**计算机科学与技术本科专业人才培养方案**

Computer Science and Technology

（专业代码：080901）

 **一、专业简介**

计算机科学与技术专业跟踪技术发展，注重工程意识培养，强调创新精神，同时立足国家与区域发展规划，培养具有较强创新意识的计算机领域应用型人才。

本专业始建于1994年，分别于2003年和2006年获批计算机应用技术、计算机软件与理论二级学科硕士学位授权点，2004年计算机应用技术被评为校级重点学科，2004年开始招收计算机应用技术专业硕士研究生，2009年获批计算机技术工程领域硕士学位授权点，2011年获批计算机科学与技术一级学科硕士学位授权点。计算机科学与技术专业2007年被评为校级特色专业，2013年被评为山东省特色专业，同年入选教育部“卓越工程师教育培养计划”。2015年被评为山东省高等教育“名校工程”校级重点专业。2017年获批山东省“高水平应用型”立项建设专业。2018年入选教育部“系统能力培养—专业课程体系改革及课程建设”第三批试点单位。2019年获批山东省一流本科专业建设点。2022年获批国家一流本科专业建设点。

本专业教师队伍结构合理，学缘分布广泛，专业教师中包括山东省“泰山产业领军人才”，海外留学归国人才，双师型教师等，硕博比达100%。

本专业积极组织学生参加学科竞赛以及社会实践活动，在ACM/ICPC国际大学生程序设计竞赛、全国“挑战杯”课外学术科技作品竞赛、全国软件专业人才设计与开发大赛和山东省大学生软件设计大赛等学科竞赛中，取得优异成绩。

根据发展速度快、知识更新迅速等特点，专业近年来不断加强专业改革、加强学科建设、加强产学研合作、加强校企联合“卓越工程师”人才培养、加强实验室和实习基地建设等措施，计算机科学与技术专业经过近三十年的建设目前已形成自己的专业培养特色。

**二、培养目标**

本专业培养具备创新意识、社会责任感和良好人文社会科学素养，德智体美劳全面发展，能适应国家信息化建设和社会发展的计算机领域应用型人才，为国家和社会输送社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生能够从事计算机相关领域软硬件系统的设计、开发、集成、实施和运维等方面工作。

经过5年左右的实践锻炼，本专业培养的毕业生能够：

目标1：具有社会责任感和良好人文社会科学素养，德智体美劳全面发展，能适应国家信息化建设和社会发展需要；

目标2：能够在计算机相关领域从事应用系统的设计、开发、集成、实施和运维等方面工作；

目标3：在计算机应用系统开发中，针对相关领域的问题与业界同行、客户及社会公众进行有效沟通和交流，并在开发团队中担任协调、组织和管理角色；

目标4：具有多学科知识交叉融合和迁移能力，跟踪和识别计算机学科领域发展，并通过自主学习不断更新自己的专业知识与技能，保持职业竞争力。

**三、毕业要求**

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机领域复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理以及计算机科学专业知识，识别、表达、并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对计算机领域复杂工程问题设计与开发满足特定需求的计算机软硬件单元模块及系统，能够在设计与开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对计算机领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对计算机领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于计算机领域相关的工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和计算机领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，具有良好的社会责任感和人文社会素养，树立和践行社会主义核心价值观能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，能够在团队中与他人合作，并发挥自己的作用，将计算机专业知识和技术应用到团队工作中。

10.沟通：能够就计算机领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写与计算机科学与技术相关的报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够不断学习新的计算机科学与技术中的理论、方法和技术，并适应专业的发展。

表1 毕业要求与培养目标对应关系矩阵

| 毕业要求 | 培养目标 |
| --- | --- |
| 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 |
| 毕业要求1 |  | **√** |  | **√** |
| 毕业要求2 |  | **√** |  |  |
| 毕业要求3 |  | **√** |  |  |
| 毕业要求4 |  | **√** |  | **√** |
| 毕业要求5 |  | **√** |  | **√** |
| 毕业要求6 |  |  | **√** |  |
| 毕业要求7 |  |  | **√** |  |
| 毕业要求8 | **√** |  | **√** |  |
| 毕业要求9 | **√** |  | **√** |  |
| 毕业要求10 | **√** |  | **√** |  |
| 毕业要求11 | **√** |  | **√** |  |
| 毕业要求12 |  |  |  | **√** |

