56.3 | 88 | 52.8 |
| 院系选修课程 | 170 | 6.2 | 10 | 5.9 |
| 实 践 课 程 | 27 周 | | 20 | 11.9 |
| 素质教育活动课程 | | | (6) | |
| 合 计 | 2751+27 周 | 100% | 167+(6) | 100% |

(三) 数学与应用数学专业周学时计划分配表

| 学 期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|----------|--------|----|----|----|----|--------|---------|-------|
| 公共基础课程 | 15 | 15 | 13 | 9 | 2 | 2 | | |
| 通识教育课程 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 专业 课 程 | 19 | 15 | 16 | 15 | 22 | 11 | | |
| 院系选修课程 | | | | | 3 | 5 | 10 | 6 |
| 实 践 课 程 | 2 周 | | | | | 5 周 | 12 周 | 8 周 |
| 素质教育活动课程 | | | | | | | | |
| 周 学 时 | 34+2 周 | 30 | 31 | 26 | 29 | 20+5 周 | 10+12 周 | 6+8 周 |

(四) 数学与应用数学专业课程设置与教学时间及学分分配表

1、公共基础课程

| 课程 编 码 | 课 程 名 称 | 学 时 数 | | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|-----------|------------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|--------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---|
| | | 计划 学时 数 (周 数) | 学 分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | |
| | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | | | |
| | 思想道德修养与法律基础 | 51 | 3 | 45 | 6 | | 3 | | | | | | | | | | √ | |
| | 马克思主义基本原理概论 | 51 | 3 | 45 | 6 | | | 3 | | | | | | | | | √ | |
| | 中国近现代史纲要 | 51 | 3 | 45 | 6 | | | | 3 | | | | | | | | √ | |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 85 | 5 | 51 | 34 | | | | 3 | | | | | | | | √ | |
| | 形势与政策 | 128 | 2 | 48 | 0 | 80 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | √ |
| | 当代世界经济与政治(选修) | 34 | 2 | 30 | 4 | | | | 2 | | | | | | | | | √ |
| | 大学英语(I) | 68 | 4 | 52 | 16 | | 4 | | | | | | | | | | | √ |
| | 大学英语(II) | 68 | 4 | 52 | 16 | | | 4 | | | | | | | | | | √ |
| | 大学英语(III) | 68 | 4 | 52 | 16 | | | | 4 | | | | | | | | | √ |
| | 大学英语(IV) | 34 | 2 | 34 | | | | | | 2 | | | | | | | | √ |
| | 大学体育 | 144 | 4 | 16 | 128 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | √ |
| | 计算机基础(公共课)一 大学计算机基础 | 48 | 2 | 24 | 24 | | 2+2 | | | | | | | | | | | √ |
| | 计算机基础(公共课)一C 语言程序设计 | 68 | 3 | 34 | 34 | | | 2+2 | | | | | | | | | | √ |
| | 合 计 | 898 | 41 | 528 | 290 | 80 | 15 | 15 | 13 | 9 | 2 | 2 | | | | | | |

2、通识教育课程

| 序 号 | 课程类别 | 课程编码 | 课程名 称 | 学 时 数 | | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | |
|--------|-------|------|----------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|--------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 计划 学时 数 (周 数) | 学 分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 7 周 | 9 周 | | |
| 1 | 人文社科类 | | | 136 | 8 | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| 2 | 自然科学类 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 3 | 艺 术 类 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| 4 | 综 合 类 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|
| 合 | 计 | 136 | 8 | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
|---|---|-----|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|

3、专业课程（其中教师教育课程仅限教师教育类专业开设）

| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | |
|--------|------|---|---------------|-----|-----|--------------|--------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|------|-----|
| | | | 计划学时数 (周数) | 学 分 | 其 中 | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | | | |
| 专业基础课程 | | *数学分析（上） Mathematical Analysis (I) | 102 | 6 | 87 | 15 | | 6+1 | | | | | | | | | √ |
| | | *数学分析（中） Mathematical Analysis (II) | 119 | 7 | 102 | 17 | | 6+1 | | | | | | | | | √ |
| | | *数学分析（下） Mathematical Analysis (III) | 119 | 7 | 102 | 17 | | | 7 | | | | | | | | √ |
| | | *高等代数（上） Advanced Algebra (I) | 85 | 5 | 70 | 15 | | 5+1 | | | | | | | | | √ |
| | | *高等代数（下） Advanced Algebra (II) | 85 | 5 | 68 | 17 | | | 5 | | | | | | | | √ |
| | | 解析几何 Analytic Geometry | 51 | 3 | 51 | | | 4 | | | | | | | | | √ |
| | | 复变函数 Complex Analysis | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | | | √ |
| | | 普通物理 College Physics | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | | | √ |
| | 小 计 | 663 | 39 | 582 | 81 | | 17 | 12 | 10 | 3 | | | | | | | |
| 专业实验课程 | | 计算方法实验 Computing Method Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | | 数学建模实验 Mathematical Modeling Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | | 现代教育技术学实验 Modern Educational Technology Experiment | 34 | 1 | | 34 | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | | 小 计 | 102 | 3 | | 102 | | | | | 2 | 4 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|-----|------|-----|--|----|----|----|----|----|----|---|--|--|---|
| 专业 方向 课程 | 初等数论 Elementary Number Theory | 51 | 3 | 51 | | | | 3 | | | | | | | ✓ |
| | *近世代数 Modern Algebra | 51 | 3 | 51 | | | | 3 | | | | | | | ✓ |
| | *概率论 Probability Theory | 51 | 3 | 51 | | | | 3 | | | | | | | ✓ |
| | 数理统计 Mathematical Statistics | 34 | 2 | 34 | | | | | | 2 | | | | | ✓ |
| | *常微分方程 Ordinary Differential Equation | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | | ✓ |
| | *微分几何 Differential Geometry | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | ✓ |
| | *实变函数 Real Analysis | 68 | 4 | 68 | | | | | | | 4 | | | | ✓ |
| | 计算方法 Computing Method | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | ✓ |
| | *中学教学研究 Research on Elementary Mathematics | 51 | 3 | 51 | | | | | | | | 5 | | | ✓ |
| | 数学史 History of Mathematics | 51 | 3 | 51 | | | | | | | | 5 | | | ✓ |
| | 数学建模 Mathematical Modeling | 34 | 2 | 34 | | | | | | | 2 | | | | ✓ |
| 小 计 | 544 | 32 | 544 | | | | 3 | 6 | 5 | 12 | 10 | | | | |
| 教师 教育 课程 | 现代教育技术学 Modern Educational Technology | 34 | 2 | 34 | | | | | | 2 | | | | | ✓ |
| | 微格教学原理与训练 Principles and Trainings of Micro Teaching | 17 | 1 | 17 | | | | | | | 1 | | | | ✓ |
| | 书法 Handwriting | 17 | 1 | 17 | | | 1 | | | | | | | | ✓ |
| | 普通话 | 17 | 1 | 17 | | | 1 | | | | | | | | ✓ |
| | 教育学 Education | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | | ✓ |
| | 心理学 Psychology | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | | ✓ |
| | 数学教学论 Mathematics Pedagogy | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | ✓ |
| | 小计 | 238 | 14 | 238 | | | 2 | | | 5 | 6 | 1 | | | |
| 合 计 | 1547 | 88 | 1364 | 183 | | 19 | 15 | 16 | 15 | 22 | 11 | | | | |

4、实践课程

| 课程编号 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | |
|------|---------|-----------|-----|-----|-------|--------------------|------|------|------|-----|---------|-----|-----|------|-----|-----|
| | | 计划学时数(周数) | 学 分 | 其 中 | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | 讲 授 | 实验或实践 | 讲 座 与 其 它 | 15周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | | |
| | 军事实践课 | 2周 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | ✓ |
| | 专业见习和实习 | 17周 | 10 | | | | | | | | 5周 | 12周 | | | | ✓ |
| | 毕业论文 | 8周 | 8 | | | | | | | | | | 8周 | | | ✓ |
| | 校外实践 | (6)周 | | | | | (2)周 | | (2)周 | | (2)周 | | | | | ✓ |
| | 合计 | 27周+(6)周 | 20 | | | | 2周 | (2)周 | (2)周 | | 5周+(2)周 | 12周 | 8周 | | | |

数学计算机科学学院

计算机科学与技术专业 2012 版人才培养方案

(教师教育类)

一、业务培养目标

坚持“夯实基础、拓宽口径，增强能力，提高素质”的原则，培养和造就适应社会主义现代化建设需要，德智体全面发展、基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、具有创新精神，系统掌握计算机硬件、软件的基本理论与应用技能，具有较强的实践能力和教学能力，能够胜任大中专院校和中小学校信息技术教学培训工 作，也能在企事业单位、政府机关、行政管理部门从事计算机技术研究和应用，硬件、软件和网络技术的开发，计算机管理和维护的应用型专门技术和管理人才，并为高等学校输送优质研究生。

二、业务培养要求

1、努力学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，逐步树立为国家富强和民族昌盛而奋斗的责任感，具有良好的道德品质和情操，遵纪守法，立志为社会主义教育事业服务。

2、掌握本专业所必须的基本理论、基本知识、基本技能与方法；掌握计算机系统的分析和设计的基本方法；具有研究与开发计算机软硬件的基本能力；了解与计算机有关的法规；了解计算机科学与技术的发展动态；掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有获取信息的能力；熟练掌握一门外国语。

3、具有合理的知识结构和能力结构，对新事物具有敏感性和适应性；对已有知识具有综合应用能力和创新能力；具有独立分析问题、解决问题的能力以及自我拓展获取新知识的能力；具有合作共事、协同工作的能力和竞争能力；具有良好的社会道德和职业道德。

4、深入理解现代教育理念，牢固掌握教育基本理论，具备扎实的教学基本功，具有良好的口头表达和书面表达的能力，熟练运用现代教育技术手段，能够胜任教学工作。

5、达到国家规定的大学生体锻标准，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，身心健康。

三、学制与毕业学分

学制：本专业标准学制为4年，实行弹性学制为3-6年

学分：总学分不低于167+(6)学分

四、授予学位

授予工学学士学位

五、课程设置与教学进程总体安排

(一) 计算机科学与技术(师范)专业教学活动时间安排表

| 项 目 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 小计 | 总计 |
|----------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|-----|--------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 课堂教学(含实验教学) | 15 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 5 | 7 | 112 | 150 |
| 考 试 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | |
| 专业见习和实习 | | | | | | | 12 | | 12 | |
| 科学研究(毕业论文或设计) | | | | | | | | 10 | 10 | |
| 校外实践(暑假进行) | | (2) | | (2) | | (2) | | | (6) | 10(+6) |
| 军事课(含军事理论课与实践课及入学教育) | 2 | | | | | | | | 2 | |
| 其它活动课程(含机动) | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 8 | |
| 寒 暑 假 | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | | 48 | 48 |
| 合 计 | 52 | | 52 | | 52 | | 52 | | 208 | 208 |

注：各专业可根据本专业特点分配各阶段的教学时间，另可制定符合本专业人才培养需要的其他项目

(二) 计算机科学与技术(师范)专业课程类别和结构比例表

| 课程类别 | 计划学时数 | 所占百分比(%) | 学分数 | 所占百分比(%) |
|----------|------------|----------|---------|----------|
| 公共基础课程 | 500+(308) | 27.87 | 39 | 23.35 |
| 通识教育课程 | 136 | 4.69 | 8 | 4.79 |
| 专 业 课 程 | 1751 | 60.40 | 86 | 51.50 |
| 院系选修课程 | 204 | 7.04 | 12 | 7.19 |
| 实 践 课 程 | 24周 | | 22 | 13.17 |
| 素质教育活动课程 | | | (6) | |
| 合 计 | 2591+(308) | 100 | 167+(6) | 100 |

注：各专业可根据本专业特点，以及教育部有关规定，填写好各类课程所占比例。

(三) 计算机科学与技术(师范)专业周学时计划分配表

| 学 期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|--------|-------|----|----|---|---|---|---|---|
| 公共基础课程 | 15+2周 | 11 | 11 | 9 | 2 | 2 | | |
| 通识教育课程 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | |

| | | | | | | | | |
|----------|-------|--------|----|--------|----|--------|-------|-------|
| 专业课程 | 17 | 21 | 17 | 17 | 20 | 8 | | |
| 院系选修课程 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 实践课程 | 2周 | | | | | | 12周 | 10周 |
| 素质教育活动课程 | | (2) | | (2) | | (2) | | |
| 周学时 | 32+4周 | 32+(2) | 32 | 30+(2) | 26 | 14+(2) | 2+12周 | 2+10周 |

注：各专业应根据专业特点，合理安排各个学期周学时。避免出现某些学期负担过重，某些学期课程过少的问题。

(四) 计算机科学与技术(师范)专业课程设置与教学时间及学分分配表

1、公共基础课程

| 课程 编 码 | 课 程 名 称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|--------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---|
| | | 计划 学时 数 (周 数) | 学 分 | 其 中 | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | |
| | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | | | |
| | 思想道德修养与法律基础 | 45+(6) | 3 | 45 | 6 | | 3 | | | | | | | | | √ | |
| | 马克思主义基本原理概论 | 45+(6) | 3 | 45 | 6 | | | 3 | | | | | | | | √ | |
| | 中国近现代史纲要 | 45+(6) | 3 | 45 | 6 | | | | 3 | | | | | | | √ | |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 51+(34) | 5 | 51 | 34 | | | | | 3 | | | | | | √ | |
| | 形势与政策 | 48+(80) | 2 | 48 | | 80 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | √ |
| | 大学英语 | 190+(48) | 14 | 190 | | | 4 | 4 | 4 | 2 | | | | | | √ | |
| | 大学体育 | 16+(128) | 4 | 16 | 128 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | √ | |
| | 大学语文 | 30 | 2 | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | 军事理论 | 2周 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | | √ |
| | 大学生心理健康 | 30 | 1 | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | √ |
| | 合 计 | 500+(308)+2周 | 39 | 500 | 180 | 80 | 15+2周 | 11 | 11 | 9 | 2 | 2 | | | | | |

注：部分专业免修其中课程的，其学分计入专业课程

2、通识教育课程

| 序 号 | 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | | |
|--------|-------|------|------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--|---|
| | | | | 计划 学时 数 (周 数) | 学 分 | 其 中 | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | | |
| | | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 7 周 | 9 周 | | | | |
| 1 | 人文社科类 | | | 136 | 8 | | | | | | | 2 | | | | | | √ | | |
| 2 | 自然科学类 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | √ |
| 3 | 艺术 类 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| 4 | 综 合 类 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|---|-----|----|----|-----|--|--|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|
| 专业 实验 课程 | 2 | 电工电子基础实验 Experiment of Electrical and Electronic Technology | 34 | 1 | | 34 | | | | | | | | | | | | √ |
| | 3 | 面向对象程序设计实验 Practice for Orient-Objected Program | 34 | 1 | | 34 | | | | 2 | | | | | | | | √ |
| | 4 | 数据结构实验 Practice for Data Structure | 34 | 1 | | 34 | | | | 2 | | | | | | | | √ |
| | 5 | 程序设计方法课程设计 Course Project for Programming | 68 | 2 | | 68 | | | | 4 | | | | | | | | √ |
| | 6 | 计算机组成原理实验 Practice for Data Structure Constitution Principle of Computer | 34 | 1 | | 34 | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 7 | 数据库原理实验 Practice for Principle of Database | 34 | 1 | | 34 | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 8 | 应用系统课程设计 (I) Course Project for Application System(I) | 68 | 2 | | 68 | | | | | 4 | | | | | | | √ |
| | 9 | 操作系统实验 Practice for Operation System | 34 | 1 | | 34 | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 10 | 计算机网络实验 Practice for Computer Networks | 34 | 1 | | 34 | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| | 小 计 | | 408 | 12 | | 408 | | | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 2 | | | | |
| 专业 方向 课程 | 1 | 面向对象程序设计 Orient-Objected Program | 51 | 3 | 51 | | | | 3 | | | | | | | | | √ |
| | 2 | 数据库原理* Principle of Database | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | | | | √ |
| | 3 | 编译原理 Principle of Compiling | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | 3 | | | | | | √ |
| | 4 | 软件工程导论 Introduction of Software Engineering | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | 3 | | | | | | √ |
| | 5 | 信息学竞赛 Information Competition | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | 3 | | | | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|--|------|-----|------|-----|--|----|----|----|----|----|---|---|--|---|---|---|
| | 6 | 计算机专业英语 Computer English | 34 | 2 | 34 | | | | | | | 2 | | | | √ | | |
| | 小 计 | | 316 | 17 | 262 | 54 | | | 3 | | 3 | 9 | 2 | | | | | |
| 合 计 | | | 1513 | 72 | 943 | 570 | | 17 | 19 | 15 | 14 | 14 | 7 | | | | | |
| 教师 教育 课程 | | 书法 Training of Teaching Calligraphy | 17 | 1 | 17 | | | | 1 | | | | | | | | √ | |
| | | 普通话 Pronunciation of Standard Chinese | 17 | 1 | 17 | | | | 1 | | | | | | | | | √ |
| | | 现代教育技术学 Applications of Modern Educational Technology | 34 | 2 | 34 | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | | 教育学 Educational Introductions | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | | | √ |
| | | 心理学 Psychology | 51 | 3 | 51 | | | | | | | | 3 | | | | | √ |
| | | 学科教学论* Teaching Methodology of Computer Subject | 51 | 3 | 51 | | | | | | | | | 3 | | | | √ |
| | | 微格教学原理与训练 Training and Principle of Micro Teaching | 17 | 1 | 17 | | | | | | | | | 1 | | | | √ |
| | 小计 | | | 238 | 14 | 238 | | | | 2 | 2 | 3 | 6 | 1 | | | | |
| 合 计 | | | 1751 | 86 | 1181 | 570 | | 17 | 21 | 17 | 17 | 20 | 8 | | | | | |
| 院 系 选 修 课 程 | | Java 高级程序设计 Java Advanced Program | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | 2 | | | | | | | √ | |
| | | 人工智能 Artificial Intelligence | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | 2 | | | | | | √ | |
| | | 移动编程技术 Technology of Mobile Program | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | 2 | | | | | √ | |
| | | Web 应用技术 Technology of WEB Applications | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | 2 | | | | | √ | |
| | | 算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | 2 | | | | | √ | |
| | | 单片机原理与应用 Principle and Applications of Single-Chip Microcomputer | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | 2 | | | | | √ | |
| | | 人机交互技术 Human-Machine Interaction Technology | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | 2 | | | | √ | |
| | | 通信原理 Communication Principle | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | 2 | | | | √ | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----|-----|-----|--|--|--|--|--|---|----|---|---|----|----|--|---|
| Matlab 与图像处理 Matlab and Image Process | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| 统一建模语言及工具 Union Model Language | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| 机器人竞赛 Robot Competition | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| 网站设计与开发 Design and Development of World Wide Web | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| 软件测试 Test for Software | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 嵌入式操作系统 Embedded Operation System | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 计算机网络工程 Engineer of Computer Networks | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 嵌入式软件开发 Embedded Software Development | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 网络安全基础 Foundation of Networks Security | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 硬件描述语言 Hardware Description Language | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| Linux 系统 Linux System | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 计算机体系结构 Computer Architecture Organize | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 管理信息系统 Management Information System | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 多媒体技术 Multimedia Technology | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 小计 | 866 | 44 | 630 | 236 | | | | | | 2 | 10 | 6 | 6 | 10 | 10 | | |

