计算机科学与技术专业人才培养方案

(080901)

一、专业介绍

计算机科学与技术专业始建于1983年，是河北省第一个计算机类本科专业，具有软、硬件结合，面向系统，兼顾应用的特点。现有计算机科学与技术专业一级学科硕士点、河北省省级重点学科、河北省省级重点实验室、河北省省级实验教学示范中心、河北省省级优秀教学团队作为专业支撑。

本专业在学习计算机基础理论知识的基础上，注重对学生在计算机软硬件综合开发能力、计算机应用能力、学术研究能力等方面的培养。本专业拥有一支结构合理、高素质的教师队伍，拥有计算机核心课程实验室、计算机原理与体系结构实验室、网络与信息安全实验室及创新实验室等良好的实验教学条件和丰富的图书资料。

二、培养目标

本专业面向经济建设、科技进步和社会发展对计算机科学与技术专业人才的需要，主要培养基础理论扎实、知识面宽、素质高、能力强、富有创新精神和创业能力的应用型人才，能够在机关团体、教学科研机构、企事业单位、技术开发公司等从事计算机科学与技术专业的教学、科学研究、系统开发和技术应用等工作或继续接受研究生教育。

三、培养要求

本专业学生主要学习计算机科学与技术专业的基本理论、基本知识和基本技能，接受从事计算机软硬件系统设计及应用的基本训练，培养创新意识和研究、开发计算机系统的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握扎实的计算机科学与技术专业的基本理论、基本知识和基本技能；
2. 具备较强的应用计算机专业知识独立分析问题、解决问题的能力；
3. 掌握计算机系统分析与设计的基本方法；
4. 具备研究、开发、维护计算机软硬件系统的基本能力；
5. 掌握一定的人文知识，具备一定的科学素养；
6. 具备较高的外语水平和信息获取能力。

四、核心课程

计算机导论、程序设计基础、电路分析基础、电子线路基础、离散数学、数据结构、操作系统、编译原理、计算机组成与体系结构、计算机网络、软件工程。

五、标准学制：四年。学生可根据自身具体情况缩短或延长修业年限，修业年限为三至六年。

六、授予学位：工学学士

七、毕业学分学时要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 课组名称 | 修读  方式 | 理论教学 | | | | 实验/实践教学 | | | | 学分  合计 | 学时  合计 |
| 学分 | 比例 | 学时 | 比例 | 学分 | 比例 | 学时 | 比例 |
| 通识  教育课程 | 通识通修课 | 必修 | 33 | 87% | 641 | 97% | 5 | 13% | 17/  16周 | 3% | 38 | 658/  16周 |
| 通识通选课 | 选修 | 12 | 67% | 204 | 100% | 6 | 33% |  |  | 18 | 204 |
| 学科  基础课程 | 学科基础必修课 | 必修 | 40 | 87% | 680 | 77% | 6 | 12% | 204 | 23% | 46 | 884 |
| 学科（跨学科）选修课 | 选修 | 17 | 74% | 289 | 59% | 6 | 26% | 204 | 41% | 23 | 493 |
| 专业  发展课程 | 专业发展核心课 | 必修 | 12 | 55% | 204 | 75% | 13 | 45% | 68/  17周 | 25% | 25 | 272/  17周 |
| 专业发展拓展课  （课组一：学术研究类） | 选修 | 8 | 72% | 136 | 57% | 3 | 28% | 102 | 43% | 11 | 238 |
| 专业发展拓展课  （课组二：就业创业类） |
| 集中  实践课程 | 第二课堂素质拓展与就业创业实践（含通识教育讲座、就业创业训练、校外社会实践等） | 必修 | 按照第二课堂素质学分认定办法执行（6学分,3周） | | | | | | | | | |
| 体育健康教育 | 必修 | 0 |  |  |  | 0 |  | 8 | 100% | 0 | 8 |
| 思想政治课社会实践 | 必修 | 0 |  |  |  | 2 | 100% | 34 | 100% | 2 | 34 |
| 专业实践课程 | 必修 | 0 |  |  |  | 3 | 100% | 3周 | 100% | 3 | 3周 |
| 总计 | | | 122 | 73% | 2154 | 77% | 44 | 27% | 637/  36周 | 23% | 166 | 2791/  36周 |
| 毕业总学分 | | | 166 | | | | | | | | | |