**四、课程设置**

（一）主干学科

计算机科学与技术

（二）核心课程及主要实践性教学环节（含主要专业实验）

专业核心课程：离散数学、程序设计基础、数据结构、算法分析与设计、计算机组成原理、操作系统、计算机网路、软件工程、数据库系统。

主要实践性教学环节：程序设计实验、数字逻辑实验、面向对象程序设计课程设计、计算机组成原理课程设计、软件课程设计、专业综合设计、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

（三）各教学环节学时学分比例

表2 课程设置学时、学分比例

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 理论学时 | 实践学时 | 总学时 | 学时比例 | 学分 | 学分 | 备注 |
| 比例 |
| 通识教育平台 | 必修 | 592 | 80 | 672 | 23.07% | 35 | 20% | 　 |
| 选修 | 96 | 0 | 96 | 3.3% | 6 | 3.43% | 　 |
| 专业教育模块 | 必修 | 1010 | 118 | 1128 | 38.74% | 70.5 | 40.28% | 　 |
| 选修 | 　 | 　 | 288 | 9.89% | 18 | 10.29% | 　 |
| 实践教学平台 | 必修 | 0 | 552 | 552 | 18.96% | 34.5 | 19.71% | 学时不包括集中实践教学环节 |
| 选修 | 　 | 176 | 176 | 6.04% | 11 | 6.29% | 　 |
| 其中，集中实践教学环节 | 45.5 | 　 | 　 |

**五、教学进程表**

表3教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 一 |  | △ | ▲ | ▲ | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ☆ |
| 二 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ○ | ○ | ☆ | ☆ |
| 三 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ◆ | ☆ | ☆ |
| 四 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ○ | ○ | ○ | ☆ |
| 五 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ○ | ○ | ○ | ☆ |
| 六 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ◆ | ◆ | ◆ | ☆ |
| 七 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ☆ | □ |
| 八 | ◆ | ◆ | ◆ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |  |  |  |  |
| 符号说明 | －理论教学 ○课程设计 ◆实习 ◇实训 ☆考试 |
| ▲军训 △入学教育 □毕业设计（论文） |