注：(1) 根据各专业类别自行确定各部分课程的学时(学分)、授课时间、考核方式等内容。(2) 专业基础课程和专业方向课中的核心课程请用*标注。(3) 双语教学课程请用“Δ”注明。(4) 非师范专业去掉教师教育课程一栏。(5) 院系选修课程学生必须修满最低学分 12 学分。(创新学分可折算学院自选课程学分)

4、实践课程

| 课 | 课程名称 | 学时数 | 计划开课学期和周学时 | 考核方式 |
|---|------|-----|------------|------|
|---|------|-----|------------|------|

| 程 编 号 | 计划学时数 (周数) | 学 分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 |
|-------------|---------------|-------------|--------|-----------|--------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| | | | 讲 授 | 实验或 实践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | | |
| | 军事实践课 | 2周 | 2 | | | | 2 | | | | | | | | | √ |
| | 专业见习、实习 | 12周 | 10 | | | | | | | | | | 12 | | | √ |
| | 毕业设计 | 10周 | 10 | | | | | | | | | | | 10 | | √ |
| | 课外科技创新实践 | (6) 周 | | | | | (2) | | (2) | | (2) | | | | | √ |
| | 合计 | 24+ (6)周 | 22 | | | | 2 | (2) | | (2) | | (2) | 12 | 10 | | |

注：各专业根据本专业特点，结合相关要求自行填写

数学计算机科学学院

计算机科学与技术（非师范）专业 2012 版人才培养方案

（应用类）

一、业务培养目标

坚持“夯实基础、拓宽口径，增强能力，提高素质”的原则，培养和造就适应社会主义现代化建设需要，德智体全面发展、基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、具有创新精神，系统掌握计算机硬件、软件的基本理论与应用技能，具有较强的实践能力，能在企事业单位、政府机关、行政管理部门从事计算机技术研究和应用，硬件、软件和网络技术的开发，计算机管理和维护的应用型专门技术和管理人才，并为高等学校输送优质研究生。

二、业务培养要求

1、努力学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，逐步树立为国家富强和民族昌盛而奋斗的责任感，具有良好的道德品质和情操，遵纪守法，立志为社会主义现代化建设服务。

2、掌握本专业所必须的基本理论、基本知识、基本技能与方法；掌握计算机系统的分析和设计的基本方法；具有研究与开发计算机软硬件的基本能力；了解与计算机有关的法规；了解计算机科学与技术的发展动态；掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有获取信息的能力；熟练掌握一门外国语。

3、具有合理的知识结构和能力结构，对新事物具有敏感性和适应性；对已有知识具有综合应用能力和创新能力；具有独立分析问题、解决问题的能力以及自我拓展获取新知识的能力；具有合作共事、协同工作的能力和竞争能力；具有良好的社会道德和职业道德。

4、达到国家规定的大学生体锻标准，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，身心健康。

三、学制与毕业学分

学制：本科专业标准学制四年，实行弹性学制 3-6 年。

学分：总学分不低于 165+（6）学分

四、授予学位

授予工学学士学位

五、课程设置与教学进程总体安排

(一) 计算机科学与技术（非师范）专业教学活动时间安排表

| 项 目 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 小计 | 总 计 |
|----------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|-----|--------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 课堂教学(含实验教学) | 15 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 5 | 7 | 112 | 150 |
| 考 试 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | |
| 专业见习和实习、实训 | | | | | | | 12 | | 12 | |
| 科学研究(毕业设计) | | | | | | | | 10 | 10 | |
| 校外实践(暑假进行) | | (2) | | (2) | | (2) | | | (6) | 10+(6) |
| 军事课(含军事理论课与实践课及入学教育) | 2 | | | | | | | | 2 | |
| 其它活动课程(含机动) | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 8 | |
| 寒 暑 假 | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | | 48 | 48 |
| 合 计 | 52 | | 52 | | 52 | | 52 | | 208 | 208 |

注：各专业可根据本专业特点分配各阶段的教学时间，另可制定符合本专业人才培养需要的其他项目

(二) 计算机科学与技术（非师范）专业课程类别和结构比例表

| 课程类别 | 计划学时数 | 所占百分比(%) | 学分数 | 所占百分比(%) |
|----------|------------|----------|---------|----------|
| 公共基础课程 | 470+(308) | 26.57 | 37 | 22.43 |
| 通识教育课程 | 136 | 4.64 | 8 | 4.85 |
| 专业 课 程 | 1810 | 61.82 | 86 | 52.12 |
| 院系选修课程 | 204 | 6.97 | 12 | 7.27 |
| 实 践 课 程 | 24周 | | 22 | 13.33 |
| 素质教育活动课程 | | | (6) | |
| 合 计 | 2620+(308) | 100 | 165+(6) | 100 |

注：各专业可根据本专业特点，以及教育部有关规定，填写好各类课程所占比例。

(三) 计算机科学与技术（非师范）专业周学时计划分配表

| 学 期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|----------|-------|--------|----|--------|----|--------|-------|-------|
| 公共基础课程 | 13+2周 | 11 | 11 | 9 | 2 | 2 | | |
| 通识教育课程 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 专业 课 程 | 17 | 19 | 15 | 19 | 16 | 18 | | |
| 院系选修课程 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 实 践 课 程 | 2周 | | | | | | 12周 | 10周 |
| 素质教育活动课程 | | (2) | | (2) | | (2) | | |
| 周 学 时 | 30+4周 | 30+(2) | 30 | 32+(2) | 22 | 24+(2) | 2+12周 | 2+10周 |

注：各专业应根据专业特点，合理安排各个学期周学时。避免出现某些学期负担过重，某些学期课程过少

的问题。

(四) 计算机科学与技术（非师范）专业课程设置与教学时间及学分分配表

1、公共基础课程

| 课程 编 码 | 课 程 名 称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | | | |
|--------------|--------------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---|---|
| | | 计划 学时 数 (周 数) | 学 分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | | |
| | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | | | | |
| | 思想道德修养与法律基础 | 45+(6) | 3 | 45 | 6 | | 3 | | | | | | | | | | | √ | |
| | 马克思主义基本原理概论 | 45+(6) | 3 | 45 | 6 | | | 3 | | | | | | | | | | √ | |
| | 中国近现代史纲要 | 45+(6) | 3 | 45 | 6 | | | | 3 | | | | | | | | | √ | |
| | 毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 | 51+(34) | 5 | 51 | 34 | | | | 3 | | | | | | | | | √ | |
| | 形势与政策 | 48+(80) | 2 | 48 | | 80 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | √ |
| | 大学英语 | 190+(48) | 14 | 190 | 48 | | 4 | 4 | 4 | 2 | | | | | | | | √ | |
| | 大学体育 | 16+(128) | 4 | 16 | 128 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | √ | |
| | 军事理论 | 2周 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | | | | √ |
| | 大学生心理健康 | 30 | 1 | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | | √ |
| | 合 计 | 470+(308)+2周 | 37 | 470 | 228 | 80 | 13+2周 | 11 | 11 | 9 | 2 | 2 | | | | | | | |

注：部分专业免修其中课程的，其学分计入专业课程

2、通识教育课程

| 序 号 | 课程类别 | 课程编 码 | 课程 名称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | | | |
|--------|-------|----------|----------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--|---|
| | | | | 计划 学时 数 (周 数) | 学 分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | | |
| | | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 17 周 | 7 周 | 9 周 | | | | |
| 1 | 人文社科类 | | | 136 | 8 | | | | | | | 2 | | | | | | | √ | | |
| 2 | 自然科学类 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | √ |
| 3 | 艺术 类 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| 4 | 综 合 类 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | √ |
| | 合 计 | | | 136 | 8 | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | |

通识教育课程一般安排在第 3-7 学期。

3、专业课程（其中教师教育课程仅限教师教育类专业开设）

| 课 程 | 课程 编 码 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | |
|--------|--------------|------|--------------|--------|-----|--|------------|---|---|---|---|---|---|---|--------|--------|
| | | | 计划 学 数 | 学 分 | 其 中 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|--|--|-----|----|----|-----|--|---|---|---|----|---|---|--|--|---|---|
| 课 程 | 3 | 面向对象程序设计实验 Practice for Orient-Objected Program | 34 | 1 | | 34 | | | | 2 | | | | | | | √ | |
| | 4 | 数据结构实验 Practice for Data Structure | 34 | 1 | | 34 | | | | 2 | | | | | | | √ | |
| | 5 | 程序设计方法课程设计* Course Project for Programming | 68 | 2 | | 68 | | | | 4 | | | | | | | √ | |
| | 6 | 算法设计与分析实验 Practice for Algorithm Design and Analysis | 34 | 1 | | 34 | | | | | 2 | | | | | | √ | |
| | 7 | 计算机组成原理实验 Practice for Data Structure Constitution Principle of Computer | 34 | 1 | | 34 | | | | | | 2 | | | | | √ | |
| | 8 | 数据库原理实验 Practice for Principle of Database | 34 | 1 | | 34 | | | | | | 2 | | | | | √ | |
| | 9 | 应用系统课程设计（I） Course Project for Application System(I) | 68 | 2 | | 68 | | | | | 4 | | | | | | √ | |
| | 10 | 操作系统实验 Practice for Operation System | 34 | 1 | | 34 | | | | | | 2 | | | | | √ | |
| | 11 | 微机原理与接口技术实验 Practice for Principle of Micro computer And Interface Technology | 34 | 1 | | 34 | | | | | | | 2 | | | | √ | |
| | 12 | 计算机网络实验 Practice for Computer Networks | 34 | 1 | | 34 | | | | | | | 2 | | | | √ | |
| | 13 | 应用系统课程设计（II） Course Project for Application System(II) | 68 | 2 | | 68 | | | | | | | | 4 | | | √ | |
| | 小 计 | | | 544 | 16 | | 544 | | 2 | 4 | 6 | 10 | 4 | 6 | | | | |
| | 专 业 方 向 课 程 | 1 | 面向对象程序设计 Orient-Objected Program | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | | | √ |
| 2 | | 算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | | √ | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|------|----|------|-----|--|----|----|----|----|----|----|--|---|---|
| | 3 | 数据库原理* Principle of Database | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | √ | |
| | 4 | 编译原理 Principle of Compiling | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | 3 | | | | √ | |
| | 5 | 软件工程导论 Introduction of Software Engineering | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | 3 | | | | √ | |
| | 6 | 微机原理及接口技术 Principle of Micro computer And Interface Technology | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | √ | |
| | 7 | 嵌入式系统 Embedded System | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | 3 | | | √ | |
| | 8 | 计算机图形学 Computer Graphics | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | 3 | | | √ | |
| | | 小 计 | 444 | 24 | 372 | 72 | | | 3 | | 6 | 9 | 6 | | | |
| | | 合 计 | 1810 | 86 | 1122 | 688 | | 17 | 19 | 15 | 19 | 16 | 18 | | | |
| 院 系 选 修 课 程 | | Java 高级程序设计 Java Advanced Program | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | 2 | | | | | | √ |
| | | 实用软件开发技术 Practical Technology of Software Development | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | 2 | | | | | √ |
| | | 人工智能 Artificial Intelligence | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | 2 | | | | | √ |
| | | Matlab 与图像处理 Matlab and Image Process | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | 2 | | | | | √ |
| | | 多媒体技术 MultiMedia Technology | 34 | 2 | 34 | | | | | | 2 | | | | | √ |
| | | 人机交互技术 Human-Machine Interaction Technology | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | 2 | | | | √ |
| | | 通信原理 Communication Principle | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | 2 | | | | √ |
| | | 信息学竞赛 Information Competition | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | 2 | | | | √ |
| | | 硬件描述语言 Hardware Description Language | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | 2 | | | | √ |
| | | 计算机专业英语 Computer English | 34 | 2 | 34 | | | | | | | | 2 | | | √ |
| | | 统一建模语言及工具 Union Model Language | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | 2 | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|----|----|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|--|---|
| 单片机原理与应用 Principle and Applications of Single-Chip Microcomputer | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| 机器人竞赛 Robot Competition | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| 网站设计与开发 Design and Development of World Wide Web | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| 移动编程技术 Technology of Mobile Program | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| Web 应用技术 Technology of WEB Application | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 软件测试 Test for Software | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 嵌入式操作系统 Embedded Operation System | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 计算机网络工程 Engineer of Computer Networks | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | 2 | | | | √ |
| 嵌入式软件开发 Embedded Software Development | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 网络安全基础 Foundation of Networks Security | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| Linux 系统 Linux System | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 计算机体系结构 Computer Architecture Organize | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | | 2 | | | √ |
| 管理信息系统 Management Information System | 34 | 2 | 34 | | | | | | | | | | | 2 | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|----|-----|-----|--|--|--|---|---|---|----|----|----|---|--|---|
| 文献检索与论文写作 Literature Search | 34 | 2 | 34 | | | | | | | | | | | 2 | | √ |
| 小 计 | 952 | 50 | 748 | 204 | | | | 2 | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | | | |

注：（1）专业基础课程和专业方向课中的核心课程请用*标注。（2）双语教学课程用“Δ”注明。（3）院系选修课程学生必须修满最低 12 学分。（创新学分可折算学院自选课程学分）

4、实践课程

| 课程编号 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | |
|------|----------|---------|-----|-----|-------|--------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| | | 计划学时数 | 学 分 | 其 中 | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | 讲 授 | 实验或实践 | 讲 座 与 其 它 | 15周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | | |
| | 军事实践课 | 2周 | 2 | | | | 2 | | | | | | | | | √ |
| | 专业见习和实习 | 12周 | 10 | | | | | | | | | | 12 | | | √ |
| | 毕业设计 | 10周 | 10 | | | | | | | | | | 10 | | | √ |
| | 课外科技创新实践 | (6)周 | | | | | (2) | | (2) | | (2) | | | | | √ |
| | 合计 | 24+(6)周 | 22 | | | | 2 | (2) | | (2) | | (2) | 12 | 10 | | |

注：各专业根据本专业特点，结合相关要求自行填写。

数学计算机科学学院

统计学专业 2012 版专业建设与人才培养标准

一、专业人才培养基础

统计学原隶属于数学一级学科，2011年学位授予和人才培养学科目录调整被单独列为一级学科。这是统计学顺应历史潮流，与国际接轨的重要举措。安徽师范大学统计学源于原概率论与数理统计二级学科。概率论与数理统计专业最早于1986年开始与北京师范大学联合招收硕士研究生，2002年获“概率论与数理统计”硕士学位授予权，2008年统计学本科专业开始招生，2010年获“应用统计”专业硕士学位授予权，2011年获“统计学”一级学科硕士学位授予权，2012年获“生物数学”二级学科博士学位授予权。该学科目前已形成较为完整的“本硕博”三个层次的人才培养体系。自2006年“概率论与数理统计”被遴选为安徽师范大学校级重点学科以来，经过近年来的建设，该学科取得了跨越式的发展。

目前，本学科的学术队伍现有教师20人，其中教授4人（博士生导师1人），副教授10人，讲师6人；学历结构中，具有博士学位11人，博士在读3人，具有硕士学位6人；年龄结构中，50岁以上1人，40至49岁1人，30至39岁17人；安徽省学术和技术带头人1人，安徽省高校中青年学科带头人1人，安徽省学术和技术带头人后备人选1人，安徽省高校省级教坛新秀1人，霍英东教育基金会高等院校青年教师奖获得者1人。该学科队伍是一支以中青年教师为骨干，职称和知识结构合理、学缘广泛、富于创新、善于团结协作的高水平的教学科研团队。

2008年以来，学科建设使本学科的办学基础设施条件有了较大的善。新建了统计学实验室，配置了性能良好的计算机50台，学校和学院共投入30万元购置本学科专业图书资料。这些都为本学科培养高层次人才和提高解决重大科研问题的能力奠定了坚实的物质基础。

本学科专业一直以培养复合型、应用型人才为目标，不断深化人才培养机制改革，积极探索培养基础理论扎实、实践动手能力的创新实践教学模式。近10年来获得全国大学生数学建模竞赛、全国大学生统计建模竞赛等省部级以上奖项40余项，累计培养统计学专业本科毕业生100人，研究生121人，向社会输送了大量统计教育人才和统计应用人才，活跃在省内外包括教育、金融、统计咨询、会计师事务所、生物医药、工业设计等各领域，为统计学人才培养、公益服务、经济建设做出巨大贡献。培养的第一届本科毕业生2012年毕业，当年实现100%就业（其中23%考取名牌高校财经管理类研究生），其余的绝大多数都在统计局、银行、保险公司、制药公司、卷烟厂等优质企事业单位就业。

二、专业人才培养目标及要求

培养目标

本专业培养具备系统的统计学理论和应用知识，掌握统计学的主要方法，具有处理特定行业数据问题的能力，能在经济、管理、生物、医药、金融、保险、工业、农业、林业、商业、信息技术、教育、卫生、气象、水利、环境等相关领域中从事数据收集、分析与决策的创新性人才。

培养要求

本专业培养的人才能熟练掌握统计学的基本理论、基本方法和技能；具有扎实的专业基础、良好的思维和科学素养；得到理论研究、统计建模和计算机技术等方面的系统训练；具有科学研究、教学和实际应用等方面的能力。具体要求如下：

1. 具有良好的政治、思想、文化、道德、身体和心理素质。
2. 掌握统计学的基础理论、基本知识、基本方法，具有采集数据、设计调查问卷和处理调查数据的基本能力。
3. 能熟练地使用统计软件，精通一种重要统计软件，具有编写应用程序进行科学计算的能力。
4. 了解与社会经济统计、生物医药统计、工业统计等有关的自然科学、社会科学、医药卫生某一领域的基本知识，具有应用统计学理论分析、解决该领域实际问题的初步能力。
5. 有较强的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定学术交流能力和较高的外语水平。