八、课程设置及教学进程计划表

（一）通识教育课程

1.通识通修课（共修读38学分，其中实验/实践环节修读5学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核  类型 | 学时 | | | 开课学期/学分 | | | | | | | |
| 小计 | 理论 | 实验  /实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 310001 | 思想道德修养与法律基础 | 2.5 | 查 | 42 | 42 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |
| 310002 | 马克思主义基本原理 | 2.5 | 考 | 42 | 42 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |
| 310004 | 中国近现代史纲要 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 310008 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 查 | 85 | 85 |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |
| 310005 | 形势与政策 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 320001 | 大学英语1 | 3 | 考 | 50 | 50 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 320002 | 大学英语2 | 3 | 考 | 50 | 50 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 320003 | 大学英语3 | 3 | 考 | 50 | 50 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 320004 | 大学英语4 | 3 | 考 | 50 | 50 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 32S001 | 大学英语网络自主学习1 | 1 | 查 | 3.5周 |  | 3.5周 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 32S002 | 大学英语网络自主学习2 | 1 | 查 | 3.5周 |  | 3.5周 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 32S003 | 大学英语网络自主学习3 | 1 | 查 | 3.5周 |  | 3.5周 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 32S004 | 大学英语网络自主学习4 | 1 | 查 | 3.5周 |  | 3.5周 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 330001 | 大学体育1 | 1 | 查 | 34 | 34 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 330002 | 大学体育2 | 1 | 查 | 34 | 34 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 330003 | 大学体育3 | 1 | 查 | 34 | 34 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 330004 | 大学体育4 | 1 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 00S100 | 军事理论 | 1 | 查 | 34 | 34 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 00S100X | 军事训练 | 0 | 查 | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 920002 | 大学语文 | 3 | 查 | 51 | 34 | 17 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | 38 |  | 658/  16周 | 641 | 17/  16周 | 9 | 12 | 5 | 10 |  | 2 |  |  |

2.通识通选课（最低修读18学分，其中实验/实践环节最低修读6学分）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 通识通选理论课 | 通用要求 | 包括人文科学与艺术类（含艺术类限定性选修课）、社会科学与行为科学类、自然科学与现代科学技术类、生物科学与医学类、就业创业与国防教育类（含就业指导类、创业教育类限定性选修课，以及听、说、读、写等专项技能课程）、综合性课程（实验）类。  修读要求：最低修读12学分，每类课程最高修读4学分，其中包括1门艺术类限定性选修课、1门就业指导类限定性选修课、1门创业教育类限定性选修课。 |
| 专业要求 | 建议选修1门艺术类限定性选修课、1门就业指导类限定性选修课、1门创业教育类限定性选修课。 |
| 通识通选实践课 | | 包括通识教育讲座、就业创业训练、校外社会实践、志愿服务等，统一安排在集中实践教学周。  修读要求：最低修读6学分。 |

（二）学科基础课程

1.学科基础必修课（共修读46学分，其中实验/实践环节修读6学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核  类型 | 学时 | | | 开课学期/学分 | | | | | | | |
| 小计 | 理论 | 实验  /实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 910006 | 大学数学C（高等数学Ⅰ－1） | 5 | 考 | 85 | 85 |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 910011 | 大学数学C（线性代数Ⅰ） | 4 | 考 | 68 | 68 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 910007 | 大学数学C（高等数学Ⅰ－2） | 5 | 考 | 85 | 85 |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 910014 | 大学数学C（概率统计Ⅰ） | 4 | 考 | 68 | 68 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 202001 | 计算机导论 | 2 | 查 | 34 | 34 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 202002 | 计算机导论实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 202003 | 普通物理 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 202004 | 普通物理实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 202005 | 程序设计基础 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 202006 | 程序设计基础实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 202007 | 离散数学 | 4 | 考 | 68 | 68 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 202008 | 电路分析基础 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 202009 | 电路分析基础实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 202010 | 数据结构 | 4 | 考 | 68 | 68 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 202011 | 数据结构实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 202012 | 电子线路基础 | 4 | 考 | 68 | 68 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 202013 | 电子线路基础实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 小计 | | 46 |  | 901 | 697 | 204 | 12 | 17 | 12 | 5 |  |  |  |  |