**六、修业要求**

（一）修业年限与授予学位

本专业标准学制为四年，学校实行学分制下的弹性学制，允许学生在3～8年内修满学分。

（二）毕业标准与要求

计划总学分为175学分。学生修完规定课程，修满规定学分，准予毕业。符合学位授予条件者，经校学位委员会审核通过，可授予工学学士学位。

**七、指导性教学计划进程安排**

表4 指导性教学计划进程安排

| 类别 | 模块 | 课组 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 总学时分配 | 周学时 | 建议学期 | 考核方式 | 辅修（双专业1；双学位2） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 授课 | 实验 | 上机 | 设计 | 课外实践 |
| 通识教育课程 | 必修 | 思想政治课组 | BK1110511X | 形势与政策Situation and Policy | 2 | 64 | 48 | 　 | 　 | 　 | 16 | 2 | 1—8 | 考查 |  |  |
| BK11104002 | 思想道德与法治Moral and Legal Education | 3 | 48 | 48 | 　 | 　 | 　 | 　 | 3 | 2 | 考试 |  |  |
| BK11103001 | 中国近现代史纲要Outline of Chinese Modern and Contemporary History | 3 | 48 | 48 | 　 | 　 | 　 | 　 | 3 | 1 | 考试 |  |  |
| BK11102001 | 马克思主义基本原理Basic Principles of Marxism | 3 | 48 | 48 | 　 | 　 | 　 | 　 | 3 | 4 | 考试 |  |  |
| BK11101002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 5 | 80 | 48 | 　 | 　 | 　 | 32　 | 4 | 3 | 考试 |  |  |
| 语言文化课组 | BK109110X1 | 大学外语ⅠCollege Foreign LanguageⅠ | 4 | 64 | 64 | 　 | 　 | 　 | 　 | 4 | 1 | 考试 |  |  |
| BK109110X2 | 大学外语ⅡCollege Foreign LanguageⅡ | 4 | 64 | 64 | 　 | 　 | 　 | 　 | 4 | 2 | 考试 |  |  |
| 军事体育课组 | BK112011XX | 大学体育ⅠPhysical EducationⅠ | 1 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 2 | 1 | 考试 |  |  |
| BK112012XX | 大学体育ⅡPhysical EducationⅡ | 1 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 2 | 2 | 考试 |  |  |
| BK112013XX | 大学体育ⅢPhysical EducationⅢ | 1 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 2 | 3 | 考试 |  |  |
| BK112014XX | 大学体育ⅣPhysical EducationⅣ | 1 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 2 | 4 | 考试 |  |  |
| BK23000021 | 军事理论课Military Theory | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 1 | 考试 |  |  |
| 创新创业课组 | BK22903031 | 创新创业基础Innovation and Entrepreneurship Fundamentals | 2 | 32 | 24 | 　 | 　 | 　 | 8 | 　 | 3 | 考试 |  |  |
| BK22904040 | 就业指导Employment Guidance | 0.5 | 8 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2 | 6 | 考查 |  |  |
| BK2290101X | 大学生心理健康Psychological Health Education | 2 | 32 | 24 | 　 | 　 | 　 | 8　 | 2 | 1-2 | 考查 |  |  |
| BK22902021 | 职业生涯规划Career Development | 0.5 | 8 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2 | 考试 |  |  |
| 选修 | 人文社科体育类课组 |  |  | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 选择性必修 |
| 自然科学与工程技术类课组 |  |  | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 选择性必修 |
| 创新创业类科组 |  |  | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 选择性必修 |
| 美育教育课组 |  |  | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 选择性必修 |
| 合计 | 41 | 768 | 688 |  |  |  | 80 |  |  |  |  |  |
| 专业教育平台 | 专业大类基础课程 | 专业大类基础知识课程 | BK10601011 | 高等数学A上Advanced Mathematics A I | 5 | 80 | 80 |  |  |  |  | 5 | 1 | 考试 |  |  |
| BK10601012 | 高等数学A下Advanced Mathematics A II | 6 | 96 | 96 |  |  |  |  | 6 | 2 | 考试 |  |  |
| BK10601201 | 线性代数Linear Algebra | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 3 | 2 | 考试 |  |  |
| BK10601301 | 概率论与数理统计Probability Theory and Mathematical Statistics | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 3 | 3 | 考试 |  |  |
| BK10603011 | 大学物理A上University PhysicsⅠ | 3  | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 | 2 | 考试 |  |  |
| BK10603012 | 大学物理A下University PhysicsⅠ | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 | 3 | 考试 |  |  |
| BK10502303 | 电路与模拟电子技术基础Fundamentals of Circuits & Analog Electronic Technology | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  | 3 | 3 | 考试 |  |  |
| 小计 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业课程 | 专业核心课程 | BK10502102 | 程序设计基础 Programming Fundamentals | 4 | 64 | 50 | 14 |  |  |  | 5 | 1 | 考试 |  |  |
| BK10502201 | 离散数学 Discrete Mathematics | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | 4 | 2 | 考试 |  |  |
| BK10502302 | 数据结构 Data Structures | 4 | 64 | 52 | 12 |  |  |  | 4 | 3 | 考试 |  |  |
| BK10502414 | 算法分析与设计 Algorithm Analysis & Design | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  | 4 | 4 | 考试 |  |  |
| BK10502401 | 计算机组成原理 Principles of Computer Organization | 4 | 64 | 56 | 8 |  |  |  | 4 | 4 | 考试 |  |  |
| BK10502402 | 数据库系统 Database Systems | 3 | 48 | 44 | 4 |  |  |  | 4 | 4 | 考试 |  |  |
| BK10502501 | 操作系统 Operating Systems | 4 | 64 | 56 | 8 |  |  |  | 4 | 5 | 考试 |  |  |
| BK10502502 | 软件工程 Software Engineering | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  | 4 | 5 | 考试 |  |  |
| BK10502503 | 计算机网络 Computer Network | 3.5 | 56 | 44 | 12 |  |  |  | 4 | 5 | 考试 |  |  |
| 小计 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业必修课程 | BK10502101 | 计算机科学导论 Introduction to Computer Science | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | 2 | 1 | 考试 |  |  |
| BK10502202 | 面向对象程序设计 Object Oriented Programming | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  | 3 | 2 | 考试 |  |  |
| BK10502301 | 数字逻辑 Digital Logic | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 4 | 3 | 考试 |  |  |
| BK10502601 | 编译原理 Compilation Principles | 3.5 | 56 | 44 | 12 |  |  |  | 4 | 6 | 考试 |  |  |
| BK10502732 | 人工智能导论 Introduction to AI | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 | 6 | 考试 |  |  |
| BK10502710 | 计算机工程师与社会 Computer Engineers & Society | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 2 | 7 | 考查 |  |  |
| BK10502711 | 计算机发展前沿 Computing Technology Frontier | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | 2 | 7 | 考查 |  |  |
| 小计 | 13.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业限选课程组 | 嵌入式课程组 | BK10502624 | 嵌入式操作系统 Embedded Operating Systems | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 2 | 6 | 考试 |  | 选修共计18学分，要求从嵌入式课程组或大数据课程组选定一个作为主课程组，主课程组至少修够7学分 |
| BK10502623 | 移动开发技术基础Mobile Development Technology Fundamentals | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 2 | 6 | 考试 |  |
| BK10502626 | 嵌入式系统基础Fundamentals of embedded system | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 4 | 6 | 考试 |  |
| BK10502721 | 嵌入式系统应用设计Embedded System Application Design | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  | 4 | 7 | 考试 |  |
| BK10502722 | 物联网技术导论 Introduction to IoT Technology | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  | 4 | 7 | 考试 |  |
| 大数据课程组 | BK10502531 | 大数据概论（双语）Introduction to Big data | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 2 | 5 | 考试 |  |
| BK10502631 | 大数据技术架构 Big Data Technology Framework | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 2 | 6 | 考试 |  |
| BK10502632 | 数据挖掘与大数据分析 Data Mining & Big Data Analysis | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  | 3 | 6 | 考试 |  |
| BK10502633 | 大数据可视化技术 Big Data Visualization | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 2 | 6 | 考试 |  |
| BK10502731 | 云计算与大数据应用开发 Cloud Computing & Big Data Application Development | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4 | 7 | 考试 |  |
| 专业任选课程 | BK10502410 | Python语言程序设计Python Programming | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | 2 | 4 | 考试 |  |
| BK10502413 | FPGA技术与应用 FPGA Technology & Application | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  | 4 | 4 | 考试 |  |
| BK10502415 | 人机交互技术 Human-Computer Interaction Technology | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  | 4 | 4 | 考试 |  |
| BK10502411 | 汇编语言程序设计Assembly Language | 3 | 48 | 34 | 14 |  |  |  | 3 | 4 | 考试 |  |
| BK10502412 | Java应用技术 Java Application Technology | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  | 3 | 4 | 考试 |  |
| BK10502512 | WEB开发技术基础 Web Development Fundamentals | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  | 4 | 5 | 考试 |  |
| BK10502513 | 信号与系统 Signal & Systems | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 | 5 | 考试 |  |
| BK10502514 | 计算机图形学 Computer Graphics | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  | 3 | 5 | 考试 |  |
| BK10502521 | 微机原理与接口技术 Microcomputer Principles & Interface Technology  | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  | 4 | 5 | 考试 |  |
| BK10502532 | 嵌入式微处理器embedded microprocessor | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  | 4 | 5 | 考试 |  |
| BK10502553 | 企业级软件设计Enterprise soft design | 3 | 48 |  | 48 |  |  |  | 4 | 5 | 考察 |  |
| BK10502621 | 分布式系统 Distributed Systems | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 2 | 6 | 考试 |  |
| BK10502644 | 知识图谱导论Knowledge Graph | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 | 5 |  |  |
| BK10502611 | 计算机体系结构Computer Architecture | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 | 6 | 考试 |  |
| BK10502612 | 软件架构与设计模式 Software Architecture & Design Pattern | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 2 | 6 | 考试 |  |
| BK10502613 | 信息安全 Information Security | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  | 3 | 6 | 考试 |  |
| BK10502614 | 软件质量保证与测试 Software Quality Assurance & Testing | 2 | 32 | 26 | 6 |  |  |  | 2 | 6 | 考试 |  |
| BK10502640 | 机器学习Machine Learning | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  | 4 | 6 | 考试 |  |
| BK10502641 | 路由与交换Routing and switching | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  | 4 | 6 | 考试 |  |
| BK10502733 | 区块链Blockchain | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 | 7 | 考试 |  |
| BK10502712 | 软件项目管理 Software Project Management | 2 | 32 | 28 | 4 |  |  |  | 4 | 7 | 考试 |  |
| 小计 | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | 63.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 实践教学平台 | 劳动实践模块 | 劳动教育基础 | BK22900001 | 劳动教育基础Basis of labor education | 0.5 | 4 |  |  |  |  |  |  | 1，7 |  |  |  |
| 公益类劳动实践 | BK22900002 | 公益类劳动实践Public labor practice | 8 |  |  |  |  |  |  | 1-2 |  |  |  |
| 专业实践类劳动实践 | BK22900003 | 专业实践类劳动实践Professional practice labor practice | 16 |  |  |  |  |  |  | 3-6 |  |  |  |
| 小计 | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 基础实践模块 | 基础实验 | BK10604111 | 物理实验上Physics Experiments Ⅰ | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 2 | 2 | 考试 |  |  |
| BK10604112 | 物理实验下Physics Experiments II | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 2 | 3 | 考试 |  |  |
| 军事训练 | BK23020020 | 军事训练Military Training | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 考查 |  |  |
| 语言实践类 |  | 学术英语/跨文化交际英语Academic English/ Intercultural Communication English | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | 7.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业实践模块 | 专业实验 | BK10502151 | 程序设计实验Programming Practice | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| BK10502351 | 数字逻辑实验Digital Logic Experiments | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 专业实习实训 | BK10502352 | 认识实习 Cognition Practice | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| BK10502651 | 生产实习I Production Practice I | 3 | 3周 |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  | 2选1 |
| BK10502652 | 生产实习IIProduction Practice II | 3 | 3周 |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  |
| 课程设计/论文 | BK10502252 | 面向对象程序设计课程设计 OOP Course Design | 2 | 2周 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| BK10502451 | 计算机组成原理课程设计 Computer Organization Course Design | 3 | 3周 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| BK10502551 | 软件课程设计（Java）Software Course Design (Java) | 3 | 3周 |  |  |  |  |  |  | 5 |  |  | 2选1 |
| BK10502552 | 软件课程设计（C++）Software Course Design (C++) | 3 | 3周 |  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |
| BK10502751 | 嵌入式系统综合设计 Professional Integrated Design Training (Embedded System) | 5 | 5周 |  |  |  |  |  |  | 7 |  |  | 3选1 |
| BK10502752 | 软件系统综合设计Professional Integrated Design Training (Software System) | 5 | 5周 |  |  |  |  |  |  | 7 |  |  |
| BK10502753 | 大数据技术综合设计Professional Integrated Design Training (Big Data Technology) | 5 | 5周 |  |  |  |  |  |  | 7 |  |  |
| 毕业实习 | BK10502855 | 毕业实习Graduation Practice | 3 | 3周 |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  |
| 毕业设计/论文 | BK10502856 | 毕业设计/论文Graduation Design（Thesis） | 14 | 14周 |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  |
| 小计 | 35.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 第二课堂模块 | 第二课堂实践 | BK46220021 | 第二课堂实践Second classroom practice | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 1-7 | 考查 |  |  |
| 小计 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | 45.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总计 | 175 |

**表5 面向其他专业学生开设的跨专业课程（至少三门）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 课程名称（英文名称） | 学分 | 总学时 | 总学时分配 | 周学时 | 建议学期 | 考核方式 | 每学期开出课程容量（课堂数×学生数） |
| 授课 | 实验 | 上机 | 设计 | 课外实践 |
|  | 大数据概论 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 | 5 | 考察 | 1×35 |
|  | Python程序设计 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 4 | 3 | 考察 | 1×35 |
|  | 人工智能导论 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 | 7 | 考察 | 1×35 |

**八、课程修读要求**

表6 课程修读要求

| 课程性质 | 课程模块 | 课程编号 | 课程名称 | 先修课程 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业教育必修课程 | 专业大类基础知识课程 | BK10601011 | 高等数学A上 | 无 |
| BK10601012 | 高等数学A下 | 高等数学A上 |
| BK10601201 | 线性代数 | 无 |
| BK10601301 | 概率论与数理统计 | 高等数学A |
| BK10603011 | 大学物理A上 | 高等数学A |
| BK10603012 | 大学物理A下 | 高等数学A |
| BK10502303 | 电路与模拟电子技术基础 | 大学物理、高等数学A |
| 专业核心课程 | BK10502102 | 程序设计基础  | 无 |
| BK10502201 | 离散数学  | 无 |
| BK10502302 | 数据结构  | 程序设计基础、离散数学 |
| BK10502414 | 算法分析与设计  | 数据结构 |
| BK10502401 | 计算机组成原理  | 数字逻辑 |
| BK10502402 | 数据库系统  | 离散数学 |
| BK10502501 | 操作系统  | 计算机组成原理、数据结构 |
| BK10502502 | 软件工程  | 程序设计基础 |
| BK10502503 | 计算机网络  | 数据结构 |
| 专业课 | BK10502101 | 计算机科学导论  | 无 |
| BK10502202 | 面向对象程序设计  | 程序设计基础 |
| BK10502301 | 数字逻辑  | 电路与模拟电子技术基础 |
| BK10502601 | 编译原理  | 数据结构 |
| BK10502611 | 计算机体系结构 | 计算机组成原理 |
| BK10502710 | 计算机工程师与社会  | 无 |
| BK10502711 | 计算机发展前沿  | 无 |
| 专业限选 | 课程组1 | BK10502411 | 汇编语言程序设计 | 程序设计基础，数字逻辑 |
| BK10502521 | 微机原理与接口技术  | 计算机组成原理、汇编语言程序设计 |
| BK10502621 | 分布式系统  | 计算机组成原理、计算机网络、操作系统 |
| BK10502622 | Linux操作系统  | 操作系统 |
| BK10502623 | 移动开发技术基础 | 程序设计基础 |
| BK10502721 | 嵌入式系统应用设计 | 微机原理与接口技术、Linux操作系统 |
| BK10502722 | 物联网技术导论  | 计算机网络、电路与模拟电子技术基础 |
| 课程组2 | BK10502412 | Java应用技术  | 数据结构 |
| BK10502531 | 大数据概论（双语）Introduction to Big data | 计算机组成原理、数据库系统、大学英语 |
| BK10502631 | 大数据技术架构  | 大数据概论 |
| BK10502632 | 数据挖掘与大数据分析  | 大数据概论、概率论与数理统计、线性代数、数据结构 |
| BK10502633 | 大数据可视化技术  | 大数据概论 |
| BK10502731 | 云计算与大数据应用开发  | 大数据概论、计算机组成原理 |
| BK10502732 | 人工智能导论  | 离散数学 |
| 专业任选课程 | BK10502410 | Python语言程序设计（网课） | 无 |
| BK10502413 | FPGA技术与应用 | 数字逻辑 |
| BK10502415 | 人机交互技术  | 程序设计基础 |
| BK10502512 | WEB开发技术基础  | Java应用技术 |
| BK10502513 | 信号与系统  | 高等数学、线性代数、电路与模拟电子技术基础 |
| BK10502514 | 计算机图形学  | 高等数学、线性代数、离散数学 |
| BK10502612 | 软件架构与设计模式  | 软件工程 |
| BK10502613 | 信息安全  | 离散数学、计算机网络 |
| BK10502614 | 软件质量保证与测试  | 软件工程 |
| BK10502712 | 软件项目管理  | 软件工程 |

**九、修读指导建议**

修读指导建议

表7 建议各学期选修学分分布

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 一 | 二 | 三 | 四 |
| 学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 建议选修学分 | 25 | 29 | 25 | 25 | 20 | 20 | 14 | 17 |

 **十、辅修专业学分要求及授予学位**

辅修双专业修读课程在指导性教学计划进程安排表辅修一栏以1标注；辅修双学位修读课程在指导性教学计划进程安排表辅修一栏以2标注。辅修第二专业、第二学位，要达到辅修专业学分要求的最低标准。

**十一、其他说明**

学分转换（如创新创业学分的转换制度、考取国家认定的职业资格证书的学分认定与转换制度）及相关课程（含等级考试和的考取国家认定的职业资格证书等）免修规定遵照学院相关文件。



主管校长：教务处处长：院长：专业负责人：