三、专业人才培养过程

| 培养要求（知识、能力、素质等） | 支撑课程群(或教学环节) | 包含课程（实践环节） | 是否为专业核心课程 | 教学手段与方法 | 评价方式 | 学时 | 开设学期 |
|---|--------------|----------------------|-----------|---------|------|----|------|
| 具有马克思主义，毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本知识，树立正确的爱国主义，集体主义和社会 | 公共基础课 | 思想道德修养与法律基础 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 一 |
| | | 马克思主义基本原理概论 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 二 |
| | | 中国近现代史纲要 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 三 |
| | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 否 | 讲授 | 考试 | 85 | 四 |

| | | | | | | | |
|---|--------|--------------------|---|----|----|-----|-----|
| 主义思想和良好的思想道德观念, 具有良好的人文精神, 科学素养, 能处理好人与社会的关系。 | | 形势与政策 | 否 | 讲授 | 考试 | 128 | 一至六 |
| | | 大学英语 | 否 | 讲授 | 考试 | 238 | 一至四 |
| | | 大学体育 | 否 | 讲授 | 考试 | 144 | 一至四 |
| | | 计算机基础(公共课)—C语言程序设计 | 否 | 讲授 | 考试 | 116 | 一至二 |
| | | 军事理论 | 否 | 讲授 | 考试 | 2周 | 一 |
| | | 大学生心理健康 | 否 | 讲授 | 考试 | 30 | 一 |
| 培养学生扎实的数学基础、统计学基本原理以及西方经济学等基本知识, 使学生具备进一步学习统计学所具备的基本知识和基本能力。 | 专业基础课 | 数学分析 | 否 | 讲授 | 考试 | 289 | 一至三 |
| | | 高等代数 | 否 | 讲授 | 考试 | 136 | 一至二 |
| | | 统计学原理 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 一 |
| | | 概率论与数理统计 | 是 | 讲授 | 考试 | 85 | 三 |
| | | 微观经济学 | 否 | 讲授 | 考试 | 68 | 二 |
| | | 宏观经济学 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 三 |
| 使学生掌握分析和处理统计数据所必需的统计软件, 熟练掌握数据库、Matlab、R以及SAS等语言; 培养学生能够利用计算机来分析和解决统计问题的能力。 | 专业实验课程 | Matlab与数学建模实验 | 否 | 讲授 | 考试 | 34 | 四 |
| | | 统计分析软件实验 | 是 | 讲授 | 考试 | 34 | 五 |
| | | 数据库实验 | 否 | 讲授 | 考试 | 34 | 六 |
| 使学生能够掌握统计学的基本原理与方法, 重点掌握抽样调查、试 | 专业方向课程 | 会计学 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 二 |
| | | 金融数学 | 是 | 讲授 | 考试 | 68 | 三 |
| | | Matlab与数学建模 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 四 |

| | | | | | | | | |
|---|----------------|--------|--------|----|----|---------|----|---|
| <p>验设计、非参数推断、 计量分析、多元分析、 时间序列分析以及统 计建模等方向的基本 理论、基本原理和基本 方法；培养学生具备收 集数据、分析和处理各 类统计数据的基本能 力和素质。</p> | 课 | 统计分析软件 | 是 | 讲授 | 考试 | 51 | 五 | |
| | | 数据库 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 六 | |
| | | 计量经济学 | 是 | 讲授 | 考试 | 51 | 四 | |
| | | 多元统计分析 | 是 | 讲授 | 考试 | 68 | 四 | |
| | | 时间序列分析 | 是 | 讲授 | 考试 | 51 | 五 | |
| | | 抽样调查 | 是 | 讲授 | 考试 | 51 | 四 | |
| | | 非参数统计 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 五 | |
| | | 试验设计 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 六 | |
| | | 精算学 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 五 | |
| | | 统计计算 | 否 | 讲授 | 考试 | 51 | 六 | |
| <p>使学生初步了解社会 经济统计、卫生医药统 计以及金融统计等有 关的自然科学、社会科 学、工程技术某一领域 的基本知识；培养学生 能够应用统计学原理 和方法分析、解决该领 域实际问题的初步能 力和素质。</p> | 院系 选修 课程 | 经济统计 | 否 | 讲授 | 考查 | 51 | 五 | |
| | | 公共卫生统计 | 否 | 讲授 | 考查 | 51 | 六 | |
| | | 计算金融 | 否 | 讲授 | 考查 | 68 | 六 | |
| | | | 数据挖掘 | 否 | 讲授 | 考查 | 51 | 六 |
| | | | 应用随机过程 | 否 | 讲授 | 考查 | 51 | 五 |
| | | | 定性数据分析 | 否 | 讲授 | 考查 | 34 | 八 |
| | | | 贝叶斯决策 | 否 | 讲授 | 考查 | 34 | 八 |
| <p>使学生掌握资料查询、 文献检索及运用现代 信息技术获取相关信 息的基本方法；培养学 生将所学的统计学原 理和方法运用到社会 实践中解决实际问题的 能力；培养学生具有 在统计学某一领域中</p> | 实践课程 | 专业实习 | | | | 17 周 | 七 | |
| | | 毕业设计 | | | | | 8周 | 八 |

| | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 从事科学研究的能力。 | | | | | | | |
| | | | | | | | |

注：各核心课程（主要实践教学环节）请附课程大纲：课程目标（所支撑的培养目标）、重难点、教学内容、评价方式等。

四、教学条件保障

1.师资结构：本专业现有教职工18人。其中教授3人（博士生导师1人），副教授9人，讲师6人,高级职称教师占专业教师的66.7%；具有博士（含在读博士）学历学位的教师12人，占专任教师的66.7%,具有硕士学位6人；年龄结构中，50岁以上1人，40至49岁1人，30至39岁16人；安徽省学术和技术带头人1人，安徽省高校中青年学科带头人1人，安徽省学术和技术带头人后备人选1人，安徽省高校省级教坛新秀1人，安徽师范大学教坛新秀1人，霍英东教育基金会高等院校青年教师奖获得者1人。本专业学科队伍是一支以中青年教师为骨干，职称和知识结构合理、学缘广泛、富于创新、善于团结协作的高水平的教学科研团队。

2.学术研究：本专业教师获批国家自然科学基金10项，教育部科学技术研究重点项目、教育部人文社科项目各1项、国家统计局科研项目2项，安徽省杰出青年基金1项，安徽省自然科学基金4项，安徽省哲学社会科学基金项目1项，安徽省高校省级自然科学研究重大项目和重点项目共9项，实际申请到科研经费近300万元。发表学术论文125余篇，其中含SSCI论文3篇，SCI论文80篇，研究成果受到国内外同行的广泛关注。经过近年来的发展和建设，该学科目前已形成四个具有鲜明特色、较强学术梯队支撑、良好应用前景并取得一系列重要研究成果的学科研究方向：随机微分方程及其应用、金融数学、随机分析、应用数理统计。

3.教学研究与成果：该专业团队近年来主持多项教学研究项目，其中安徽省省级教学研究项目2项，安徽省精品课程1门，积极参与教材的编写工作，主编教材4部，该团队成员在教学效果上成绩显著，获得了多项教学表彰和奖励。其成果如下：

图书资料（含图书馆馆藏资源）

学院资料室藏有中外文图书21000册，国内外重要刊物224种，中文电子图书2.8万册，外文电子图书0.8万册，中文电子期刊150种，外文电子期刊70种，数据库25种。资源丰富，借阅方便。为专业教学提供了丰富的资料来源。

实验室

建立了统计学专业实验室，配置了性能良好的计算机70台，学校和学院共投入20万元购置SAS正版软件。这些都为本学科培养高层次人才和提高实践课程教学能力奠定了坚实的物质基础。

硬件设备如下：

| | | | |
|-------|----|---------------|----|
| 仪器名称 | 数量 | 仪器名称 | 数量 |
| 计算机 | 70 | 投影仪 | 1 |
| 教学服务器 | 1 | 扩音设备 | 1 |
| 网络交换机 | 4 | 5-7匹空调 | 2 |
| 激光打印机 | 1 | 联接网络资源购置 费 | 1 |
| 扫描仪 | 1 | 接线柜 | 2 |
| 工作台椅 | 80 | | |

能开设的实验课程如下

| 实验课程 | 所需软件 | 实验课程 | 所需软件 |
|-------------------|--------|------------|---------|
| Matlab与数学 建模实验 | Matlab | 试验设计 | Excell |
| 统计分析软 件实验 | R（免费） | 统计计算 | R（免费） |
| 计量经济学 | Eviews | 公共卫生统 计 | SPSS |
| 多元统计分 析 | SPSS | 计算金融 | SAS（正版） |
| 时间序列分 析 | Eviews | 数据挖掘 | SAS（正版） |

实习基地

2009年，我们学院与芜湖市统计局建立了合作办学协议，并建立了统计学专业实习基地。现在学院正与一些公司建立实习培训基地。

教学经费

目前用于数学与应用数学专业人才培养的日常教学维持费年均约21万。

注：教学条件应能够有效支撑人才培养工作的开展。

五、其他

考虑专业人才培养标准的统一性与多样性的关系，体现分类指导原则，除以上内容外，可提出本专业人才培养其他方面的个性化要求。

数学计算机科学学院

软件工程专业 2012 版专业建设与人才培养标准

一、专业发展历史与现状

(一) 本专业学科基础

软件工程专业依托的主干学科为软件工程，其他相关学科为：计算机科学与技术、数学、工程学、管理学、经济学和系统工程等。

1、本专业的主干学科介绍

软件工程是应用计算机科学理论和技术以及工程管理原则和方法，按预算和进度实现满足用户要求的软件产品的定义、开发、发布和维护的工程，或以之为研究对象的学科。

软件工程的研究对象是软件系统，其学科涵盖软件科学与工程两个方面。其中，科学研究的重点在于如何发现软件可信性、度量和演化的基本规律，以应对当今软件所面临的复杂性、开放性和演化性等一系列重要挑战；而工程的重点在于综合应用包括科学方法在内的各种方法，运用各种科学知识，深刻理解设计合格产品所涉及的多方面因素，去构建可靠好用的产品。

IEEE 最新发布的软件工程知识体系（SWEBOK）将软件工程知识体系分解成 10 个知识域，即软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程、软件工程工具和方法、软件质量。

(1) 软件需求

软件需求描述解决现实世界某个问题的软件产品及对软件产品的约束。软件需求涉及需求抽取、需求分析、需求规格说明编写和需求确认等，它直接影响软件设计、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程和软件质量等。

(2) 软件设计

软件设计是软件工程的核心内容。软件设计由软件架构设计、软件详细设计两种活动组成，它不仅涉及软件架构、构件、接口、以及系统或构件的其它特征，还涉及软件设计质量分析和评估、软件设计的符号、软件设计策略和方法等。

(3) 软件构造

通过编码、单元测试、集成测试、调试、确认这些活动，开发人员可以生成可用的、有意义的软件。软件构造除要求符合设计功能外，还要求符合控制和降低程序复杂性、预计变更、进行程序验证和制定软件构造标准。软件构造与软件配置管理、工具和方法、软件质量密切相关。

(4) 软件测试

测试是软件生存周期的重要部分，它涉及测试标准、测试技术、测试度量和测试过程。测试不再是编码完成后才开始的活动，测试的目的是标识缺陷和问题，改善产品质量。

(5) 软件维护

软件维护是软件生存周期的组成部分。软件产品交付后，需要改正软件的缺陷、提高软件性能或其他属性、使软件产品适应新的环境。软件维护是软件进化的继续。

(6) 软件配置管理

软件配置管理就是控制系统的配置变更，维护整个系统生命周期中配置的一致性和可追踪性。软件配置管理包括配置管理过程的管理、软件配置鉴别、配置管理控制、配置管理状态记录、配置管理审计、软件发布和交付管理等。

(7) 软件工程管理

运用管理活动，如计划、协调、度量、监控、控制和报告等，确保软件开发和维护是系统的、规范的、可度量的。它涉及基础设施管理、项目管理、度量和控制计划三个层次，其中度量是软件管理决策的基础。

(8) 软件工程过程

管理软件工程过程的目的是实现一个新的或者更好的过程。软件工程过程关注软件过程的定义、实现、评估、测量、管理、变更、改进以及过程和产品的度量。

(9) 软件工程工具和方法

软件开发工具是以计算机为基础的，用于辅助软件生存周期过程。通常，工具是为特定的软件工程方法设计的，以减少手工操作的负担，使软件工程更加系统化。软件工具的种类很多，从支持个人到整个生存周期。

(10) 软件质量

软件质量贯穿整个软件生存周期，它涉及软件质量需求、软件质量度量、软件属性检测、软件质量管理技术和过程等。

2、本专业的相关学科介绍

软件工程的学科基础建立在计算机科学和工程学之上，其研究和实践涉及人力、技术、资金、进度的综合管理，是开展最优化生产活动的过程。软件是对现实世界问题的抽象和求解，并实现计算机化的模拟。从现实世界到满足用户需求的计算机可执行的抽象软件，需要人们完成问题定义与描述、需求分析、系统设计、详细设计、软件编程、软件测试和软件维护等一系列的工程过程。在这些过

程中，涵盖了计算机科学、数学、工程学、管理学、经济学和系统工程等相关学科的理论和方法。

(1) 计算机科学与技术

软件工程的主要基础是计算机科学与技术，离散数学、程序设计、数据结构、计算机体系结构、操作系统、数据库、网络及其计算等是软件工程学科的专业基础。

(2) 数学

软件工程从一开始就与数学有着密切的联系。在软件开发过程中，需要大量借助数学的方法进行建模、分析和验证，以确保所提供的软件设计方案能够准确地满足用户的需求，保证系统的一致性和完整性。此外，在软件开发过程中，会产生大量的数据，为了有效地跟踪软件生命周期过程，需要使用统计学的方法对这些数据进行分析。

(3) 工程学

软件工程强调采用工程化的方式开发软件。软件工程设计的关键是工程设计决策，它将用于软件抽象的各个层次。

(4) 管理学

软件开发是一个项目目标实现的过程，管理科学的目标性和约束性原则在软件工程中得到重要的体现。软件工程强调软件产品及其开发过程的成本、进度、质量和文档的属性，要求在特定的环境和一定的组织机构内，有效地利用有限资源（人力、物力、财力等），通过协调一系列相互关联的任务，在规定的时间内完成，并满足一定的性能、质量、数量、技术指标等要求。

(5) 经济学

软件系统的开发必须考虑其成本，因此需要运用经济学的观点和方法，其中包括软件成本估算和软件过程审计等。

(6) 系统工程

随着计算机应用的广泛普及和信息化的深入，现代的软件系统的规模呈现越来越大的趋势，为了设计出更加复杂而可信的软件系统，需要投入大规模的人力、物力与财力。因此组织开发一个复杂的软件系统是一项系统工程，需要运用系统工程和运筹学的方法统筹规划和管理软件开发过程中的各种资源，以期达到效率优化。

3、主干学科方法论

(1) 计算学科的方法

软件工程学科是计算学科的分支，计算学科中理论、抽象、设计等三个学科

形态, 绑定、大问题的复杂性、概念和形式模型、一致性和完备性、效率、演化、抽象层次、按空间排序、按时间排序、重用、安全性、折衷与决策等 12 个基本概念, 以及数学方法和系统科学方法在软件工程学科中占有重要地位。

(2) 工程学科的方法

软件工程学科表现为一种工程学科, 工程学原理和工程设计在软件工程中起着重要的作用。由于软件的特殊性, 软件工程与传统的工程学有所不同。软件工程更关注抽象、建模、信息组织和表示、变更管理等, 在产品的设计阶段必须考虑实现和质量控制, 同时持续进化是软件产品的重要特征。软件工程设计的关键是工程设计决策, 它将用于软件抽象的各个层次。因此, 重用和基于构件开发在软件工程设计中越来越受到重视。

(3) 特定领域的软件工程

软件工程强调与实际应用领域的结合能力, 软件工程师需要了解定义特定专业领域的问题空间以及开发该领域应用软件的通用方法或标准组件。

(二) 办学历史

我校软件工程专业, 经历了 1988 年开始招生的计算机科学与技术本科专业, 2009 年开始招生的计算机科学与技术本科专业的软件开发与应用方向, 到 2011 年单独设立和招生的软件工程专业。至今, 计算机科学与技术本科专业已有 23 届毕业生, 计算机科学与技术专业的软件开发与应用方向已有 2 届毕业生, 为国家和地方 IT 相关的企事业单位和政府部门培养了大量较高层次的计算机和软件工程技术和管理专门人才。

本专业现为安徽省专业综合改革试点建设专业和校级重点建设特色专业。

(三) 专业建设现状

1、师资队伍

现有专任教师 16 人, 其中: 教授 2 人, 副教授 5 人, 博士 5 人(含在读), 具有软件开发经历的专职教师 7 人。同时还聘请了多名相关学科的教授和副教授、IT 行业的软件工程师作为专业兼职教师。

2、学科平台

本专业依托校级重点学科计算机应用技术, 具有计算机科学与技术一级学科硕士学位点。

3、教学资源

(1) 教材, 主要选用其他高校编写优秀教材, 自编了部分实验讲义。

(2) 电子教学资源, 主要课程均制作了 PPT 电子课件, 已建立了专门教学网站和 FTP 服务器。

(3) 图书资料, 安徽师范大学图书馆是图书资料的主要来源。其中, 与专业学科基础课程和核心专业课程相关的图书资料非常丰富, 能够满足专业基础课程和核心专业课程的教学和学生学习的需要。同时, 数学计算机科学学院资料室储藏有丰富的期刊资料和图书资料。学院资料室每年订购了与计算机和软件工程密切相关的国内主要期刊杂志, 能够获得学科前沿最新资料。另外, 学院与清华大学出版社、机械工业出版社、电子工业出版社等、高等教育出版社等主要出版社建立了密切的联系, 通过每年的书展获得源源不断的新书资料。

(4) 实验室, 软件工程实验中心是软件工程专业的实验教学基地, 目前主要是和计算机科学与技术专业共用 2 个软件基础实验室。

(5) 实习基地, 先后在科大讯飞、芜湖瑞信、北大青鸟、软通动力、北京千峰等软件企业和软件培训机构建立实习基地, 并就校企合作培养软件工程技术人才进行了实践和探索, 取得了双方满意的效果, 为培养卓越软件工程师提供了有利条件。

二、培养目标与规格

(一) 培养目标

针对我国信息化建设和发展的需要, 面向软件产业界对软件工程技术人才的需求, 培养德、智、体、美全面发展, 具有良好的科学素养和文化修养, 掌握自然科学和人文社科基础知识, 掌握计算机科学基础理论、软件工程基础知识和应用知识, 接受软件工程的基本训练, 具有软件开发实践的基本能力和初步经验、软件项目组织管理的基本能力和基本的工程素养, 具有初步的创新创业意识、竞争和团队精神, 具有良好的外语运用能力, 具备良好的交流、沟通和组织协调能力, 能适应技术进步和社会需求变化的高素质、应用型、工程型、复合型软件工程技术及管理专门人才。

本专业毕业生不仅能够从事软件工程技术研究、软件系统的分析设计与开发、软件项目管理以及软件技术支持、数据处理和运营维护等方面的工作, 基本能力应达到程序员、高级程序员、软件测试工程师、网络与系统管理员、数据库管理员、软件工程师以及软件项目质量管理水平; 也能够作为软件工程以及计算机软件与理论、计算机应用等相关学科的硕士和高一级学位的后备人才; 同时, 可从事办公自动化、电子商务与电子政务、信息管理、信息系统集成、信息安全管理、计算机与网络管理维护等工作, 还可自主创业。

(二) 培养规格

1、学制

本专业标准学制 4 年, 实行弹性学制 3-6 年。

2、授予学位

工学学士。

3、学分

最低毕业学分 160。

4、培养要求

本专业毕业生应达到基本的知识、能力与素质要求为：

(1) 素质要求

①思想道德素质：热爱祖国，拥护中国共产党领导，树立科学的世界观、人生观和价值观；具有较强的责任心、使命感和社会责任感；具有法律意识，自觉遵守遵纪守法；热爱本专业，具有良好的职业道德修养和勇于拼搏和契而不舍的态度；具有诚信意识、服务意识和团队精神；具有良好的质量、安全、效益、环境、职业健康和服务意识；

②文化素质：具有一定的文学艺术修养，具有良好的文字和口头表达能力，具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和竞争合作的能力。

③专业素质：掌握科学思维方法、工程设计方法，具备良好的工程素养；具有创新和创业精神；具有严谨的科学态度和务实的工作作风。

④身心素质：具有较好的身体素质和心理素质等。

(2) 能力要求

①掌握软件工程的知识和技能，具备软件工程师从事软件工程实践所需的专业能力。

②获取知识的能力：终生学习能力、信息获取能力、适应学科发展的能力等。

③应用知识的能力：具有将软件工程的基础知识、基本方法和工具应用于软件开发、项目管理等方面的初步能力；具有良好的工程素养，具有参与实际软件开发项目的经历，在软件需求分析、设计、构造、测试、维护、项目管理中至少从事过两种工作；能够在软件工程过程中选择和使用合适的工具。

④创新能力：在软件开发、工程设计等方面具有一定的创新意识和能力。

(3) 知识要求

①工具性知识：包括外语、软件工程文档写作、文献检索、科技论文写作等。

②人文社会科学知识：包括文学、哲学、政治学、社会学、法学、心理学、思想道德、职业道德和艺术等方面的知识。

③自然科学知识：包括数学、物理、化学、生物和地理等方面的知识。

④工程学知识：包括工程经济学和其他工程应用领域等方面的知识。

⑤经济管理知识：包括经济学和管理学等方面的知识。

⑥专业技术基础知识：包括计算机科学和数学的基础知识，包括：离散数学、程序设计、数据结构、计算机体系结构、操作系统、数据库和计算机网络及其计算等方面的知识。

⑦专业知识：包括软件需求分析、软件设计、软件构造、软件测试、软件进化、软件过程、软件质量与管理等专业知识；了解软件工程专业及软件技术的发展状况和趋势；了解本专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规。

三、专业知识体系标准

（一）知识体系设置依据

根据《软件工程知识体系 SWEBOK》、《软件工程教育知识体系 SEEK》、《教育部高等学校软件工程专业规范》以及本专业人才培养目标和培养规格，设置本专业人才学生需要掌握的知识体系。

| 培养目标 | 知识领域 |
|---|---|
| 使学生具备较高的思想道德素质、文化素质、身心素质以及良好的职业道德素养。 | 通识知识：人文社会科学、自然科学、外国语、体育和艺术等；职业教育。 |
| 使学生掌握扎实、系统的专业基础知识和专业知识，具备熟练操作计算机和构造软件的能力。 | 专业基础知识：数学、计算机科学与技术等；专业知识：需求分析、软件设计、软件测试、项目管理、软件维护和软件开发工具等；计算机操作和程序设计的技术和方法。 |
| 使学生具备良好的软件系统设计、开发、维护和管理等能力、基本的工程应用能力和项目管理能力。 | 工程应用、系统分析与设计、项目实施和管理的技术和方法；专业技术标准；相关学科基础知识和方法：工程学、管理学、经济学和心理学；应用领域的专业知识。 |
| 使学生具有较强的团队合作和有效沟通交流 and 写作能力，具备国际交流的基本素养及国际化视野。 | 专业外语、软件文档写作、科技论文写作。 |
| 使学生具备良好的创新、信息获取、自我学习和发展的能力。 | 科技创新实践、科学研究、社会实践等。 |

（二）知识体系标准

本专业教育内容和知识体系由通识教育、专业教育和综合教育三部分构成。

| 知识领域 | 知识模块 | 知识单元 |
|------|-----------|---|
| 通识教育 | 1、人文社会科学 | 按教育部、省教育厅、学校要求执行 |
| | 2、自然科学 | |
| | 3、经济管理 | |
| | 4、外国语 | |
| | 5、体育 | |
| | 6、艺术 | |
| 综合教育 | 1、思想教育 | 按教育部、省教育厅、学校要求执行 |
| | 2、校园活动 | 诚信教育、军训、生产劳动、学术与科技活动、社会实践、体育活动和文化艺术活动等。 |
| 基础知识 | 1、数学基础 | 高等数学；线性代数； 概率论与数理统计；离散数学； |
| | 2、工程基础 | 软件的工程基础；软件的工程经济学 |
| | 3、计算基础 | 程序设计基础；算法与数据结构；计算机组织结构；程序设计语言；操作系统；以网络为中心的 计算；数据库；编译技术 |
| 专业知识 | 1、软件建模与分析 | 建模基础；模型分类；分析基础；需求获取；需求规约与文档；需求确认 |
| | 2、软件设计 | 设计概念；设计策略；体系结构设计；人机界面设计；详细设计；设计支持工具与评价 |
| | 3、软件验证与确认 | 基本知识；评审；测试；人机用户界面测试与评价；问题分析和报告 |
| | 4、软件项目管理 | 管理概念；项目计划；项目人员与组织；项目控制；配置管理 |
| | 5、软件质量 | 软件质量的概念与文化；质量标准；质量过程；过程保证；产品保证 |

四、专业课程体系标准

（一）课程体系设计

课程体系是人才培养的载体，课程体系构建是高等学校的办学自主权，也是体现学校办学特色的基础。课程教学包括理论课程教学和实验课程教学，一门课程可以由一个或若干个知识领域构成，也可以从各知识领域抽取相关的知识单元

组成。整个课程体系应覆盖知识体系的知识单元，尤其是核心知识单元。

1、理论课程

软件工程专业的理论课程体系由基础课程、核心课程和选修课程等三个层次组成。基础课程和核心课程应覆盖知识体系中的全部核心知识单元，也可以包含一些选修内容；选修课程主要涉及一些先进的或应用领域的专业知识。基础课程在一、二年级开设，核心课程在二、三年级开设。

(1) 基础课程

基础课程主要覆盖最基本的数学基础、计算基础、软件工程基础等知识，培养学生在简单普适的环境下进行软件开发的基础能力，训练学生初步的实践能力。

本专业的基础课程主要有：高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、计算和信息系统导论、数据结构与算法、程序设计基础、面向对象程序设计和软件工程导论等。

(2) 核心课程

本专业核心课程包括计算机系统技术课程和软件工程方法课程两个部分。

●计算机系统技术课程覆盖计算机硬件系统、操作系统、数据库系统、网络及其计算等知识，培养学生运用软件工程方法解决某种计算环境下具体软件设计问题的能力，训练学生在相关计算环境下的实践能力。

计算机系统技术课程主要有：计算机系统基础、操作系统、数据库概论、网络及其计算四门课程，这些课程着重从软件系统设计的视角讲授相关计算机科学知识。

●软件工程方法课程覆盖软件需求、设计、构造、验证、演化、质量、过程、管理等软件工程高级知识以及相关的数学知识、工程知识与职业知识，培养学生在软件工程专门领域解决复杂软件设计问题的能力，训练学生在复杂软件工程环境下的实践能力。

软件工程方法课程主要有：软件构造、软件需求分析、软件设计与体系结构、软件质量保证与测试、软件项目管理、人机交互与界面设计等。

(3) 选修课程

软件工程专业强调与实际应用领域的结合，软件工程专业的毕业生应该熟悉一个或多个应用领域的相关知识，并将软件工程的技术和方法应用其中。因此，本专业将开设信息系统与数据处理、嵌入式系统、无线移动平台系统、金融和电子商务系统、多媒体游戏和娱乐系统等应用领域的选修课程，使学生通过选修应用领域的选修课程，掌握相关的领域知识和技术知识，并通过良好的实践训练，

能够在实际的软件开发中综合运用领域知识和软件工程技能。

2、实验课程

本专业的实验课程包括课程实验和综合实践两类。

课程实验主要有：C 语言程序设计实验、面向对象程序设计实验、数据结构与算法实验、操作系统实验、数据库设计实验、网络计算实验、需求分析实验、软件设计与体系结构实验、软件测试实验、软件项目管理实验、人机交互与界面设计实验、计算机系统基础实验、软件工程基础实验等。

软件工程综合实践是一门综合性的实践性课程，相当于通常的综合课程设计。它要求学生运用软件工程的思想和方法，完成一个软件系统的多次迭代，并发布适合其过程模型的软件制品，包括项目计划、需求文档、体系结构和设计文档、源代码、测试文档及可安装的系统。这门课程关注于一个完整项目开发的实训，它需要提供典型的真实开发环境和完整的开发过程支持，使学生以团队开发的模式在规范的软件开发过程中进行项目的综合训练。

(二) 核心课程知识单元标准

| 课程名称 | 理论学时 | 实践学时 | 核心知识单元 |
|----------|------|------|--|
| 离散数学 | 51 | 0 | 函数、关系和集合；基数；基本逻辑；证明技巧；计数基础；图和树；代数结构概述；布尔代数；群、环和域。 |
| 程序设计基础 | 51 | 34 | 计算历史与发展；数据的机器级表示；程序设计引论；数据类型基础；基本控制结构；函数；构造类型；指针和结构；文件； |
| 面向对象程序设计 | 51 | 34 | 面向对象程序设计思想；面向对象程序设计语言；事件驱动程序设计；异常处理；图形用户界面设计；文件和数据流。 |
| 数据结构与算法 | 68 | 34 | 数据结构概述；算法分析基础；线性表；栈；队列；树和二叉树；图；内排序；查找；常用算法及其应用。 |
| 计算机系统基础 | 51 | 34 | 计算机系统概述；二进制整型及其运算；高级语言向其语言的转化；指令系统和中央处理器；汇编语言基本操作指令；汇编语言调用与返回；安全漏洞与溢 |

| | | | |
|-----------|----|----|---|
| | | | 出攻击 |
| 软件工程导论 | 51 | 34 | 软件工程概述；软件过程；软件工程管理；需求基础；需求分析；设计概述；软件体系结构；人机界面设计；软件测试；软件演化；软件工程职业化。 |
| 操作系统 | 51 | 34 | 操作系统概述；操作系统运行环境；进程管理；存储管理；文件系统；设备管理；安全与保护；操作系统设计；操作系统实例。 |
| 数据库概论 | 51 | 34 | 数据库系统概论；关系模型；实体-关系模型；SQL 语言；数据库开发工具；数据库设计和范式；对象关系数据库；数据库存储；事物与并发机制。 |
| 网络及其计算 | 51 | 34 | 网络及其计算概述；网络的物理层和链路层；网络的互联和路由；网络的传输层服务；Web 程序设计；客户端/服务器计算；Web 应用构建；分布式系统；网络安全。 |
| 软件构造 | 45 | 12 | 形式语言基础；词法分析；扫描器生成；语法分析；程序设计语言；软件设计与构造；并发程序设计。 |
| 软件需求分析 | 45 | 12 | 需求工程概述；需求基础；需求工程过程；需求获取；面向情景的需求建模；需求分析；需求规格说明书；典型系统的需求；需求验证；需求管理；需求工程的过程管理；典型系统的需求分析。 |
| 软件设计与体系结构 | 51 | 34 | 软件设计概述；软件复用；面向对象设计原则；设计模式；软件体系结构；中间件体系结构；分布式应用系统设计；软件设计的评价与改进；再工程。 |
| 软件质量保证与测试 | 51 | 34 | 软件质量基础；软件质量保证；软件测试基础；软件测试依据和规范；结构测试；功能测试；集成和系统测试；验收测试；面向对象的测试技术；测试自动化；缺陷分析与报告。 |
| 软件项目管理 | 45 | 12 | 软件项目管理概述；软件过程管理；需求管理；软件 |

| | | | |
|-----------|----|----|--|
| | | | 度量；软件项目计划；软件项目监控；软件开发风险管理；软件配置管理；软件开发团队管理；软件项目合同管理。 |
| 人机交互与界面设计 | 45 | 12 | 人机交互概述；交互设计过程；以用户为中心的设计；人机交互模型；交互式设计；可视化设计；交互设计模式；交互设计实现；交互评估。 |
| 软件工程综合实践 | 17 | 51 | 软件构造技术；团队激励和心理学；交流沟通技能；职业技能；项目人员与组织；项目计划。 |

（三）核心课程考核（评价）标准

1、考核形式

平时的过程性考核与期末的终结性考核相结合，以“全程化”的过程性考核为主。针对软件工程专业特点，要加强实践性考核，建立科学、多元化的成绩评价模式。

（1）过程性考核

过程性考核是对学生有关课程的基础知识掌握、基本技能掌握与素质提升等状况的阶段性的考核，可以包括但不限于：课堂出勤、课堂讨论、课后作业、随堂单元测验、现场专业技能操作、期中考试、课程论文、课程设计、单元实验报告、现场答辩、调研（调查）报告、案例分析等不同方式，课程的平时成绩由上述过程性考核成绩综合评定。

对于具体专业课程，由授课老师根据具体专业课程性质和课程特点确定所采用的过程性考核方式、考核次数以及考核比例，如：理论性必修课程的过程性考核可主要采取课堂出勤、课堂讨论、课后作业、随堂单元测验、期中考试等方式；而实践性实验性课程可主要采取课堂出勤、课堂讨论、现场专业技能操作、单元实验报告、现场答辩、案例分析等方式。

原则上，过程性考核的具体方式不少于 3 种，过程性考核的总次数不得少于 10 次（包括：考勤次数、课后作业次数、随堂单元测试次数、课堂讨论次数、单元实验考核次数、期中考试等），过程性考核的平时总成绩占课程总成绩的比例不少于 50%。

（2）终结性考核

终结性考核是对学生有关课程的专业知识掌握、专业知识综合应用能力发展与创新能力提升等状况的综合考核，可以包括但不限于：闭卷笔试、开卷笔试、课程设计（提交软件作品和现场答辩）、课程论文、调研报告等不同方式。

对于具体专业课程，由授课老师根据具体专业课程性质和课程特点确定所采用终结性考核的方式，如：理论性课程和半理论半实验性课程主要采取闭卷笔试方式，实践性实验性课程主要采取课程设计（提交软件作品和现场答辩）方式，部分选修课程可采取闭卷笔试、开卷笔试、课程论文、调研（调查）报告等方式。

原则上，终结性考核的期末成绩占课程总成绩的比例不高于 50%。

2、考核内容

课程考核内容以对知识的理解、运用和对学生的独立思考能力的考核为主。除考查学生对课程基础知识、基本理论、基本技能的掌握外，应重点加强对学生的专业知识综合应用能力的考核，包括：发现问题、分析问题和解决问题的能力，以及创新能力和动手实践能力的考核；减少对单个知识记忆的考核，增加知识能力体系的考核。

3、课程成绩的计算

课程考核成绩一般由过程性考核的平时成绩和终结性考核的期末成绩构成，成绩均采用百分制。在课程考核成绩计算上，要提高过程性考核的平时成绩比重，降低终结性考核的期末考试成绩比重。

为使课程考核成绩能够最大限度地全面、客观、公正的体现学生对软件工程专业理论基础知识、专业基本技能的掌握程度，根据软件工程专业实践性较强的特点，设计了复合式的课程成绩计算方法，根据不同性质课程实施不同的平时成绩和期末成绩比重标准。

（1）理论性课程

对《离散数学》、《数据结构与算法》、《操作系统》、《网络及其计算》、《计算机系统基础》、《离散数学》、《数据库概论》、《软件工程导论》、《软件设计与体系结构》、《软件质量保证与测试》等课程，过程性考核的平时成绩占总成绩的比例为 50%；终结性考核的期末成绩占总成绩的比例为 50%。

（2）带课内实验的理论课程

对《人机交互与界面设计》、《软件需求工程》、《软件项目管理》、《软件构造》等具有课内实验或需要加强实践性操作的课程以及专业选修课程，以过程性考核和课程实验技能考核为主，其中：过程性考核的平时成绩占总成绩的比例为 30%；课程实验以提交软件作品和现场答辩评价为主，课程实验成绩占总成绩的比例为 30%；终结性考核的期末成绩占总成绩的比例为 40%。

（3）实验实践课程

对《数据结构与算法实验》、《软件设计与体系结构实验》、《程序设计基础实验》、《面向对象程序设计实验》、《操作系统实验》、《数据库概论实验》、

《网络及其计算实验》、《软件质量保证与测试实验》、《软件工程综合实践》等课程，以过程性和实践性操作技能考核为主，其中：过程性考核以每个单元实验考核为主，过程性考核的平时成绩占总成绩的比例为 70%；终结性考核主要采取提交软件作品和现场答辩的形式，终结性考核的期末成绩占总成绩的比例为 30%。

五、专业实践教学与创新训练体系设计

（一）专业实践教学体系（实验、实训、实习）

软件工程专业培养的毕业生应该熟练掌握软件工程知识和技能，并且具备作为软件工程师所需的专业能力，特别是面向领域的应用能力。系统的专业工程实践体系不仅有利于培养学生深入掌握专业技术，而且有利于培养从事该专业工作所必需的职业道德与行为规范。

实践教学体系需要重点培养学生的 6 个方面的能力：工具的使用与实验技能、工程设计与实现能力、评审与测试能力、团队协作与沟通能力、过程管理与控制能力、面向领域的应用能力。实践教学的形式包括课程实验、综合课程设计、项目实训、专业实习和毕业设计等。在实践教学的各个可能环节中，应尽可能地反复安排对专业素质与职业道德的训练。

（1）课程实验

课程实验是重要的实践教学环节，与课堂教学相辅相成。实验贯穿于理论、抽象和设计过程，对软件系统的设计和实现、测试原理与方法起示范作用。实验不仅仅是对理论的验证，重点在于技术训练和能力培养，包括动手能力、分析问题和解决问题的能力、书写和表达能力、协作能力等。教学活动是教学和学生不断交流和沟通的过程，实验是实现这个过程的桥梁，可以加深对理论知识的理解，启发学生深入思考，敢于创新，达到理论联系实际的教学效果。

课程实验内容、方式和方法要有利于学生实验能力、独立工作与协作能力的培养。通过课程实验，学生要掌握相关课程涉及的技术与方法，训练学生的基本实践技能和工具的使用能力。

（2）项目实训

项目实训旨在为学生提供参与完整软件开发过程的实践经历，并对涉及的应用领域进行初步的了解，培养面向领域的工程能力。

项目来源主要是学校或者相关合作企业在校内设立专门的开发项目，以及已经积累的项目案例库，并聘请企业专家组织和指导学生模拟企业环境进行项目开发，给学生带来真实的企业研发环境和流程。

项目实训应在专门的软件工程实训实验室进行集中开发，时间为 10 天左右，

安排在第四学期和第六学期课程教学和考试结束后。

(3) 专业实习

专业实习包括认知实习和企业实习两种形式，目的是希望通过实习让学生认识和了解专业。

认知实习是学生走向社会、了解自己未来真实工作环境的一个环节。

认知实习的基本做法是将学生分组安排到大中型软件企业参观考察，每组学生对若干家企业的负责人进行访谈，了解企业发展状况，企业运行机制、企业文化、工作环境、人才需求等情况，在此基础上完成调查报告，再以小组形式进行交流汇报。

企业实习：通过与 IT 企业共同建设实习基地，为学生提供良好的企业实习环境，使学生直接参与真实软件项目开发的全过程，熟悉相应企业的生产过程，了解企业文化，并逐步熟悉国际软件产业市场，实现与社会需求接轨。

企业实习时间一般为 10-11 周左右。

(二) 其他实践环节（毕业论文/设计、第二、第三课堂）

(1) 毕业设计

毕业设计是本科生学习和培养的重要环节，也是工程和教学密切结合的实践环节。毕业设计的目的是使学生的动手能力、专业知识的综合应用能力以及科研能力得到充分的提高。在毕业设计过程中，学生应能，把整个本科阶段学习的各个知识点贯穿起来，形成对专业方向的清晰思路，这对毕业生走向社会和进一步深造起着非常重要的作用。

学生毕业设计题目可以源于教师的科研项目或者软件企业的开发项目，要求学生独立完成。正常毕业设计的时间为 10 周，毕业设计可以和专业实习相结合，总时间不少于 16 周。

为了保证毕业设计的质量，要加强选题、开题、中期检查、验收、答辩等环节的管理。指导教师要加强对毕业设计过程的控制，每周要和学生交互，包括辅导、工作报告和问题讨论。

(2) 学科竞赛

鼓励和组织能力出众的学生积极参加各种学科竞赛，如：程序设计竞赛、计算机设计大赛、软件设计大赛和数学建模竞赛等竞赛活动，参加科技俱乐部、兴趣小组、各种社会技术服务等活动。通过竞赛帮助学生发现自己最强烈的兴趣点，激发学生自主学习和创新兴趣，进一步培养创新能力。

(3) 大学生创新训练

组织学生参加国家、省、校三级大学生创新训练计划项目，鼓励学生综合运

用自己学到的知识，尝试设计创新产品和服务流程。

(4) 大学生创业训练

通过聘请成功企业人士开展系列讲座，安排专门场地组织创办大学生创业训练营，内容包括公司创办、销售、管理以及人格塑造等方面的训练。

(5) 社会实践

社会实践指非专业性实践活动，包括入学教育、军训、劳动教育、社会调查、毕业教育、就业指导及学院组织、派遣的社会活动；第二课堂活动，大学生社团活动；参加校内外的管理服务、考试服务、演出服务；志愿活动、社区活动、义务劳动等。

六、教学条件

(一) 师资

(1) 师资队伍的数量和结构

①专任教师总数应使生师比生不高于 18: 1。

②专任教师中具有研究生学位的人员比例应达到 50%以上，其中具有博士学位的专任教师占专任教师总数的比例应达到 20%以上

③专职教师不少于教师总数的 80%，受到较好工程训练的专职教师不少于教师总数的 40%。

④主干课程教学的专职教师至少 90%毕业于计算机科学与技术或者软件工程专业。

⑤从事主干课程教学的教师应有与所授课程相关的工程实践经历(包括指导实习、参与企业合作项目、企业工作、软件项目开发等)。

⑤聘请一定比例的企业专家为学生授课和担任实习、毕业设计指导教师。

(2) 对教师队伍的知识、能力和素质结构的要求

①思想政治修养：坚持四项基本原则，用唯物主义的立场、观点和方法观察事物、分析问题，具有良好的道德修养，为人师表，教书育人，团结合作，谦虚谨慎、严谨治学，对国家和社会具有强烈责任感和使命感。

②学术水平：应具备较为全面的专业基础知识，具有软件工程科研或工程实践经验，能够不断加速更新并拓宽知识，具有较高的教学、科研和创新能力。

③外语能力：能熟练地查阅外文资料，参考外文教材，基本具备国际学术交流能力；鼓励采用外文原版教材和双语教学。

④教学能力：积极开展教学研究，不断深化教学改革，有效运用现代教学手段和教学方法，提高教学效果。

(3) 助教岗位的设置

建立健全的助教制度，根据课程特点和学生人数配备适量的助教，协助主讲教师指导实验、组织讨论、批改作业和进行答疑等教学活动。

（二）教材

教材选用要注重教材的基础理论、基本知识、基本技能，体现思想性、启发性、科学性、工程性、先进性和适用性，适合本专业培养目标和培养模式的要求。

根据教学计划和人才培养的需要，选用有影响、有特色的高质量中英文教材。加快教材的更新换代，缩短使用周期。考虑到软件工程专业相关学科知识更新周期短的特点，使用近四年出版新教材的比例应不低于专业课总数的 50%，重视参考资料（尤其是电子文献）对课程教学的辅助作用。

教材选用应有科学的评价和选用制度，定期进行审核和评测。对于首次使用的教材，尤其是新编教材，任课教师应进行质量跟踪，为教材评价提供参考。

搞好教材建设规划，注重教材配套，努力填补空白，鼓励高水平教师编写高质量教材，教材内容要适应软件工程专业发展和社会经济发展的需求。与此同时，应加强教学案例建设和实验教材编写，鼓励教师开发配套的多媒体教材。

软件工程专业课程要善于应用现代教育技术，加强网络教学平台建设，丰富网上资源，使学生能够方便获取与课程相关的学习资源（包括课件、作业、实验指导资料等）。

（三）教学场所与设施

1、提供理论课程教学的多媒体教学环境；

2、实验室设备

●实验设备齐备充足，计算机数量能满足实验课程教学需要，至少上机实验时每人一台计算机。

●实验室具有技术先进的网络环境并同 Internet 连接，且网络带宽能满足教学需要。

●计算机机房能够提供不同操作系统（Windows、linux、Andriod、IOS 等）的上机环境，以满足不同的上机实验需求。

●能提供软件工程综合项目实训所需的软件企业真实工作环境。

●注重实验室软件环境和各种 CASE 工具的建设。

●现有仪器设备完好率不低于 95%，处于维修状态一个月以上的机器设备不能超过实验室仪器设备总数的 3%。

3、实验室管理

●应具备教学大纲、教学计划、任务书、教学日志、课表、实验指导书等规范材料，保证学生以学习为目的的上机、上网需求，同时满足学生合理的课外

上机上网的要求。

- 具有足够数量的实验技术人员。

- 实验室内应满足基本卫生、安全等条件，使用面积符合教育部相关规定。

4、应提供专门的大学生创新创业训练实训中心，满足学生利用开展学科竞赛、创新训练和创业训练的需要。

（四）图书资料

图书资料应包括文字、光盘、声像等各种载体的中外文文献资料。

1、图书馆应具有的软件硬件条件

- 应具有一定数量的与软件工程专业有关的图书资料，种类齐全，满足教学和科研工作的需要。生均图书册数应在 80 册以上。

- 生均面积和阅览室座位数应符合教育部相应规定。

- 充分利用计算机网络，加强图书馆的信息化建设，为学生和教师提供网络环境下的多种信息服务。

2、图书资料采集经费，应保证一定数额的年度图书资料采集经费，使图书资料每年能保持一定更新比例。

（五）实习基地

必须具有满足教学需要、相对稳定的校内外专业实习基地。

1、校内实践基地

应建立 1-2 个专门的软件工程实训实验室作为校内实践基地，为参加实践教学环节的学生提供充足的设备使用时间，并设有专门的指导教师对学生的实践内容和实践过程等进行全面跟踪和指导。

2、校外实习基地

与相关单位合作建立 5-8 个相对稳定的校外实习实训基地，并鼓励学生到软件企业实习。并指定有实践经验、责任心强的本校教师担任指导教师，聘请实习基地的专家或专业技术人员担任校外指导教师。

（六）教学经费

1、教学经费投入应符合教育部相关规定，应较好地满足人才培养需要，保证日常教学正常进行。其中，教学日常运行支出占经常性预算内教育事业费拨款与学费收入之和的比例 $\geq 13\%$ 。生均年教学日常运行支出能满足人才培养需要，且随着教育事业经费的增长而逐年增长。

2、本专业教学经费应包含专业教学正常开办费、师资队伍建设经费、实验室建设和维护更新费用、图书资料经费、实习基地建设经费等。

七、质量管理与评价体系

应在学校和学院相关规章制度、质量监控体制机制建设的基础上，结合专业特点，建立专业教学质量、监控和学生发展跟踪机制。

（一）教学管理制度

1、管理队伍。

形成学院分管教学工作的院长、系主任、教学秘书共同组成的体系化教学管理队伍。注重教学管理队伍培训，强调服务意识，积极开展针对化学专业教学管理的研究工作，有一定数量的研究实践成果。

2、管理制度。

为保障人才培养的顺利实施，制定并执行相关的教学文件管理和教学运行管理制度；实行专业负责人（系主任）制，专业负责人是专业建设与人才培养的第一责任人；实行课程（群）负责人制度，课程（群）负责人负责课程（群）建设、教学团队建设以及教学研究；实行教学、科研互动机制，充分发挥科研对本科教学水平提高的促进作用，依托学科平台实行本科生科研训练计划，形成教学科研的良性互动。

3、质量保障与监管。

①保证每位教授每学年至少给本科生开设一门专业课程的机制。

②合理控制班级授课规模，有足够数量的助教参与学生学习辅导。

③制定纸质教案和电子讲义检查制度，提出教学各环节的质量标准和教学要求。

④定期举行学生评教和专家（校、院督导组）评教活动，能够及时了解和处理教学中出现的问题，坚持“教学一票否决制”。

（二）专业建设年度报告制度

配合学校《本科教学质量年报》工作，撰写《软件工程专业本科教学质量年报》，记录专业建设年度状态以及存在的问题，并形成全面、完整的档案、材料。

（三）毕业生就业追踪与质量分析制度

1、通过统计毕业生毕业证书与学位证书获取率，分析数学与应用数学专业毕业生本科教学结果与培养目标、人才定位的契合率。

2、通过毕业前调查问卷及座谈等形式，收集、征求毕业生对数学与应用数学专业本科课程体系、教学过程等方面的意见和建议。

3、建立毕业生跟踪机制，征求毕业生、社会和用人单位对培养方案、课程设置、教学内容与方法的意见和建议及对毕业生知识、素质和能力的评价，形成系统的报告。

4、重视毕业生就业信息收集、统计，完善毕业生就业质量报告制度。

（四）校友发展情况

1、建立毕业校友信息的收集、汇总，系统分析毕业生工作情况以及社会需求情况。

2、对历届校友的工作成就信息的收集和综合分析，研判该专业在特定历史时期的培养质量和发展脉络，找准当下定位和未来发展方向。

3、发挥校友会的作用，使其为本学科，乃至学校的发展贡献力所能及的力量。

数学计算机科学学院

物联网工程专业 2012 版专业建设与人才培养标准

一、专业人才培养基础

本专业依托学科、办学历史、专业建设现状（含师资队伍、教学条件、教学资源、毕业生去向等内容）

为满足国家战略性新兴产业发展对高素质人才的迫切需求，积极响应《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》号召，我校经过充分科学论证，依托计算机科学与技术 and 电子通信等优势学科，深度整合学科资源，于 2011 年申报物联网工程专业，同年被国家教育部批准设立（第二批），次年即 2012 年首次招生，目前在校学生 116 人，暂无毕业生。

本专业所在网络工程系现有专任教师 14 人，其中教授 3 人，副教授 3 人，硕士生导师 5 人，博士（含在读）5 人，安徽省高等学校学科带头人 1 人，校级“计算机应用技术”重点学科带头人 1 人。¹

本专业现有网络通信、物联网、通信原理、嵌入式、数字/模拟电路实验室等多个实验室，一个校内实训基地（在建），实验设备总额逾 300 万元。

本专业毕业生主要从事物联网相关的企业、行业，从事物联网的通信架构、网络协议和标准、无线传感器、信息安全等产品及系统的科学研究、工程设计、产品开发、技术管理与设备维护等专业技术和管理工作，也能够进入高等学校进一步深造。

二、专业人才培养目标

本专业服务面向及人才规格（素质、能力、知识等方面要求）

（一）人才培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握数学、自然科学、人文科学基础知识和物联网相关的计算机、通信、电子、传感基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具有较强的专业能力和良好外语运用能力，能胜任物联网相关技术的研发及物联网系统规划、分析、设计、实施、运维等工作的高级专门技术人才。

基本学制为四年，可调整为四到六年，授予工学学士学位。

四年制专业总学分数分 172 学分，每学分对应理论授课 16 ~ 18 学时、实践 32 ~ 36 学时。总课内学时数控制在 2500 学时左右，实践学时占总学时的 1/3。

（二）人才培养规格

毕业生应当获得以下几方面的知识和技能：

1) 掌握马列主义，毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，社会责任感强。

2) 掌握从事本专业工作所需的数学、自然科学知识以及一定的经济学、管理学及工程科学知识。

3) 系统掌握物联网专业基础理论知识和专业知识，理解基本概念、知识结构、典型方法，理解物理空间与数字空间的一体化，形成数字化、模块化、层次化、网络化，系统化核心专业意识。

4) 掌握物联网科学与技术的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养和一定的工程意识，并具备综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力。

5) 了解物联网的发展现状和趋势，具有创新意识，并具有技术创新和产品创新的初步能力。

6) 了解与本专业相关的职业和行业的重要法律法规及方针与政策，理解工程技术伦理的基本要求。

7) 具有终身学习意识，运用现代信息技术获取相关信息和新技术、新知识，持续提高自己的能力。

8) 具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力、人际交往能力和团队合作能力。

9) 具有初步的外语应用能力，能阅读本专业的外文材料，具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

10) 掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼的习惯。

具体说来，应当包括以下三个方面的要求：

1. 素质要求

（1）**思想品德素质**：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立科学的世界观、人生观和价值观，具有责任心和社会责任感；具有法律意识，自觉遵纪守法，具有诚信意识，注重职业道德修养，具有合作精神和团队精神，具有职业道德修养。

（2）**文化素质**：具有一定的文化修养，既要具有一定的中华民族优秀传统文化的修养，也要具有一定的近现代世界文化的修养。

（3）**专业素质**：掌握科学思维方法和科学研究方法，具有一定的创新和创业意识，具有较强的事业心和严谨求实的实干精神；具有一定的工程意识和效益

意识。

(4) **身心素质**: 具有良好的身体素质和心理素质。

(5) **业务素质**。

λ 具有系统观: 毕业生应熟悉信息感知、信息传输、信息处理、领域应用及其综合系统等全局系统的设计、构造和分析过程, 深刻理解其内在机制。

λ 具有深度和广度: 应具有该学科宽广的知识面, 同时在该学科的一个或多个领域具有高级的知识。

λ 具有设计经验: 应具备一个完整的设计经历, 包括应用系统及其构件、物联网工程的设计及其实现。

λ 具有交流技巧: 能以恰当的形式交流工作, 评价他人工作。

2. 知识要求

(1) **人文社会科学知识**: 具有文学、外语、哲学、政治学、社会学、法学、管理学、教育学、心理学和艺术等方面的常识或基本知识。

(2) **自然科学知识**: 具有较扎实的数学基础知识和一定的物理学等基础知识。

(3) **专业知识**。

λ 工具性知识: 外语、文献检索、科技写作等。

λ 专业基础知识: 具有扎实的计算机、通信、自动控制基础知识。

λ 专业知识: 具有系统、扎实的信息感知、信息传输、信息处理、领域应用的基础知识, 并在某一方面有所侧重。

λ 工程与管理知识: 具有基本的工程实施与管理知识。

3. 能力要求

(1) **学习能力**: 具有知识和技术的获取能力, 具有自学能力和表达能力。

(2) **分析和解决问题的能力**: 具有通过理论分析、仿真、实验等方法分析和解决物联网实际问题的能力, 即具有物联网领域的一定的科学研究能力、技术开发能力或服务应用能力。

(3) **创新能力**: 具有创新意识, 具有一定的创造性思维能力和创新实验能力。

具体来说包括计算思维能力、程序设计与实现能力、网络设计与实施能力和系统能力四类专业能力。

三、专业人才培养过程

论证专业培养目标与培养进度、课程建构的关系(专业培养目标及规格要求应在课程中加以落实, 并且明确落实的方式及程度)

课程设置要服务于专业目标，一般应包括：人文社会科学课程、数学与自然科学课程、外语课程、信息技术基础课程、工程技术课程、专业主干课程和专业选修课程、工程实践课程等。课程体系设计有企业或行业专家参与，满足企业和社会所需的专业人才的培养需求。其中工程实践一般包括课程实验、综合课程设计、专业实习和毕业设计等，以及科研训练、科技竞技与社会实践等。

表 1 素质培养与课程对应表

| 培养要求(知识、能力、素质等) | 支撑课程群(或教学环节) | 包含课程(实践环节) | 是否为专业核心课程 | 教学手段与方法 | 评价方式 | 学时 | 开设学期 |
|-----------------|--------------|----------------------|-----------|---------|------|-----|------|
| 思想品德素质 | 思政课程群 | 思想道德修养与法律基础 | | 理论/实践 | 考试 | 51 | 1 |
| | | 马克思主义基本原理概论 | | 理论/实践 | 考试 | 51 | 2 |
| | | 中国近现代史纲要 | | 理论/实践 | 考试 | 51 | 3 |
| | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | 理论/实践 | 考试 | 85 | 4 |
| | | 形势与政策 | | 理论/实践 | 考查 | 128 | 1-6 |
| 文化素质 | 通识教育 | 人文社科类 | | 理论 | 考查 | 2 | 3 |
| 专业素质 | 专业课程 | 见表 2 | | | | | |
| 身心素质 | | 大学体育 | | 实践 | 考试 | 144 | 1-4 |
| | | 军事理论 | | 实践 | 考查 | 2周 | 1 |
| | | 大学生心理健康 | | 理论 | 考查 | 30 | 1 |
| | | 公益劳动 | | 实践 | 考查 | 1周 | 2 |
| 业务素质 | 专业课程 | 见表 2 | | | | | |

表 2 知识培养与课程对应表

| 培养要求(知识、能力、素质等) | 支撑课程群(或教学环节) | 包含课程(实践环节) | 是否为专业核心课程 | 教学手段与方法 | 评价方式 | 学时 | 开设学期 | |
|-----------------|--------------|------------|-----------|---------|-------|-------|-------|-----|
| 人文社会科学知识 | 通识教育 | 人文社科类 | | 理论 | 考查 | 2 | 3 | |
| 自然科学知识 | 通识教育 | 自然科学类 | | | | 2 | 4 | |
| | 数学基础知识 | 高等数学课程群 | 高等数学 | | 理论 | 考试 | 178 | 1-2 |
| | | | 线性代数 | | 理论 | 考试 | 55 | 1 |
| | | | 概率统计 | | 理论 | 考试 | 55 | 2 |
| | 物理基础知识 | | 电工电子技术基础 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 2 |
| 专 | 工具性知识 | 外语课程群 | 大学英语 | | 理论 | 考试 | 238 | 1-4 |
| | | | 物联网专业英语 | | 理论 | 考试 | 17 | 6 |
| | | | 文献检索与论文写作 | | 理论 | 考查 | 17 | 6 |
| | 专业基础 | 计算机 | 程序设计基础 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 1 |
| 数据结构 | | | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 2 | |

| | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|------|-------------|-----------|-------|-------|-------|-------|---|
| 业 知 识 | 知识 | | 计算机组成原理 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 4 | |
| | | | 计算机基本技能实践 | | 实践 | 考试 | 68 | 3 | |
| | | | 数字逻辑 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 3 | |
| | | | 操作系统 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 5 | |
| | | 通信 | 信号与系统 | | 理论/实验 | 考试 | 34/34 | 2 | |
| | | | 通信原理 | 是 | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 3 | |
| | | 自动控制 | 电工电子技术基础 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 2 | |
| | | | 单片机原理与应用 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 | |
| | | | 微机原理与接口技术 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 | |
| | | | 电子设计自动化 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 6 | |
| | | 专业知识 | 信息感知 | 物联网概论 | | 理论/实验 | 考试 | 34 | 1 |
| | | | | 传感器原理及应用 | 是 | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 4 |
| | 射频与无线通信 | | | 是 | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 5 | |
| | GPS 原理及应用 | | | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 | |
| | 信息传输 | | 计算机网络 | 是 | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 5 | |
| | | | 无线传感器网络 | 是 | 理论/实验 | 考试 | 34/34 | 6 | |
| | 信息处理 | | 嵌入式系统 | 是 | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 6 | |
| | | | 数据库技术及应用 | | 理论 | 考试 | 34 | 5 | |
| | | | 网络编程技术 | | 理论/实验 | 考试 | 34/34 | 6 | |
| | | | 物联网信息安全 | | 理论 | 考试 | 34 | 6 | |
| | 工程与管理知识 | | 管理 | 系统工程与运筹学 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 4 |
| | | | | 物联网工程设计管理 | 是 | 理论 | 考试 | 51 | 5 |
| | | 工程 | 信息系统设计专题实践 | | 实践 | 考查 | 68 | 5 | |
| | | | 物联网综合应用设计实践 | 是 | 实践 | 考查 | 68 | 6 | |
| | | | 毕业实习 | | 实习 | 考查 | 17周 | 7 | |

表 3 能力培养与课程对应表

| 培养要求(知识、能力、素质等) | 支撑课程群(或教学环节) | 包含课程(实践环节) | 是否为专业核心课程 | 教学手段与方法 | 评价方式 | 学时 | 开设学期 |
|-----------------|--------------|------------|-----------|---------|-------|-------|------|
| 计算思维能力 | | 数据结构 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 2 |
| | | 计算机组成原理 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 4 |
| | | 数学建模与仿真 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 |
| | | 算法分析与设计 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 |
| | | 云计算技术 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 6 |
| | | 人工智能 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 7 |
| | | 计算机图形学 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 7 |
| 程序设计与实现能力 | | 程序设计基础 | | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 1 |
| | | 网络编程技术 | | 理论/实验 | 考试 | 34/34 | 6 |
| | | 网站开发与设计 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 7 |
| | | .NET 程序设计 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 7 |
| | | ACM 程序设计竞赛 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 |
| | 统一建模语言 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 | |

| | | | | | | | |
|-------------|------|---------------|------------|-------|----|-------|----|
| | | J2EE 与中间件 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 |
| | | 软件工程 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 5 |
| | | 智能终端操作系统与应用开发 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 5 |
| 网络设计与实施能力 | 网络设计 | 计算机网络 | 是 | 理论/实验 | 考试 | 51/34 | 5 |
| | | 无线传感器网络 | 是 | 理论/实验 | 考试 | 34/34 | 6 |
| | 网络编程 | 网络编程技术 | | 理论/实验 | 考试 | 34/34 | 6 |
| | | 网站开发与设计 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 7 |
| | | .NET 程序设计 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 7 |
| | 网络工程 | 物联网工程设计管理 | 是 | 理论 | 考试 | 51 | 5 |
| | | 3G 移动通信 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 5 |
| | | 分布式系统 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 5 |
| | 系统能力 | 工程设计 | 信息系统设计专题实践 | | 实践 | 考查 | 68 |
| 物联网综合应用设计实践 | | | 是 | 实践 | 考查 | 68 | 6 |
| 电子设计 | | 电子设计竞赛 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 |
| | | 硬件描述语言 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 |
| | | 电子设计自动化 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 |
| | | 软件工程 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 4 |
| | | 数据融合与处理 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 6 |
| | | 管理信息系统 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 6 |
| | | Linux 系统 | | 理论/实验 | 考查 | 24/20 | 7 |

四、教学条件保障

（一）师资队伍

物联网工程专业依托计算机科学与技术、通信工程、电子科学与技术等学科，具有交叉性和前沿性，符合国家战略性新兴产业发展的需要。开办该专业的学校应该在计算机、通信和电子等领域具有办学传统，并开设过上述专业。

物联网工程专业的师资包含专职教师和兼职教师。专职教师是指从事本志业教学活动的、学校在编的、具有教师专业技术职务的全部工作人员。兼职教师是指外聘教师。物联网工程教育需要双师型教育，作为教师个体既要有工程背景和工程经历，又要有学术水平；师资队伍中既要有科学型教师，又要有工程型教师。具体要求包括：

1) 师资队伍建设应有长远规划和近期目标，有吸引人才、培养人才、稳定人才的良性机制，通过教学科研实践活动提高师资队水平。

2) 作为工程类专业，要求50%以上教师应该具有工程实践经验和工程科研经历。

3) 生师比符合教育部相关规定。应聘请一定比例的企业工程师对学生进行授课和担任指导教师，或者有计划地对学生进行工程教育和职业素养教育。专、兼职教师比例适宜，专职教师应不少于教师总数的2/3，而且受过较好工程训练

的专职教师应不少于教师总数的1/2。

4) 从事专业课程教学的专职教师中至少有2/3毕业于计算机相关专业，专职教师必须具有硕士或博士学位。

5) 从事专业课程教学的教师应有与所授课程相关的工程实践经历(包括企业工作、定期到企业培训、参与企业合作项目、工程项目开发等)。

6) 教师队伍的知识、能力、素质结构满足教育部要求。

7) 具有健全的助教制度，根据课程特点和学生人数配备适量的助教，协助主讲教师指导实验、组织讨论、批改作业、进行答疑等教学活动。

8) 具有完善的教学质量保证和监控体系，重视用人单位意见反馈和对毕业生的跟踪。

(二) 图书资料

物联网工程专业应该配备适应专业发展需要的高水平教材。专业核心课程必须配有系列教材，其他专业课程可以使用现有计算机、通信和电子等专业的教材。

教材选用应注重教材的基础理论、基本知识、基本技能，体现思想性、启发性、科学性、工程性、先进性、适用性，适合本专业培养目标和培养模式的要求。具体要求包括：

1) 根据教学计划和人才培养的需要，选用有影响、有特色的高质量中、英文教材。加快教材的更新换代，缩短使用周期，重视教学参考资料(尤其是电子文献、网络资源)对课程教学的辅助作用。

2) 教材选用应有科学的评价和选用制度，定期进行审核和评测。对于首次使用的教材，尤其是新编教材，教学执行单位应进行为期一年的质量追踪，为教材评价提供参考。

3) 搞好教材建设规划，注重教材配套，努力填补空白，鼓励高水平教师编写高质量教材，教材内容要适应本专业发展、物联网行业发展以及我国信息化建设的需求。与此同时，应加强教学案例库、实验案例库建设和实验教材的编写，鼓励教师开发配套的多媒体教材，整合教学资源，建设开放性精品课程网站。

4) 鼓励应用现代教育技术，加强网络教学平台建设、丰富网上资源，使学生能够方便获取与课程相关的学习资源(包括课件、作业、实验指导资料等)。

5) 学校应具有适应本专业教学需要的图书馆或图书室，具有足额的图书资料采购费用，使图书资料每年能保持一定的更新比例。

6) 图书馆生均图书册数应符合教育部相应规定，生均面积和阅览座位数应符合教育部相关规定。

7) 图书资料种类丰富，应包括文字、光盘、声像等各种载体的中外文献资

料。

8) 可以充分利用计算机网络获取图书资料信息, 通过加强图书馆的信息化建设, 为师生提供网络环境下的多种信息服务。

(三) 实验室

为了配合物联网工程专业的建设需求, 需要进行物联网工程专业实验室的建设, 以满足物联网工程专业的教师、学生进行教学、科研的需要, 并最终提供一个完整的实验环境。本专业需要提供的实验条件包括:

1) 实验室建设要有长远建设规划和近期工作计划, 既要注重专业基础实验, 又要注重新方向、新技术的发展, 还要结合本专业特长和地方经济发展需求, 建设专业实验室。

2) 实验设备应该齐备、充足, 能够满足教学实验的需要, 并具有足够的网络带宽以满足教学需要, 实验室应提供开放服务, 以提高设备的利用率。

3) 实验室现有仪器设备完好率不低于95%, 处于维修状态一个月以上的仪器设备不超过本实验室仪器设备总数的3%。

4) 实验室应有完善的管理机制, 具备教学大纲、教学计划、实验项目卡、任务书、课表、实验指导书等规范材料, 保证学生以学习为目的的各类操作、上机和上网需求, 每门课程应该配给充足的实验学时, 同时应该满足学生合理的课外实验室使用要求。

5) 应配备足额的实验技术人员, 实验技术人员能够熟练地管理、配置、维护实验设备, 保证实验环境的有效利用, 实验技术人员具有熟练的实验操作技能, 能有效指导学生进行实验活动。

6) 实验室内部应满足基本卫生、安全等条件, 使用面积符合教育部相关规定。

7) 针对本专业主干课程, 实验室应该开设相关实验, 建设相关专业实验室。

(四) 实习基地

实习基地是实践教学环节的重要组成部分, 它的建设有利于培养学生工程实践能力和专业道德与行为规范。学校应定期对实习实训基地进行评估, 包括接收学生的数量、提供实践题目的质量、学生实践过程的管理和学生的实践效果等。

1) 校内实践创新基地

校内实践创新基地应能为参加实践教学环节的学生提供充足的设备使用时间, 并设有专门的指导教师对学生的实践内容、实践过程等进行全面跟踪、指导。

(1) 定期对实践基地教师进行培训和考核, 定期更新实践题目, 跟踪参与实践的学生反馈意见和建议。

(2) 建立吸引企业工程技术人员短期入校, 联合指导学生实践教学的机制, 促进学生与企业联系。

2) 校外实践创新基地

广泛开展与相关单位合作, 建立多类型校外实践创新及实习实训基地, 并鼓励教师和学生到企业实习实践。提高学生实际运用物联网工程基本方法和技术的能力, 缩短学校培养环节与企业人才需求间的距离。

(1) 学生在校外实践创新基地学习期间, 学校应指定有实践经验、责任心强的本校教师担任指导教师。

(2) 合作单位应派思想好、业务水平高的专业技术人员对学生进行技术指导, 保证学生实习、实践、创新工作的顺利进行。

(五) 教学经费

教学经费有保证, 总量能满足教学需要。具有明确、稳定的经费来源和渠道。

物联网工程专业作为工程类专业, 需要近一年的实习时间, 每个学生需要的教学实践经费应该高于现有普通本科专业。

五、其他

考虑专业人才培养标准的统一性与多样性的关系, 体现分类指导原则, 除以上内容外, 可提出本专业人才培养其他方面的个性化要求。

参考资料

[1] 教育部高等学校计算机科学与技术专业教学指导分委员会编. 高等学校物联网工程专业发展战略研究报告暨专业规范(试行)[M]. 北京: 机械工业出版社, 2011

[2] 教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会物联网工程专业教学研究专家组. 高等学校物联网工程专业实践教学体系与规范(试行)[M]. 北京: 机械工业出版社, 2011

[3] 王志良, 闫纪铮主编. 普通高等学校物联网工程专业知识体系和课程规划[M]. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2011

[4] 教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会. 高等学校计算机科学与技术专业发展战略研究报告暨专业规范(试行)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006

[5] 计算机科学与技术专业(信息技术方向)规范起草小组. 计算机科学与技术专业(信息技术方向)规范与专业建设研究报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005

数学计算机科学学院

数学与应用数学专业 2012 版专业建设与人才培养标准

一、专业发展历史与现状

(一) 专业发展历史

本专业始建于 1929 年，是国内较早建立的数学专业之一。在几代数学人的辛勤耕耘下，培养了一大批享誉国内外的杰出专业人才，成为我省数学专业人才培养的最重要基地之一。80 多年来，数学专业先后为国家培养了 10000 多名本科生，他们绝大多数工作在中学数学教学一线，许多毕业生已成为省、市、县各类学校的教学骨干和各级政府行政管理部門的负责人。据不完全统计，数学专业已有 100 多位毕业生分别在基础教育战线上担任示范高中校长、副校长以及特级教师等；在全国重点高校担任博导的教授有 60 余人，其中中国工程院院士王文兴、王如松以及肖杰、田捷、朱江、徐飞、周先银、王启华、王凤雨、杨同海、章璞等 9 位国家杰出青年基金获得者是他们的杰出代表。

(二) 专业建设现状

1、师资队伍

本专业现有专任教师 53 人，其中教授 10 人，副教授 24 人，讲师 19 人；具有博士学位教师 27 人；45 岁以下教师 36 人。从事分析类课程教学与研究工作的专任教师共 18 人，从事代数类课程教学与研究工作的专任教师 16 人，从事几何类课程教学与研究工作的专任教师 5 人，从事中学数学教育类课程教学与研究工作的专任教师 4 人。教师队伍中 1 人为安徽省高等学校中青年学术带头人培养对象，1 人为安徽省跨世纪学术和技术带头人，1 人入选安徽省学术与技术带头人及后备人选；1 人获霍英东青年教师奖；1 人获“安徽省优秀教师”称号；1 人被评为安徽省先进工作者，1 人被评为安徽省教学名师，2 人被评为安徽师范大学教学名师。

2、学科平台

本专业依托省级重点学科基础数学和应用数学，具有数学一级学科硕士学位点和学科教学(数学)专业学位硕士点。

3、课程与教学资源

近年来，有 2 门课程入选省级精品课程（数学分析、概率论），6 门课程入选校级精品课程（数学分析、近世代数、解析几何、高等代数、高等数学、概率论）；出版教材 10 余部，其中导向性教材 7 部，安徽省“十一五”规划教材 2 部；获省级教学成果奖 3 项；立项省级教学研究项 6 项，校级教学研究项目 5

项；撰写教学研究论文 50 余篇。学院数学专业类期刊齐全，并建立了运行良好的网络服务系统。

资料室使用面积约 250 平方米，主要收藏与数学专业相关的中外文期刊、参考书、工具书等。目前藏书 2.8 万余册，期刊种数 224 种。数学专业类期刊齐全，并建立了运行良好的网络服务系统，与合肥师范学院联办《中学数学教学》杂志，直接为基础教育改革与研究服务。长期订阅的电子外文期刊有 Springer 数据库、Elsevier SDOL、LexisNexis Academic、Kluwer Online Journals、John Wiley、EBSCO 数据库、Cambridge University Press Journals(2007-8-25)、EB Online、美星外文数字图书馆以及国道外文数据库等。中文有《中国期刊网》数据库，包含从 1994 年开始的所有与本学科相关的中文期刊，并不断更新。《万方数据》、《维普信息资源》，包含从 1989 年开始的所有与本专业相关的中文期刊。

二、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德智体美全面发展，具有扎实的数学基本理论、基础知识、基本方法，以及良好的数学思维素质，并掌握现代数学教育基本理论和基本技能，具有创新精神的中等学校骨干教师、学科带头人和教育管理人才，为国内外高等学校研究生教育提供具有较高的文化素质和科学素养的生源；为安徽省和全国的经济社会发展培养高素质的学术研究人才和应用技术性人才。

（二）培养规格

1、学制：四年

2、授予学位：理学学士

3、学制与毕业学分

学制：本专业标准学制 4 年，实行弹性学制 3-6 年

学分：总学分不低于 167+(6) 学分

4、人才培养基本要求

本专业学生主要学习数学和应用数学的基本理论和基本思想方法，接受严格的数学思维训练，掌握计算机的基本原理和运用手段，并通过教育理论课程和教育实践环节，形成良好的教师素养，具有从事数学教学、数学教育研究、数学科学研究和数学实际应用等基本能力。

毕业生将获得以下几个方面的知识和能力：

1. 树立科学的价值观、人生观和世界观，具有良好的思想道德素质和团结协作的精神，具有一定的社会责任感和创新意识；

2. 具有扎实的数学基础，理解并掌握数学科学的基本思想方法，具备数学建

模、数学计算、解决实际问题等基本能力；

3. 具有较好的使用计算机的能力，能进行基本的程序编写，掌握数学软件和多媒体教学技术，能对教学软件进行简单的二次开发；具有较高的外语水平，能比较熟练地阅读本专业的外文书刊。

4. 具备良好的教师职业素养和从事数学教学的基本能力，熟悉教育法规，掌握教育学、心理学基本理论以及数学教学理论，具有较强的语言表达、书面表达以及班级管理能力；

5. 了解近代数学的发展概貌及其在社会发展中的作用，了解数学科学的最新发展和数学教学领域的一些最新研究成果；了解相近专业的一般原理和基本理论；通过学习一些文理渗透的课程，获得较为广泛的人文和科学素养，具有一定的审美能力和良好的艺术素养。

6. 具有健康的体魄、良好的心理素质，适应现代社会的交往沟通方式，具有较强的集体合作和组织协调能力，具有良好的职业道德素养。

7. 掌握资料查询、文献检索及运用现代技术获得相关信息的基本方法，并有一定的科学研究能力。

三、专业知识体系标准

(一) 知识体系设置依据

根据本专业人才培养目标和培养规格，为使学生达到知识、能力和素质的协调发展，本专业教学内容包含通识教育、专业教育和综合教育三部分。通过通识教育，使学生具备较高的人文科学、社会科学、自然科学、外国语、艺术、体育和计算机信息技术等基础，并在思想素质、心理素质、身体素质和综合能力等方面得到提高。通过专业教育让学生系统地学习数学和应用数学专业的基本理论和基本思想方法，接受严格的数学思维训练，掌握计算机的基本原理和运用手段，并通过教育理论课程和教育实践环节，形成良好的教师素养，具备从事数学教学、数学教育研究、数学科学研究和数学实际应用等基本能力。通过综合教育，培养学生良好的综合素质以及创新能力、自我学习和发展能力等。三个部分的教育是一个整体要综合考虑，统一进行。

表 1. 数学与应用数学专业知识体系设置依据

| 培养目标 | 知识领域 |
|------|------|
|------|------|

使学生具备较高的人文科学、社会科学、自然科学、

外国语、艺术、体育和计算机信息技术等基础，并在思想素质、心理素质、身体素质和综合能力等方面得到提高。

通识类知识，主要包括人文和社会科学、外国语、计算机与信息技术、体育和艺术。

让学生学习数学基本理论和基本思想方法,接受严格的数学思维训练,使学生逐步具备现代分析的一些基本思想,培养学生严密的逻辑思维能力、抽象思维能力,几何图形的直观和想象能力以及理论联系实际的能力。

熟悉教育法规,掌握教育学、心理学基本理论以及数学教学理论,具有较强的语言表达、书面表达以及终身学习与持续发展的意识和能力

培养学生良好的综合素质以及创新能力、自我学习和发展能力等。

数学专业知识,主要包括分析、代数、几何、概率统计。

教师教育类知识,主要包括中学数学研究、数学史、数学教育心理学、数学方法论、现代数学与中学数学。

综合教育,主要包括思想教育、诚信教育、学术交流、科普活动、社会实践、文化艺术活动等。

(二) 知识体系标准

表 2. 数学与应用数学专业知识体系标准

| 知识领域 | 知识模块 | 知识单元 |
|-------------|--------------|--|
| 通识类 知识 | 1、人文和社会科学 | 按教育部、省教育厅、学校要求执行 |
| | 2、外国语 | |
| | 3、计算机与信息技术 | |
| | 4、体育 | |
| | 5、艺术 | |
| 数学专业知 识 | 1、分析类 | 数学分析、复变函数、实变函数、泛函分析、常微分方程、常微分方程定性理论及数学物理方程基本理论 |
| | 2、代数类 | 高等代数、初等数论及近世代数基本理论 |
| | 3、几何类 | 解析几何、微分几何、微分流形、拓扑学及射影几何基本理论 |
| | 4、概率统计 | 概率论、数理统计、运筹学的基本概念以及处理随机现象的基本思想和基本方法,决策分析的思路及整体优化的基本思想 |
| | 5、数学教育 | 中小学数学教育教学的特点、规律和方法,数学与人类文化发展的相互关系,中小学数学学科课程标准,数学学科课程资源开发的主要方法与策略,中小学生在具体学习内容时的认知特点 |
| | 6、数学实验实践 | 数值计算、数学建模以及文献检索的一般方法,一些常见数学软件的编程操作 |
| 教师教育类 知识 | 1、教育(学)基础 | 教师专业发展、教育哲学、学校教育发展、教育政策与法规、课程设计与评价、学校德育、班级建设与管理、教师职业道德、教育研究方法、中小學生身心发展的一般规律与特点、中小學生群体文化特点与行为方式 |
| | 2、学校心理学 | 心理学基础、中小學生心理发展、中小學生认知与学习、中小學生品德心理、中小學生心理辅导、教学心理、教师心理 |
| | 3、中小学学科教育与实务 | 中学学科课程标准与教材研究、教学设计、现代教育技术应用、课堂教学技能(含教学技能研究与训练、名师导教、 |

| | |
|--|--|
| <p>综合教育类</p> <p>1、思想教育</p> <p>2、校园活动</p> | <p>优质中学课程观摩、微格教学原理与训练、微课示范教学)、 学科实验教学与指导、作业设计与命题、教育实习 按教育部、省教育厅、学校要求执行 包括诚信教育、军训、生产劳动、学术交流、科普活动、 社会实践、文化艺术活动等。</p> |
|--|--|

四、专业课程体系标准

(一) 课程体系设计

数学与应用数学专业课程体系的构建围绕本专业的培养目标,按照教育生态理论“系统、联系、均衡”的原则设计课程结构,完善课程体系。本专业面向本科生开设三类课程:公共基础课程、通识教育课程、专业课程,同时包括课堂教学与实践、实习、毕业论文等教学环节。

(1) 公共基础课程

公共基础课主要包括思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、英语、艺术概论、计算机、军事理论、入学教育、形势与政策等。

(2) 通识课程

通识类课程主要包含艺术学类及相关人文社科类、自然科学基础知识类、区域特色效果课程,目的在于使学生具有更加全面的文化基础,提升其人文修养与科学精神。

(3) 专业课程

专业课程分为专业基础课程和专业方向课程两个层次。围绕学生各种数学能力的培养,按照课程与课程之间的关系,本专业课程划分为分析类、代数类、几何类、概率统计类、数学教育文化类、数学实验类六个课程群。

①分析类课程群:开设数学分析、复变函数、实变函数、泛函分析、数学分析精读、常微分方程、常微分方程定性理论、数学物理方程8门课程,教学目标在于通过课程教学使学生掌握分析类课程的一些基本概念、原理和方法,培养学生严密的逻辑思维能力、推理论证能力和熟练的计算能力。使学生逐步具备现代分析的一些基本思想,能将分析学工具运用于其它课程的学习研究中。

②代数类课程群:开设高等代数、初等数论、近世代数、抽象代数、高等代数精读5门课程,教学目标在于通过课程教学使学生掌握代数类课程的一些基本概念、原理和方法,能以集合论的观点,公理化的方法研究各种代数系统。培养学生严密的逻辑思维能力、抽象思维能力和熟练的代数运算能力。

③几何类课程群:开设解析几何、微分几何、微分流形、拓扑学、射影几何5门课程,教学目标在于通过课程教学使学生掌握大学本科几何类课程的一些

基本概念、理论和方法,能较熟练地运用各种数学工具研究图形和空间的各种几何性质,解决一些具体的几何问题。 培养和提高学生几何图形的直观和想象能力、具体到抽象的能力以及理论联系实际的能力。

④概率统计类课程群: 开设概率论、数理统计、金融数学、运筹学 4 门课程, 教学目标在于通过课程教学使学生掌握概率论、数理统计、运筹学的基本概念以及处理随机现象的基本思想和基本方法, 熟悉决策分析的思路, 具备整体优化的思想。培养学生分析问题和解决问题的能力。

⑤数学教育文化类课程群: 开设与初等数学教育以及数学文化发展有关的课程, 教学目标在于通过课程教学使学生掌握中学数学教育教学的特点、规律和方法, 了解数学与人类文化发展的相互关系, 不仅能将所学理论有效地运用于中学数学的课堂教学, 而且具备一定的初等数学的研究能力。

⑥数学实验实践类课程群: 开设数学建模、数值计算以及与师范类教学实践相关的课程, 教学目标在于通过课程教学使学生掌握数值计算、数学建模以及文献检索的一般方法, 能够熟练地操作一些常见数学软件, 培养学生概括抽象、综合分析以及运用数学知识解决实际问题的能力。

(二) 核心课程知识单元标准

核心课程为最能体现本专业学科属性和培养质量的主要课程, 既包括部分专业基础课程, 也包括部分专业方向课程。

| 课程名称 | 理论学时 | 实践学时 | 核心知识单元 |
|-------|------|------|--|
| 数学分析 | 340 | | 1 函数; 2 数列极限; 3 函数极限; 4 函数; 5 导数与微分; 6 微分中值定理及其应用; 7 实数的完备性定理; 8 不定积分; 9 定积分; 10 定积分的应用; 11 反常积分; 12 数项级数; 13 函数列与函数项级数; 14 幂级数; 15 Fourier 级数; 16 多元函数的极限与连续; 17 多元函数微分学; 18 隐函数存在定理; 19 含参量积分; 20 重积分; 21 曲线积分与曲面积分 |
| 实变函数 | 68 | | 1 集合与基数; 2 欧式空间的点集; 3 勒贝格测度; 4 可测函数; 5 勒贝格积分; 6 微分与不定积分 |
| 高等代数 | 170 | | 1 多项式; 2 行列式; 3 线性方程组; 4 矩阵; 5 二次型; 6 线性空间; 7 线性变换; 8 λ -矩阵; 9 欧几里得空间 |
| 近世代数 | 51 | | 1 基本概念; 2 群; 3 环与域; 4 整环里的因子分解 |
| 微分几何 | 51 | | 1 预备知识; 2 以弧长为参数的曲线的局部理论; 3 正则曲面; 4 Gauss 映射的几何学; 5 曲面的内蕴几何学 |
| 常微分方程 | 51 | | 1 基本概念; 2 一阶微分方程的初等解法; 3 一阶微分方程的解的存在定理; 4 高微分方程; 5 第五章 线性微分 |

| | | | |
|------------|----|--|---|
| | | | 方程组 |
| 概率论 | 51 | | 1 事件与概率；2 离散型随机变量；3 连续型随机变量； 4 大数定律与中心极限定理 |
| 中学数学 研究 | 51 | | 1 解析式；2 方程与方程组；3 不等式；4 排列、组合； 5 数列；6 三角形；7 圆；8 几何中的不等；9 几何变换； 10 平面几何解题研究 |

备注：专业核心课程教学大纲（见附录 1）

（三）核心课程考核（评价）标准

1、考核形式及内容

课程考核是检验教学效果的重要手段，本专业八门核心课程均采用过程性考核与期末考核相结合方式评定学生的学业成绩，其中过程性考核重在对学生学习过程中的学习状况和阶段性学习成果多方面、多形式、分阶段的考核，考核形式为课堂出勤、平时作业、期中测验、读书报告、课程论文、学习表现，期末考核均采用闭卷考试方式，各种考核方式的考核内容及要求具体如下：

(1) 课堂出勤：考察学生到课率、课堂纪律等。

(2) 平时作业：考察学生作业的完成态度和完成质量。

(3) 期中测验：考察学生对课程前几个单元知识的掌握程度。

(4) 读书报告：要求学生综合教材阅读、参考文献阅读、以及个人对所学知识的理解分阶段撰写读书报告，视完成质量评定成绩，重在考察学生对所学知识的掌握，培养学生的自学能力。

(5) 课程论文：课程后期学生自选专题进行研究，研究结果以课程论文形式交老师批阅，依据课程论文的创新性评定成绩。

(6) 学习表现：结合平时课堂提问，讨论等形式以及课下整体表现给出学习表现分。

(7) 期末考试：考察学生对本课程知识的全面掌握情况。

2、各课程各种考核方式成绩分配比例表

| 考核方式 课程 | 课堂 出勤 | 平时 作业 | 期中 测验 | 读书 报告 | 课程 论文 | 学习 表现 | 期末 考试 |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 数学分析 | 10% | 10% | 20% | | | | 60% |
| 实变函数 | 10% | 10% | 10% | | | 10% | 60% |
| 高等代数 | 6% | 9% | 15% | | | | 70% |
| 近世代数 | 5% | 17% | 15% | | | 3% | 60% |
| 微分几何 | 10% | 14% | | 16% | | | 60% |

| | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|--|-----|----|-----|
| 常微分方程 | 15% | 10% | 10% | | | 5% | 60% |
| 概率论 | | | | | | | |
| 中学数学研究 | 20% | 20% | | | 20% | | 40% |

3、总成绩评定

各种考核形式均为百分制，课程总成绩由各项实际得分乘以所占比例求和得到。

五、专业实践教学与创新训练体系设计

(一) 专业实践教学体系

实践教学专指以提高数学与应用数学专业实践能力为目的的课程和教学活动，主要包括教育实习、毕业论文等与数学与应用数学专业教学相关的实践活动等，是数学与应用数学专业人才培养的重要内容，也是培养个性化高素质专门人才的重要途径。实践学分在培养方案规定中占总学分的 12%。

教育实习是数学与应用数学专业(教师教育类)教师职业性技能培养的最重要的课程，是专业实践教学中最核心的环节。实习主要于第六、第七学期进行，总时间不少于一学期；实习成绩合格可获得 10 个学分；实习单位为基础教育的各级各类学校；组织实施：由教学院长负责组织领导，教务秘书参与组织，实习教学指导组负责具体指导工作。整个实习过程中坚持以本院指导教师和实习学校指导教师双导师相结合的指导制度，对师范生在教育实习中的从教技能作全程指导，并组织实习生开展公开课、学术讲座等活动。建立实习总结表彰制度，指导学生做好教育实习的反思和总结，强化对教师职业的认识，激发从事基础教育的热情。通过推荐部分实习生去实习基地顶岗实习，促进实习和就业有机结合。实习成绩由实习学校指导老师和本院指导教师组共同评议，以五级计分制计入成绩档案。

(二) 其他实践教学环节

1、社会实践

社会实践指非专业性实践活动，包括入学教育、军训、劳动教育、社会调查、毕业教育、就业指导及学院组织、派遣的社会活动；第二课堂活动，大学生社团活动；参加校内外管理服务、考试服务、志愿活动、社区活动、义务劳动等。

2、毕业论文

毕业论文是学生开展学术训练、体现理论水平的重要环节，也是检验人才培养质量的主要形式。

(1) 选题要求

选题应符合培养目标的要求，能达到综合训练的目的；立足于相关领域学术研究，或与初等数学教育紧密联系；既符合学生学习的实际情况，又能使学生在原有的水平和能力上有所提高，鼓励创新。

(2) 内容要求

数学与应用数学专业毕业论文应符合学术规范，字数一般不少于 3000 字，应反映出作者掌握本专业类基础知识和技能的情况。具有一定的文献资料搜集能力，文献资料能够满足论文写作的需要。根据毕业论文的选题情况，应反映出作者能够运用基本的学科方法论开展研究的能力。行文流畅、语言准确、层次清晰、观点明确、论据准确、论证严密、有一定的独立观点和见解，具有较好的语言文字运用能力和研究分析能力。

(3) 指导要求

毕业论文由讲师及以上职称的教师进行指导。指导教师熟悉自己所指导的内容，并具有一定科研工作能力，能够全过程指导学生开展选题研究工作。其中，本专业高级职称教师参与指导毕业论文的比例应高于 50%。指导教师应指导学生按规范要求撰写开题报告、毕业论文，并参加论文答辩。要通过教师全过程的毕业论文指导工作，在严格把好各环节质量关的同时，深化学生的专业知识、提升研究能力、培养创新意识。

(4) 答辩要求

依据本专业毕业论文的审查、评分标准及答辩制度，按照管理规定，对指导教师评定的优秀毕业论文进行答辩。成立答辩小组，对学生的毕业论文宣讲、答辩进行考查、评议，从中选定部分优秀论文参加学校优秀毕业论文的评选。毕业论文答辩、评审小组一般由 3-5 名专业方向相近的教师和 1 名秘书组成。

3. 创新创业训练及学科和技能竞赛

创新创业训练及学科和技能竞赛是实践教学环节的重要组成部分，对大学生创新思维训练、创新能力培养和综合素质提升有着十分显著的作用。数学与应用数学专业结合人才培养特色，构建科学的创新创业训练及学科和技能竞赛项目国家级、省级、校级三级实施体系，充分发挥第二课堂对第一课堂的延伸和补充作用，针对不同课程教学要求和不同年级课程开设情况，鼓励引导本专业学生主动开展、踊跃参加创新创业训练及“大学生数学建模竞赛”、“大学生高等数学竞赛”等各种竞赛活动。对于积极参与的学生在班级综合测评、就业、推荐免试研究生或选调生的评选等方面加以体现，切实提高学科和技能竞赛效果，充分发挥竞赛育人作用。

六、教学条件

（一）师资

1、师生比

本专业师生比为 1: 13, 符合国家文件的基本要求, 能够满足本专业教学工作的需要。

2、师资队伍结构

(1) 血缘结构 : 本校培养教师: 外校培养教师比例不低于 1: 2。

(2) 年龄结构老中青比例应相对合理: (45-60); (35-45); (25-35) 应该基本持平。

(3) 职称结构: 教授: 副教授: 讲师: 助教合理结构应为 15: 30: 45: 10。

(4) 学历结构: 主讲教师中博士应达到 80%; 35 岁以下专任教师硕士应达到 100%。

3、对教师队伍的要求

(1) 学术背景

专任教师应具有高等学校数学或相关学科的学习背景, 接受过完整、系统的数学或相关学科教育训练, 学历学位达到硕士以上。

(2) 水平要求

①**师德水平:** 履行教师岗位职责, 教书育人, 从严执教, 为人师表, 严谨治学, 遵守学术道德规范, 具有良好的思想道德素质和团结协作的精神, 具有一定的社会责任感。

②**理论水平:** 系统掌握数学与应用数学基本理论和方法, 具有扎实的专业基础知识和国际视野, 清晰了解学科前沿和发展的最新趋势, 能提出前沿性学术问题并具有解决这些问题的能力, 能有针对性地指导学生。

③**教学水平:** 因材施教, 课堂教学、实践指导能满足人才培养目标的要求, 使学生具有从事数学教学、数学教育研究、数学科学研究和数学实际应用等基本能力。

④**创新水平:** 与时俱进地革新教学内容和拓展教学方法, 大胆创新课程设计和开发能力; 以科研促教学, 通过理论学术水平的提升来更新自己的教学, 增加教学内容的信息量和创新性; 以教学促科研, 通过教学经验的总结和反思带动学术研究水平的提升, 成为理论和实践相结合, 善于研究和反思的教师。

() 教师发展规划

①制定教师队伍建设规划和教师个人发展计划, 明确教师队伍建设目标、任务。

②有加强教师专业职业资格和任职经历培养的措施, 效果较好。

③加大青年教师培养的力度。着力培养一批具有国际研究背景和视野的学术骨干, 形成更多优势研究方向, 充分带动专业发展, 促进教师科研能力和教学水平的提高。

④注重教学团队建设、加强专业负责人、课程负责人以及教学名师培养。培育一批团结务实，优质高效的教学团队，培育一批具有引领示范作用教学名师。

（二）教材

1、本专业主干课程教材选用近年来教学指导委员会组织正式出版的教材；鼓励有能力的教师自编出版规划教材；其他专业基础课、选修课程如无正式出版教材，应提供符合教学大纲的课程讲义。

2、同一门课程的教材可推荐多个版本，或以一本为主多本参考。

（三）教学场所与设施

1、能基本保障数学与应用数学专业实验《计算方法实验》、《数学建模实验》、《现代教育技术学实验》及《文献检索》等课程的实验教学任务的落实与完成，要求实验时生均一台电脑。

2、能为数学建模、毕业生毕业设计（论文）等培养学生创新、实践能力提供良好的平台。

3、有本科生学生活动中心，学生活动中心及相关设施能满足人才培养的需要。

（四）图书资料

1、生均藏书量、生均年进书量达到国家合格标准，能满足教学基本要求。

2、重视校园网及网络资源建设，重视信息化学习方式在教学中的积极作用。

3、根据专业建设、课程建设和学科发展的需要，注重制度建设和规范管理，保证图书资料采购经费的投入，更好地为教学科研工作服务。

（五）实习基地

1、建立 20 至 30 个相对稳定的数学与应用数学专业教育教学实习基地，满足教学需要。

2、建立特色实践基地，满足相关专业能力培养的需要，从现有的教育实习基地中遴选 5—10 个作为中学数学卓越教师培养计划实习基地。

（六）教学经费

1、教学经费投入应较好地满足人才培养需要。其中，教学日常运行支出占经常性预算内教育事业费拨款（205 类教育拨款扣除专项拨款）与学费收入之和的比例 $\geq 13\%$ 。生均年教学日常运行支出能满足人才培养需要，且随着教育事业经费的增长而逐年增长。

2、本专业教学经费应包含师资队伍建设经费、实验室维护更新费用、图书资料经费、实习基地建设经费等。

七、质量管理与评价体系

结合数学与应用数学专业特点，建立专业教学质量、监控和学生发展跟

踪机制，从而提高数学与应用数学本科人才培养质量。

（一）教学管理制度

1、管理队伍。形成学院分管教学工作的院长、系主任、教学秘书共同组成的体系化教学管理队伍。注重教学管理队伍培训，强调服务意识，积极开展针对数学与应用数学专业教学管理的研究工作，有一定数量的研究实践成果。

2、管理制度。为保障人才培养的顺利实施，制定并执行相关的教学文件管理和教学运行管理制度；实行专业负责人（系主任）制，专业负责人是专业建设与人才培养的第一责任人；实行课程（群）负责人制度，课程（群）负责人负责课程（群）建设、教学团队建设以及教学研究；实行教学、科研互动机制，充分发挥科研对本科教学水平提高的促进作用，依托学科平台实行本科生科研训练计划，形成教学科研的良性互动。

3、质量保障与监管。

①保证每位教授每学年至少给本科生开设一门专业课程的机制。

②合理控制班级授课规模，有足够数量的教师参与学生学习辅导。专业基础课程《数学分析》、《高等代数》课程配有专职辅导答疑老师，班级授课规模控制在80人以下。

③制定纸质教案和电子讲义检查制度，提出教学各环节的质量标准和教学要求。

④定期举行学生评教和专家（校、院督导组）评教活动，能够及时了解和处理教学中出现的问题，坚持“教学一票否决制”。

（二）专业建设年度报告制度

配合学校《本科教学质量年报》工作，撰写《数学与应用数学专业本科教学质量年报》，记录专业建设年度状态以及存在的问题，并形成全面、完整的档案、材料。

（三）毕业生就业追踪与质量分析制度

1、通过统计毕业生毕业证书与学位证书获取率，分析数学与应用数学专业毕业生本科教学结果与培养目标、人才定位的契合率。

2、通过毕业前调查问卷及座谈等形式，收集、征求毕业生对数学与应用数学专业本科课程体系、教学过程等方面的意见和建议。

3、建立毕业生跟踪机制，征求毕业生、社会和用人单位对培养方案、课程设置、教学内容与方法的意见和建议及对毕业生知识、素质和能力的评价，形成系统的报告。

4、重视毕业生就业信息收集、统计，完善毕业生就业质量报告制度。

（四）校友发展情况

- 1、建立毕业校友信息的收集、汇总，系统分析毕业生工作情况以及社会需求情况。
- 2、对历届校友的工作成就信息的收集和综合分析，研判该专业在特定历史时期的培养质量和发展脉络，找准当下定位和未来发展方向。
- 3、发挥校友会的作用，使其为本学科，乃至学校的发展贡献力所能及的力量。

数学计算机科学学院

计算机科学与技术专业 2012 版专业建设与人才培养标准

一、培养基础

计算机科学教育专业是从数学教育专业发展起来的，在 1988 年开始在数学教育专业招生计算机科学教育方向，1990 年以独立的计算机专业进行招生，1992 年成立计算机科学技术系，是安徽省属高校计算机专业建制最早的几个专业之一。在此基础上，也开设计算机科学教育（专科）、计算机及应用专业（专科）、计算机应用专业（财会）（专科）、计算机科学与技术专业（专升本），1999 年，计算机科学教育专业更名为计算机科学与技术专业（师范），计算机科学与技术（非师范）专业和计算机科学与技术专业（软件设计与应用）分别于 2002 年 2009 年获教育部批准正式招生，至 2011 年开始只招收计算机科学与技术专业（非师范）。在 1992 年至 2015 年期间，为国家和地方输送了约五千余名全日制本、专科毕业生，分布在教育机构、政府部门、IT 企业、军队及其它单位等部门。在本专业基础上，2006 年获批准计算机应用技术二级硕士点并开始招生，2008 年增设软件工程本科专业，2010 年获批准计算机科学与技术一级硕士点（下设计算机应用技术、计算机软件与理论和计算机系统结构三个二级硕士点）并开始招生，2011 年增设物联网工程本科专业，2012 年获批准生物信息学二级博士点。

本专业紧密围绕“皖江城市带承接产业转移示范区”和“合芜蚌自主创新综合试验区”建设的紧缺 IT 人才需求，一贯坚持“厚基础，宽专业，强能力，高素质”的人才培养模式，以“扩大规模，拓展内涵，突出特色，彰显优势，提高质量”为基本策略，强化教育功能和社会服务功能，紧密追踪新一代信息技术发展方向，以培养“双师型”（教师+技师）人才为目标。深化专业教学改革，扎实推进专业建设，积极参与“卓越工程师教育培养计划”，在专业建设和人才培养方面取得了显著成效，形成了可信计算与安全计算、计算机网络及应用、新型分布式计算技术、智能计算与生物信息学等四个稳定的科研和培养方向。依托计算机科学与技术研究所、瑞信软件研究所、网络与信息安全工程技术研究中心、高性能计算研究中心等四个科研平台，基础研究与应用研究并重，多学科交叉渗透，取得了突出的成果。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美等全面发展的，面向区域信息技术产业及经济社会发展一线，具有解决实际工程问题能力的技术应用型高级专门人才。

本专业培养的学生应系统掌握计算机科学与技术基本知识、基本理论、基本

技能，具有一定的信息处理、软件开发与测试、网络规划与设计、管理与维护能力。能在政府机关、企事业单位、技术和行政管理部门从事信息系统管理、故障检测及排除、计算机应用技术研究、软件系统开发与测试等工作。

三、培养规格与要求

本专业毕业生应具备以下规格和要求：

（一）知识规格与要求

1. 具有较扎实的自然科学基础和良好的社会科学基础。
2. 掌握计算机科学与技术专业基础知识与理论。
3. 掌握研究和开发计算机软、硬件系统的基本方法。
4. 掌握综合运用计算机科学理论和专业知识的基本方法。
5. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有获取信息的能力。

（二）能力规格与要求

1. 具备根据实际应用需求进行软件系统分析、设计、实现、测试、管理等能力；
2. 具有计算机硬件系统分析与设计、系统安全防护、操作管理、工程设计和技术开发能力；
3. 具有计算机系统应用选择、管理维护、故障检测及排除等专业能力；
4. 具备根据需要进行网络规划、设计的能力；
5. 能够了解本专业相关领域的发展动态，具有一定的科研和实际工作能力；
6. 具有良好的写作和交际能力及较强的适应新环境和自学能力，掌握一门外语。

（三）基本素质规格与要求

1. 政治素质要求：具有坚定的政治方向，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，牢固树立并自觉践行科学发展观。
2. 人格素质要求：具有科学的世界观、正确的人生观和价值观，富有强烈的社会责任感，具有健康的身体素质、心理素质和健全的人格。
3. 职业素养要求：具有遵纪守法、爱岗敬业、团队协作、乐于奉献和勇于创新的职业素养，具备良好的工程素养。

四、学制与学位

（一）学制

基本学制四年。修业年限可视学生具体情况适当缩短或延长，最短三年，最长不得超过六年。

（二）学位

学科门类：工学

授予学位：工学学士

五、毕业要求

(一) 学分要求

修完培养方案规定的课程和教学环节，获得毕业要求的最低学分 171 学分。其中，公共必修课程 36 学分，公共选修课程 8 学分，专业必修课程 86 学分，专业选修课程 12 学分，实践课程 23 学分，素质拓展 6 学分。

(二) 毕业条件

思想政治合格，在规定的年限内修满规定的最低学分，所得学分结构符合要求，通过毕业论文答辩，且不违反学籍管理的有关规定。

六、获得学士学位条件

获得毕业资格，并达到学校规定的授予学士学位标准（详见学校学士学位授予条例）。

七、时间安排

计算机科学与技术本科专业四学年教育教学时间分配表

| 项 目 | 学 年 | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 小计 | 总 计 |
|------------------------|-------------|---|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|-----|--------|
| | 学 周 期 | 数 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 课堂教学(含实验教学) | | | 15 | 16 | 17 | 17 | 17 | 17 | 5 | 7 | 111 | 149 |
| 考 试 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | |
| 专业见习 | | | | | | | | | 12 | | 12 | |
| 科学研究(毕业论文或设计) | | | | | | | | | | 10 | 10 | |
| 校外实践(暑假进行) | | | | (2) | | (2) | | (2) | | | (6) | 11+(6) |
| 军事课(实践) (仅指军训及入学教育) | | | 2 | | | | | | | | 2 | |
| 劳动周 | | | | 1 | | | | | | | 1 | |
| 其它活动课程(含机动) | | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 8 | |
| 寒 暑 假 | | | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | | 48 | 48 |
| 合 计 | | | 52 | | 52 | | 52 | | 52 | | 208 | 208 |

八、主干学科和主要课程

(一) 主干学科： 计算机科学与技术

(二) 主要课程：

计算机导论、电子技术基础、程序设计基础、离散数学、数据结构、计算机组成原理、数据库系统原理、计算机网络、汇编语言程序设计、微机原理与接口技术、软件工程、操作系统、编译原理。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|----|-----|----|--|--|----|----|---|---|---|---|--|--|--|--|---|
| 10 | 计算机组成原理* Constitution Principle of Computer | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | | | | √ |
| 11 | 操作系统* Operation System | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | | | | √ |
| 12 | 数值分析 Numerical value Analysis | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | | | 3 | | | | | √ |
| 13 | 计算机网络* Computer networks | 51 | 3 | 51 | | | | | | | | | 3 | | | | | √ |
| 小 计 | | 822 | 46 | 750 | 72 | | | 15 | 12 | 9 | 3 | 3 | 6 | | | | | |

(2)

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|--------|----|--|---------------|----|-----|-----------|------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----|-----|
| | | | 计划学时数 (周数) | 学分 | 其 中 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 | 与 其 它 | 15周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 9周 | | |
| 专业实验课程 | 1 | 程序设计基础实验 Experiment of Basic Program Design | 34 | 1 | | 34 | | 2 | | | | | | | | | | √ |
| | 2 | 电工电子基础实验 Experiment of Electrical and Electronic Technology | 34 | 1 | | 34 | | 2 | | | | | | | | | | √ |
| | 3 | 面向对象程序设计实验 Practice for Orient-Objected Program | 34 | 1 | | 34 | | 2 | | | | | | | | | | √ |
| | 4 | 数据结构实验 Practice for Data Structure | 34 | 1 | | 34 | | | | 2 | | | | | | | | √ |
| | 5 | 程序设计方法课程设计* Course Project for Programming | 68 | 2 | | 68 | | | | 4 | | | | | | | | √ |
| | 6 | 算法设计与分析实验 Practice for Algorithm Design and Analysis | 34 | 1 | | 34 | | | | | | 2 | | | | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----|----|-----|--|--|---|---|---|----|---|---|--|--|--|--|---|
| 7 | 计算机组成原理实验 Practice for Data Structure Constitution Principle of Computer | 34 | 1 | 34 | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| 8 | 数据库原理实验 Practice for Principle of Database | 34 | 1 | 34 | | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| 9 | 应用系统课程设计 (I) Course Project for Application System(I) | 68 | 2 | 68 | | | | | | 4 | | | | | | | √ |
| 10 | 操作系统实验 Practice for Operation System | 34 | 1 | 34 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| 11 | 微机原理与接口技术实验 Practice for Principle of Micro computer And Interface Technology | 34 | 1 | 34 | | | | | | | 2 | | | | | | √ |
| 12 | 计算机网络实验 Practice for Computer Networks | 34 | 1 | 34 | | | | | | | | 2 | | | | | √ |
| 13 | 应用系统课程设计 (II) Course Project for Application System(II) | 68 | 2 | 68 | | | | | | | | 4 | | | | | √ |
| 小 计 | | 544 | 16 | 544 | | | 2 | 4 | 6 | 10 | 4 | 6 | | | | | |

(3)

| 课程类别 | 课程序号 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | | |
|--------|------|--|-----------|----|-----|-------|----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|-----|---|
| | | | 计划学时数(周数) | 学分 | 其 中 | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 考 试 | 考 查 | |
| | | | | | 讲 授 | 实验或实践 | 讲 座 与 其它 | 15周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 17周 | 9周 | | | |
| 专业方向课程 | 1 | 面向对象程序设计 Orient-Objected Program | 51 | 3 | 51 | | | | 3 | | | | | | | | | √ |
| | 2 | 算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis | 51 | 3 | 51 | | | | | 3 | | | | | | | | √ |
| | 3 | 数据库原理* Principle of Database | 51 | 3 | 51 | | | | | | 3 | | | | | | | √ |
| | 4 | 编译原理 Principle of Compiling | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | 3 | | | | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|----|-----|----|--|--|--|---|--|---|---|---|--|--|--|---|
| 5 | 软件工程导论 Introduction of Software Engineering | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | 3 | | | | | | √ |
| 6 | 微机原理及接口技术 Principle of Micro computer And Interface Technology | 51 | 3 | 51 | | | | | | | 3 | | | | | | √ |
| 7 | 嵌入式系统 Embedded System | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | | 3 | | | | | √ |
| 8 | 计算机图形学 Computer Graphics | 60 | 3 | 42 | 18 | | | | | | | 3 | | | | | √ |
| 小 计 | | 444 | 24 | 372 | 72 | | | | 3 | | 6 | 9 | 6 | | | | |

(4)

| 课程类别 | 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | | 计划开课学期和周学时 | | | | | | | | 考核方式 | |
|--------|----|------|--|-----------|----|--------|-----------------------|-----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|--------|--------|
| | | | | 计划学时数(周数) | 学分 | 其 中 | | | 一 15周 | 二 17周 | 三 17周 | 四 17周 | 五 17周 | 六 17周 | 七 17周 | 八 9周 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | 讲 座 与 其 它 | | | | | | | | | | |
| 院系选修课程 | 1 | | Java 高级程序设计 Java Advanced Program | 38 | 2 | 30 | 8 | | | 2 | | | | | | | | √ |
| | 2 | | 实用软件开发技术 Practical Technology of Software Development | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 3 | | 人工智能 Artificial Intelligence | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 4 | | Matlab 与图像处理 Matlab and Image Process | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 5 | | 多媒体技术 MultiMedia Technology | 34 | 2 | 34 | | | | | 2 | | | | | | | √ |
| | 6 | | 人机交互技术 Human-Machine Interaction Technology | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 7 | | 通信原理 Communication Principle | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | 2 | | | | | | √ |
| | 8 | | 信息学竞赛 Information Competition | 38 | 2 | 30 | 8 | | | | | 2 | | | | | | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|---|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|
| 23 | 计算机体系结构 Computer Architecture Organize | 44 | 2 | 24 | 20 | | | | | | | | | | 2 | √ |
| 24 | 管理信息系统 Management Information System | 34 | 2 | 34 | | | | | | | | | | | 2 | √ |
| 25 | 文献检索与论文写作 Literature Search | 34 | 2 | 34 | | | | | | | | | | | 2 | √ |
| 小 计 | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：（1）专业基础课程和专业方向课中的核心课程请用*标注。（2）双语教学课程用“Δ”注明。（3）院系选修课程学生必须修满最低 12 学分。（创新学分可折算学院自选课程学分）

4、实践课程

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 学 时 数 | | | | 计划开课学期和周数 | | | | | | | | 考核方式 | |
|----|------|------------|-----------------|-----|--------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------|--------|
| | | | 计划周数 | 学 分 | 其 中 | | 一 15 周 | 二 17 周 | 三 17 周 | 四 17 周 | 五 17 周 | 六 17 周 | 七 17 周 | 八 9 周 | 考 试 | 考 查 |
| | | | | | 讲 授 | 实 验 或 实 践 | | | | | | | | | | |
| 1 | | 军事（实践课） | 2周 | 2 | | | 2 | | | | | | | | | √ |
| 2 | | 专业见习和实习、实训 | 12周 | 10 | | | | | | | | | 12 | | | √ |
| 3 | | 毕业论文 | 10周 | 10 | | | | | | | | | 10 | | | √ |
| 6 | | 劳动课 | 1周 | 1 | | | | 1周 | | | | | | | | √ |
| 7 | | 课外科技创新实践 | (6)周 | | | | | (2) | | (2) | | (2) | | | | √ |
| | | 合计 | 25+ (6) 周 | 23 | | | 2 | (2) | | (2) | | (2) | 12 | 10 | | |