2.学科（跨学科）选修课（最低修读23学分，其中实验/实践环节最低修读6学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核  类型 | 学时 | | | 开课学期/学分 | | | | | | | |
| 小计 | 理论 | 实验  /实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 202014 | 运筹学 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 202015 | C++程序设计 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 202016 | C++程序设计实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 202017 | 面向对象程序设计 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 202018 | 面向对象程序设计实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 202019 | 微机原理与汇编语言 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 202020 | 微机原理与汇编语言实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 202021 | 数学模型 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 202022 | 数学模型实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 202023 | 硬件描述语言 | 1 | 查 | 17 | 17 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 202024 | 硬件描述语言实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 202025 | 计算机英语 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 202027 | 算法分析与设计 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 202028 | 算法分析与设计实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 202029 | 模糊数学基础 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 202030 | 信息论与编码技术 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 202031 | 接口技术 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 202032 | 接口技术实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 202033 | 单片机原理 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 202034 | 单片机原理实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 202035 | 面向对象分析与设计 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 202038 | 编译原理 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 202039 | 编译原理实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 202043 | 数据库原理 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 202044 | 数据库原理实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 202103 | 网络安全概论 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 202104 | 网络安全概论实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 小计 | | 47 |  | 986 | 612 | 374 |  |  | 8 | 9 | 11 | 19 |  |  |

（三）专业发展课程

1.专业发展核心课（共修读25学分，其中实验/实践环节修读13学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核  类型 | 学时 | | | 开课学期/学分 | | | | | | | |
| 小计 | 理论 | 实验  /实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 202040 | 计算机组成与体系结构 | 4 | 考 | 68 | 68 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 202041 | 计算机组成与体系结构实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 202042 | 操作系统 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 202045 | 计算机网络 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 202046 | 计算机网络实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 202047 | 软件工程 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 202048 | 毕业设计 | 8 | 查 | 14周 |  | 14周 |  |  |  |  |  |  |  | 8 |
| 202082 | 毕业实习实训 | 3 | 查 | 3周 |  | 3周 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| 小计 | | 25 |  | 272/17周 | 204 | 68/  17周 |  |  |  |  | 12 | 2 |  | 11 |

2.专业发展拓展课（最低修读11学分，其中实验/实践环节最低修读3学分）

课组一：学术研究类

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核  类型 | 学时 | | | 开课学期/学分 | | | | | | | |
| 小计 | 理论 | 实验  /实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 202049 | 模式识别 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202050 | 模式识别实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202051 | 计算机图形学 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202052 | 计算机图形学实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202053 | 信息检索 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202054 | 信息检索实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202055 | 自然语言处理技术基础 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202056 | 数据仓库与数据挖掘 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202057 | 数字图像处理 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202058 | 数字图像处理实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202059 | 机器视觉 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202060 | 机器视觉实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202062 | 学科前沿讲座 | 1 | 查 | 18 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 小计 | | 20 |  | 426 | 256 | 170 |  |  |  |  |  |  | 20 |  |

课组二：就业创业类

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核  类型 | 学时 | | | 开课学期/学分 | | | | | | | |
| 小计 | 理论 | 实验  /实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 202063 | 嵌入式系统 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202064 | 嵌入式系统实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202065 | 计算机控制技术 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202066 | 计算机控制技术实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202067 | 企业管理信息系统 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202068 | 企业管理信息系统实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202069 | 电子商务技术 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202070 | 电子商务技术实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202071 | 移动终端软件开发 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202072 | 移动终端软件开发实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202073 | 软件设计模式与体系结构 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202074 | 软件设计模式与体系结构实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202075 | 高级编程技术 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 202076 | 高级编程技术实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 202062 | 学科前沿讲座 | 1 | 查 | 17 | 17 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 小计 | | 22 |  | 493 | 255 | 238 |  |  |  |  |  |  | 22 |  |

（四）集中实践课程（共修读11学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 考核  类型 | 集中实践教学周 | | | | | | | |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 第二课堂 | 通识教育讲座 | 6 | 1周 | 考查 |  | \* |  |  |  |  |  |  |
| 就业创业训练 | 1周 | 考查 |  |  | \* |  |  |  |  |  |
| 校外社会实践 | 1周 | 考查 |  |  |  | \* |  |  |  |  |
| 其他活动 | -- | 考查 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33S001 | 体育健康教育 | 0 | 8 | 考查 |  | \* |  |  |  |  |  |  |
| 31S002 | 思想政治课社会实践 | 2 | 34 | 考查 |  |  |  | \* |  |  |  |  |
| 202079 | 操作系统课程设计 | 1 | 1周 | 考查 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 202080 | 硬件开发实训 | 1 | 1周 | 考查 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 202081 | 软件开发实训 | 1 | 1周 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 小计 | | 11 | 42/  6周 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |