# 网络工程 专业培养方案

**（Network Engineering）**

**（2021版）**

**一、专业代码、专业名称及归属专业类**

专业代码： 080903

专业名称：网络工程

专 业 类：计算机类

**二、专业介绍**

网络工程是一门普通高等学校本科专业，属于计算机类专业，培养从事计算机网络系统的规划、设计、分析、实施、管理和维护，能进行计算机网络软件、硬件技术的研究与开发的复合型高级工程技术专业人才。宜春学院网络工程专业于2009年设立，秉承社会主义办学方向，面向全国与社会发展需求，2012年开始，学校探索校企合作教学改革，经过近10年的发展，本专业与多家国内知名IT教育企业开展了深度校企合作，为国家培养了一大批专业应用型人才，在实现高质量理论教学、实践实训和职业素质综合培养的同时，力争建设成具有较高水平的工程应用型专业。

**三、培养目标**

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的人文科学、自然科学和工程技术的基础知识，具有网络工程专业的基础理论、知识与方法，有较强的实践能力与创新创业精神，能够适应技术进步和社会需求变化，在IT行业、科研机构、企事业单位中从事网络软件开发与应用、网络工程设计与实施、网络系统集成、网络安全及网络管理与维护的高级应用型人才。

学生毕业五年左右达到以下预期目标：

**目标1**：具有良好的社会责任感、职业道德和人文科学素养，在工程实践中能综合考虑法律、环境及可持续发展等因素的影响。

**目标2**：能够有效运用数学与自然科学知识以及网络工程知识和技能，解决网络工程专业领域的复杂工程技术问题。

**目标3**：具有良好的系统思维、抽象思维、和创新思维能力，能够在网络工程相关领域担任网络工程师、研发工程师、项目经理、技术经理等岗位。

**目标4：**具备良好的沟通能力、团队合作精神和团队管理能力，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具备一定的跨文化交流与项目合作能力。。

**目标5**：具有自主学习与终身学习的意识和能力，能够快速适应整个行业的发展，具有一定的专业洞察力和前瞻视野。

**四、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网络系统相关的复杂工程问题。

**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，识别、表达和有效分解复杂工程问题，并通过文献研究等多种分析方式对其进行分析，以获得有效结论。

**3.设计/开发解决方案：**能够设计针对网络系统复杂工程问题的解决方案，设计满足性能要求的网络系统，并能够在网络系统设计环节中体现创新意识，考虑社会、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复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据分析等，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：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7.环境和可持续发展：**能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8.职业规范：**坚持社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，热爱祖国，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范。

**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。

**10.沟通：**能够就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，包括撰写报告和设计文档、陈述发言、清晰表达或回应指令， 并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**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、跨职能环境中合理应用。

**12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，身心健康，有不断学习和适应发展的能力。

**表1. 毕业要求与培养目标支撑矩阵表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **培养目标**  **毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** | **培养目标5** |
| 1：工程知识 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |  |  |
| 2：问题分析 | 🗸 | 🗸 |  |  |  |
| 3：设计/开发解决方案 | 🗸 | 🗸 |  |  |  |
| 4：研究 | 🗸 | 🗸 |  | 🗸 |  |
| 5：使用现代工具 |  | 🗸 |  |  |  |
| 6：工程与社会 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |  |  |
| 7：环境和可持续发展 | 🗸 |  |  |  | 🗸 |
| 8：职业规范 | 🗸 |  | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| 9：个人和团队 |  | 🗸 | 🗸 |  |  |
| 10：沟通 |  |  | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| 11：项目管理 | 🗸 | 🗸 |  | 🗸 |  |
| 12：终身学习 |  |  |  | 🗸 | 🗸 |

**五、学制、毕业学分及授予学位要求**

学制4年，弹性修业年限3—7年。学生在校期间必须修满培养方案规定的169学分方能毕业，其中通识教育课程41学分（必修课37学分，选修课4学分）；专业教育课程74.5学分（必修课57.5学分，选修课17学分，其中学科基础课29.5学分）；应用能力培养课程9.5学分（必修课3.5学分，选修课6学分）；实践教学课程44学分，其中创新实践学分7学分。达到《宜春学院学士学位授予工作实施细则》规定要求的，可授予工学学士学位。

**六、核心课程**

程序设计基础、离散数学、数据结构、计算机组成原理、操作系统、数据库原理、计算机网络、网络工程设计与系统集成、网络安全。

**七、主要实践教学环节**

程序设计基础实训、面向对象程序设计实训、数据结构课程设计、网络工程设计与系统集成课程设计、网络协议与编程课程设计、综合项目设计、企业岗前实训、毕业设计、毕业实习等。

**八、教学计划总体安排表**

1．通识教育课程模块课程设置计划表

| 课  程  类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学  分 | 周学时（理论-实践） | 总  学  时 | 理论  学时 | 实  践  学  时 | 开课  学期 | 起  止  周 | 考  核  方  式 | 开  课  单  位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 必  修  课（固定模块） | x030001001 | 思想道德与法治 | 2.5 | 4.0-0.0 | 40 | 40 |  | 1 | 03-12 | ※ | 03 |
| x030001002 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 4.0-0.0 | 40 | 40 |  | 2 | 01-10 | ※ | 03 |
| x030001003 | 马克思主义基本原理 | 3.0 | 4.0-0.0 | 48 | 48 |  | 3 | 01-12 | ※ | 03 |
| x030001004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.0 | 4.0-0.0 | 64 | 64 |  | 4 | 01-16 | ※ | 03 |
| x030001005 | 形势与政策（含当代世界经济与政治和省情教育） | 2.0 | 理论课以专题讲座形式开展 | 32 | 32 |  | 1-4 |  |  | 03 |
| x030001006 | 思想政治理论课社会实践 | 2.0 | 具体方案由马克思主义学院制定 | 64 |  | 64 | 1-4 |  |  | 03 |
| x050001001 | 大学英语(1) | 3.0 | 2.0-2.0 | 56 | 28 | 28 | 1 | 03-16 | ※ | 05 |
| x050001002 | 大学英语(2) | 3.0 | 2.0-2.0 | 64 | 32 | 32 | 2 | 01-16 | ※ | 05 |
| x150001001 | 大学体育(1) | 1.0 | 在体育教学俱乐部完成 | 160 |  | 160 | 1-5 |  | ※ | 15 |
| x150001002 | 大学体育(2) | 1.0 |
| x150001003 | 大学体育(3) | 1.0 |
| x150001004 | 大学体育(4) | 1.0 |
| x150001005 | 大学体育(5) | 1.0 |
| x190001001 | 军事理论 | 2.0 | 2.0-0.0 | 36 | 36 |  | 2 |  |  | 19 |
| x180001001 | 大学生心理健康教育 | 2.0 | 1.0-1.0 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  | 18 |
| x190001002 | 安全知识 | 0 | 以专题讲座形式开展 | 12 | 12 |  | 1 |  |  | 19 |
|  | 劳动教育 | 2.0 | 1.0-2.0 | 48 | 16 | 32 | 1-6 | 01-16 |  |  |
| 必修  课（动态模块） | x010001001 | 大学国文 | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 1 | 01-16 |  | 01 |
| x200001001 | 美育类课程 | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 1-6 | 01-16 |  | 20 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | 37 |  | 760 | 428 | 332 |  |  |  |  |
| 必修课合计 | | |  |  |  | 动态模块可在上列课程中选，还可与相关开课学院商量新增。该模块课程学分可充抵公共选修课学分,但最多可充抵4学分。若动态模块中不开课，则将这个模块删除。 | | | | | |
| 公共选修课 | 学生至少要修读8学分公共选修课，且在自然科学、文学艺术（美育）、社会科学、创新创业类公共选修课程中分别至少选修1门课程，其中文学艺术类（美育）学分不得低于2学分。  注：原则上不能选修本专业所属学科公共选修课。 | | 4 |  | 64 | 64 |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | 41 |  | 824 | 492 |  |  |  |  |  |

注：1.思想政治相关专业可不开设思想政治课；英语类专业可不开设《大学英语》；体育、舞蹈相关专业可不开设《大学体育》；计算机相关专业可不开设《大学计算机基础》。

1. 打“※”标注所对应课程以考试方式为主进行考核。

2．专业教育课程模块课程设置计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程代码 | | 课程名称 | | 学分 | 周学时 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 | 起止周 | 考核 方式 | 开课 |
|
| 学科基础课 | x090001004 | | 高等数学一(1) | | 5 | 5.0-0.0 | 70 | 70 |  | 1 | 3-16 | ※ | 09 |
| x090001006 | | 工程数学（线性代数） | | 3 | 3.0-0.0 | 42 | 42 |  | 1 | 3-16 | ※ | 09 |
| x090001005 | | 高等数学一(2) | | 6 | 6.0-0.0 | 96 | 96 |  | 2 | 1-16 | ※ | 09 |
| x100001006 | | 大学物理（四）及实验 | | 4.5 | 4.0-1.0 | 80 | 64 | 16 | 2 | 1-16 | ※ | 09 |
| x090001007 | | 工程数学（概率论与数理统计） | | 3 | 3.0-0.0 | 48 | 48 |  | 3 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700001 | | 数字逻辑与数字电路 | | 3.5 | 3.0-1.0 | 64 | 48 | 16 | 3 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700002 | | 离散数学 | | 4.5 | 5.0-0.0 | 72 | 72 |  | 3 | 1-16 | ※ | 09 |
|  | 学科基础课小计 | | | | 29.5 |  | 472 | 440 | 32 |  |  |  |  |
| 专业必修课 | x093700003 | | | 计算机导论 | 1 | 2.0-0.0 | 28 | 28 |  | 1 | 3-16 |  | 09 |
| x093700004 | | | 程序设计基础 | 2 | 2.0-0.0 | 28 | 28 |  | 1 | 3-16 | ※ | 09 |
| x093700005 | | | 面向对象程序设计 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 2 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700006 | | | 数据结构 | 3.5 | 3.0-1.0 | 64 | 48 | 16 | 3 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700007 | | | 数据库原理 | 3.5 | 3.0-1.0 | 64 | 48 | 16 | 4 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700008 | | | 计算机网络 | 3.5 | 3.0-1.0 | 64 | 48 | 16 | 4 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700009 | | | 计算机组成原理 | 3.5 | 3.0-1.0 | 64 | 48 | 16 | 4 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700010 | | | 操作系统 | 3.5 | 3.0-1.0 | 64 | 48 | 16 | 4 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700011 | | | 网络工程设计与系统集成 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 5 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700012 | | | 网络安全 | 3.5 | 3.0-1.0 | 64 | 48 | 16 | 6 | 1-16 | ※ | 09 |
|  | 必修课小计 | | | | 28 |  | 504 | 408 | 96 | 34 |  |  |  |
| 选修课 | 网络运维与信息安全方向（限选） | x093700013 | | 信息安全原理 | 2.5 | 2.0-1.0 | 48 | 32 | 16 | 5 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700014 | | WEB安全分析与防护 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 5 | 1-16 |  | 09 |
| x093700015 | | 网络管理与配置 | 2.5 | 2.0-1.0 | 48 | 32 | 16 | 6 | 1-16 |  | 09 |
| x093700016 | | 网络攻击与防护 | 2.5 | 2.0-1.0 | 48 | 32 | 16 | 6 | 1-16 |  | 09 |
| 限选课小计 | | | | 9.5 | 物联网技术方向与网络应用技术方向二选一，本方向须选修6学分，多选可充抵任选课学分 | | | | | | | |
| 物联网方向（限选） | x093700017 | | 物联网导论 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 5 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700018 | | 嵌入式系统体系结构 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 5 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700019 | | RFID原理与开发技术 | 2.5 | 2.0-1.0 | 48 | 32 | 16 | 6 | 1-16 |  | 09 |
| x093700020 | | 无线传感器网络 | 2 | 2.0-1.0 | 32 | 32 |  | 6 | 1-16 | ※ | 09 |
| 限选课小计 | | | 9 | 物联网技术方向与网络应用技术方向二选一，本方向须选修6学分，多选可充抵任选课学分 | | | | | | | |
| 任选课 | x093700021 | | 网站与网页设计 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 3 | 1-16 |  | 09 |
| x093700022 | | Java语言高级编程技术 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 3 | 1-16 |  | 09 |
| x093700023 | | 算法分析与设计 | 3.5 | 3.0-1.0 | 64 | 48 | 16 | 4 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700024 | | Web编程技术 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 4 | 1-16 |  | 09 |
| x093700025 | | 汇编语言与接口技术 | 2 | 2.0-0.0 | 48 | 48 |  | 4 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700026 | | 数字通信原理 | 2.5 | 2.0-1.0 | 48 | 32 | 16 | 5 | 1-16 |  | 09 |
| x093700027 | | Python程序设计 | 2.5 | 2.0-1.0 | 48 | 32 | 16 | 5 | 1-16 |  | 09 |
| x093700028 | | linux系统 | 1.5 | 1.0-1.0 | 32 | 16 | 16 | 5 | 1-16 |  | 09 |
| x093700029 | | Linux环境编程 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 5 | 1-16 |  | 09 |
| x093700030 | | 软件工程 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 5 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700031 | | 网络协议与编程 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 6 | 1-16 |  | 09 |
| x093700032 | | 路由与交换技术 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 6 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700033 | | 网络系统开发与设计 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 6 | 1-16 |  | 09 |
| x093700034 | | 移动软件开发技术 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 6 | 1-16 |  | 09 |
| x093700035 | | 无线通信网络 | 2.5 | 2.0-1.0 | 48 | 32 | 16 | 6 | 1-16 |  | 09 |
| x093700036 | | 网络测试与评价 | 2.5 | 2.0-1.0 | 48 | 32 | 16 | 6 | 1-16 | ※ | 09 |
| x093700037 | | 云计算与虚拟化技术 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 6 | 1-16 |  | 09 |
|  | **任选课小计** | | | | 37 | 0 | 688 | 592 | 96 | 需选修 12.5学分 | | | |
| 合 计 | | | | | 72.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
|  |

3．应用能力培养课程模块课程设置计划表

3.1 应用能力培养课程设置计划表

| 课程  类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学  分 | 周  学  时 | 总  学  时 | 理论  学时 | 实践  学时 | 开课  学期 | 起止周 | 考核  方式 | 开课  单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 必  修  课 | x093700049 | 专业导读课 | 0.5 | 讲座 | 8 | 8 |  | 1 | 03-18 |  | 09 |
| x020001001 | 大学生职业发展与就业指导 | 1.0 | 理论课以专题讲座形式开展 | 16 | 12 | 4 | 2 | 01-06 |  | 02 |
| x170001001 | 创业基础 | 2.0 | 32 | 16 | 16 | 3 | 01-08 |  | 17 |
| 必修课小计 | | 3.5 |  | 56 | 36 | 20 |  |  |  |  |
| 选  修  课 | x093700048 | 计算机应用基础实训 | 1.0 | 0.0-2.0 | 28 |  | 28 | 1 | 03-16 |  | 09 |
| x093700050 | 职业素养（行业与自我认知） | 0.5 | 讲座 | 8 | 8 |  | 2 | 01-16 |  | 09 |
| x093700051 | 职业素养（职业规划/团队建设) | 0.5 | 讲座 | 8 | 8 |  | 6 | 01-16 |  | 09 |
| x093700052 | 人工智能导论 | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 4 | 01-16 |  | 09 |
| x093700053 | 会计学原理 | 2 | 2.0-0.0 | 48 | 48 |  | 5 | 01-16 | ※ | 09 |
| x093700054 | 专业英语 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 5 | 01-16 | ※ | 09 |
| x093700055 | ERP理论与实践 | 2.5 | 4.0-2.0 | 48 | 32 | 16 | 6 | 01-16 |  | 09 |
| x093700056 | 工程经济学 | 2 | 2.0-0.0 | 32 | 32 |  | 5 | 01-16 |  |  |
| x093700057 | 网络工程师考试专题讲座 | 0.5 | 讲座 | 8 | 8 |  | 6 | 01-16 |  | 09 |
| x093700058 | 就业教育 | 1.0 | 讲座 | 16 | 16 |  | 7 | 01-16 |  | 企业 |
| 选修课小计 | | 13 | 须选修5学分 | | | | | | | |
| 合 计 | | | 8.5 |  | 136 | 116 | 20 |  | | | |

4. 实践教学模块课程设置计划表

4.1基础实验实践课程设置计划表

| 课程  类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学  分 | 周  学  时 | 总  学  时 | 理论  学时 | 实践  学时 | 开课  学期 | 起止周 | 考核  方式 | 开课  单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 必修 | x093700101 | 程序设计基础实验 | 1 | 0.0-2.0 | 28 |  | 28 | 1 | 03-16 |  | 09 |
| x093700102 | 面向对象程序设计实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 2 | 01-16 |  | 09 |
| x093700103 | 网络工程设计与系统集成实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 5 | 01-16 |  | 09 |
|  | **小计** | | 3 |  | 92 |  | 92 |  |  |  |  |
| 选修 | x093700104 | 网站与网页设计实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 3 | 01-16 |  | 09 |
| x093700105 | Java语言高级编程技术实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 3 | 01-16 |  | 09 |
| x093700106 | 汇编语言与接口技术实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 4 | 01-16 |  | 09 |
| x093700107 | Web编程技术实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 4 | 01-16 |  | 09 |
| x093700108 | Linux环境编程实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 5 | 01-16 |  | 09 |
| x093700109 | 嵌入式系统体系结构实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 5 | 01-16 |  | 09 |
| x093700110 | 软件工程实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 5 | 01-16 |  | 09 |
| x093700111 | 网络协议与编程实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 5 | 01-16 |  | 09 |
| x093700112 | WEB安全分析与防护实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 6 | 01-16 |  | 09 |
| x093700113 | 无线传感器网络实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 6 | 01-16 |  | 09 |
| x093700114 | 路由与交换技术实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 6 | 01-16 |  | 09 |
| x093700115 | 网络系统开发与设计实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 6 | 01-16 |  | 09 |
| x093700116 | 移动软件开发技术实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 6 | 01-16 |  | 09 |
| x093700117 | 云计算与虚拟化技术实验 | 1 | 0.0-2.0 | 32 |  | 32 | 6 | 01-16 |  | 09 |
| **小计** | | 14 |  |  |  |  | 须选修7学分 | | | |
| **总计** | | 17 | 须选修10学分 | | | | | | | |

4.2 集中性实践教学环节课程设置计划表

| 课程代码 | 课程名称 | 学  分 | 实践  学时 | 开课  学期 | 开课  单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x190001003 | 军事技能 | 2 | 2周 |  |  | 必修 |
| x093700121 | 毕业实习 | 2 | 12周 | 7-8 | 09 | 必修 |
| x093700122 | 毕业设计 | 14 | 8周 | 7-8 | 09 | 必修 |
| x093700123 | 程序设计基础实训 | 2 | 2周 | 1 | 校企 | 必修 |
| x093700124 | 面向对象程序设计实训 | 2 | 2周 | 2 | 校企 | 必修 |
| x093700133 | 网络工程设计与系统集成课程设计 | 1 | 1周 | 5 | 09 | 必修 |
| x093700125 | 数据结构课程设计 | 1 | 1周 | 3 | 09 |  |
| x093700126 | Java语言高级编程技术实训 | 2 | 2周 | 3 | 校企 |  |
| x093700127 | Web编程技术实训 | 2 | 2周 | 4 | 校企 |  |
| x093700128 | 综合项目设计1(程设计基础开发) | 0.5 | 64 | 1 | 校企 | 假期做，开学答辩（学校16+企业48) |
| x093700129 | 综合项目设计2(面向对象应用开发) | 0.5 | 64 | 2 | 校企 | 假期做，开学答辩（学校16+企业48) |
| x093700130 | 综合项目设计3(JAVA高级应用开发) | 0.5 | 64 | 3 | 校企 | 假期做，开学答辩（学校16+企业48) |
| x093700131 | 综合项目设计4(WEB编程技术应用开发) | 0.5 | 64 | 4 | 校企 | 假期做，开学答辩（学校16+企业48) |
| x093700132 | 综合项目设计5(WEB安全与防护) | 0.5 | 64 | 5 | 校企 | 假期做，开学答辩（学校16+企业48) |
| x093700131 | 嵌入式系统实训 | 2 | 2周 | 5 | 校企 |  |
| x093700135 | WEB安全分析与防护实训 | 2 | 2周 | 5 | 校企 |  |
| x093700136 | Linux环境编程课程实训 | 2 | 1周 | 5 | 校企 |  |
| x093700137 | 网络协议与编程课程设计 | 1 | 1周 | 5 | 09 |  |
| x093700138 | 网络攻击与防护实训 | 2 | 2周 | 6 | 校企 |  |
| x093700139 | 网络测试与评价课程设计 | 1 | 1周 | 6 | 09 |  |
| x093700140 | 路由与交换技术课程设计 | 1 | 1周 | 6 | 09 |  |
| x093700141 | 无线传感器网络实训 | 2 | 2周 | 6 | 校企 |  |
| x093700142 | 工程技术岗前实训 |  | 16周 | 7 | 09 |  |
| 合 计 | | 43.5 | 需修28个学分 | | | |

（注：集中性实践教学环节主要包括军训、社会实践、专业实训、课程设计、大型作业、各类实习（毕业实习、教学实习）、毕业设计（论文）等，不包括未独立设课的实验实践课等。）

4.3创新实践教学活动学分（7学分）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | （课程）项目名称 | 要求 | | 学分 | | 备注 |
| 1 | 参照《宜春学院大学生第二课堂成绩单认定办法》 | | | 符合要求取得相应学分 | | 不少于7学分 |
| 2 | 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试 | 高级 | 合格者 | 4分 | |
| 参加者 | 每参加一次0.5分，  累计不超过2分 | |
| 中级 | 合格者 | 3分 | |
| 参加者 | 每参加一次0.5分，  累计不超过1.5分 | |
| 初级 | 合格者 | 2分 | |
| 参加者 | 每参加一次0.5分，  累计不超过1分 | |
| 3 | 教师资格证 | 合格者（非师范专业） | | 2分 | |
| 4 | 创新创业院内赛或学科竞赛院内赛 | 获奖者 | | 1分 | 累计不超过1分 |
| 参加者 | | 每参加一次0.2分 |

5. 学分、学时统计表

5.1 必修课、选修课学分、学时统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 学分 | 学时 | 必修课 | | | | 选修课 | | | | 备注 |
| 学分 | 比例 | 学时 | 比例 | 学分 | 比例 | 学时 | 比例 |  |
| 通识教育课程 | | 41 | 824 | 37 | 21.9% | 760 | 29.8% | 4 | 2.4% | 64 | 2.5% |  |
| 专业教育课程 | | 74.5 | 1280 | 57.5 | 34.0% | 976 | 38.2% | 17 | 10.1% | 304 | 11.9% |  |
| 应用能力培养课程 | | 9.5 | 164 | 3.5 | 2.1% | 56 | 2.2% | 6 | 3.6% | 108 | 4.2% |  |
| 实  践  教  学  环  节 | 专业基础实验 | 9 | 284 | 3 | 1.8% | 92 | 3.6% | 6 | 3.6% | 192 | 7.5% | 单独设课的实验、实践课程 |
| 集中性实践教学环节 | 28 |  | 16 | 9.5% |  |  | 12 | 7.1% |  |  |  |
| 创新实践 | 7 |  |  |  |  |  | 7 | 4.1% |  |  |  |
| 合 计 | | 169 | 2552 | 117 | 69.2% | 1884 | 73.8% | 52 | 30.8% | 668 | 26.2% |  |

5.2 理论课、实践课学分、学时统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 学分 | 学时 | 理论课 | | | | 实践课 | | | | 备注 |
| 学分 | 比例 | 学时 | 比例 | 学分 | 比例 | 学时 | 比例 |
| 通识教育课程 | | 41 | 824 | 30 | 17.8% | 492 | 19.3% | 11 | 6.5% | 332 | 13.0% |  |
| 专业教育课程 | | 74.5 | 1280 | 68.5 | 40.5% | 1088 | 42.6% | 6 | 3.6% | 192 | 7.5% |  |
| 应用能力培养课程 | | 9.5 | 164 | 7.5 | 4.4% | 116 | 4.5% | 2 | 1.2% | 48 | 1.9% |  |
| 实  践  教  学  环  节 | 专业基础实验 | 9 | 284 |  |  |  |  | 9 | 5.3% | 284 | 11.1% | 单独设课的实验、实践课程 |
| 集中性实践教学环节 | 28 |  |  |  |  |  | 28 | 16.6% |  |  |  |
| 创新实践 | 7 |  |  |  |  |  | 7 | 4.1% |  |  |  |
| 合 计 | | 169 | 2552 | 106 | 62.7% | 1696 | 66.5% | 63 | 37.3% | 856 | 33.5% |  |

**十.毕业要求各维度下的指标点分解表**

|  |  |
| --- | --- |
| **毕业要求** | **指标点** |
| 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网络系统相关的复杂工程问题。 | 1.1掌握本专业所需要数学、自然科学、工程科学知识。  1.2能够将数学、自然科学、工程基础和网络工程技术的专业知识用于复杂工问题的推导和计算。  1.3能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具的知识与数学建模方法用于网络工程问题的表述、分析、建模、推演与求解。 |
| 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，识别、表达和有效分解复杂工程问题，并通过文献研究等多种分析方式对其进行分析，以获得有效结论。 | 2.1能够应用数学、自然科学和网络工程专业的基本原理对其相关的复杂工程问题进行提炼、定义、建模、分析和评价。  2.2掌握文献检索、资料查询的基本方法，并具有资料阅读和文献研究能力，用于计算机网络相关复杂工程问题的分析和推理。 |
| 3.**设计/开发解决方案：**能够设计针对网络系统复杂工程问题的解决方案，设计满足性能要求的网络系统，并能够在网络系统设计环节中体现创新意识，考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素。 | 3.1 能够掌握本专业涉及的工程设计概念、原则和方法，能够针对复杂工程问题提出合理的解决方案。  3.2能够根据项目的需求分析，针对客户特定需求完成系统模块的软件设计和硬件设计。  3.3了解网络工程领域前沿知识和发展趋势，掌握基本创新方法，在解决复杂工程问题的系统设计中体现创新意识，具有在设计中考虑社会、安全、健康、法律、文化及环境等制约因素的能力。 |
| 4.**研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据分析等，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 4.1能够综合运用所学科学原理，通过文献研究或相关方法， 针对网络工程专业领域的复杂工程问题，设计合适的研究方案，并建立合适的数学模型。  4.2按照研究需要设计实验，运用计算机网络软硬件实验环境，构建实验系统和测试平台、获取实验数据。  4.3 参照科学的理论模型对比实验数据和结果，通过实验数据分析、信息综合等手段得到合理有效的结论。 |
| 5.**使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.1 能够使用图书馆、互联网、专业数据库等资源，获得解决软件复杂工程问题的纸质与电子资料。  5.2 掌握网络工程专业设备的基本原理、操作方法，能够在复杂、综合型工程中合理选择和使用仪器、设备。  5.3 能够使用实验设备、计算机软件和现代信息工具对复杂工程问题进行模拟或仿真，并理解其使用要求、运用范围和局限性。 |
| 6.**工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 6.1了解网络工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，并理解应承担的责任。  6.2 能够基于工程背景知识，综合分析和评价专业工程实践和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，并思考有效对策。 |
| 7.**环境和可持续发展：**能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7.1了解计算机网络相关的工程实践活动对生态环境的影响， 理解信息污染和网络污染等相关领域的新概念，并做出正确的评价。  7.2 具有节能环保意识，能针对实际复杂工程问题，评价其资源利用率、对文化的冲击等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 |
| 8.**职业规范：**坚持社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，热爱祖国，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范。 | 8.1 坚持社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，热爱祖国。  8.2 了解计算机网络技术发展历程，理解计算机网络技术对人类文明、社会进步和民族复兴的推动作用，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。  8.3 理解计算机网络相关工程技术的社会价值以及网络工程师的社会责任，自觉遵守工程师职业道德和行为规范。 |
| 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。 | 9.1 能够在多学科背景下的团队中开展工作，承担个体和团队成员的角色，并具备良好的沟通能力  9.2能够胜任团队成员或负责人的角色，能在团队协作中听取其他团队成员的意见和建议，充分发挥团队协作的优势。 |
| 10.**沟通：**能够就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，包括撰写报告和设计文档、陈述发言、清晰表达或回应指令， 并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10.1 具有良好的口头表达能力，能够清晰、有条理地表达自己的观点，掌握基本的报告、设计文稿的撰写技能。  10.2 具备良好的外语运用能力，通过阅读国内外技术文献、参加学术讲座等环节，理解不同文化、技术行为之间的差异， 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。  10.3: 能够就复杂工程问题，综合运用口头、书面、报告、图表等多种形式与国内外业界同行及社会公众 进行有效沟通和交流。 |
| 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、跨职能环境中合理应用。 | 11.1 理解从事网络工程实践活动所需的经济与管理因素，掌握工程管理原理与经济决策方法。  11.2 在多学科、跨职能环境中应用工程管理原理与经济决策方法，对项目全过程进行计划、组织、协调、控制和评价。 |
| 12. **终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，身心健康，有不断学习和适应发展的能力。 | 12.1能认识不断探索和学习的必要性，注重身心健康，具有自主学习和终身学习的意识。  12.2能针对个人或职业发展规划，通过继续教育、在线教育、培训等多种渠道进行终身学习， 不断适应网络工程技术的发展和社会需求。 |

**十一.网络工程专业课程体系对毕业要求指标点的支撑矩阵**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程或环节 | 课程名 | 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 |
| 通识教育课程 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  | L |  | H |  | M |  |  |
| 马克思主义基本原理 |  | H |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |  |
| 形势与政策（含当代世界经济与政治和省情教育） |  |  |  |  |  | M | M | M |  |  |  |  |
| 思想政治理论课社会实践 |  |  |  |  |  |  | M | H | M |  |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 大学体育 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 安全知识 |  |  |  |  |  | M |  | L |  |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  | M | L | L |  |  |
| 中华文化原典选读 |  |  |  |  |  | L |  | M | M |  |  |  |
| 美育类课程 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 专业教育 课程 | 高等数学一 | H | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | H | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字逻辑与数字电路 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | H | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离散数学 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机导论 | H |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |
| 程序设计基础设计 | H |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据结构 | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机组成原理 | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据库原理 | M | L | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 操作系统 | H | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机网络 | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 网络工程设计与系统集成 | H | M | M |  | M | M | M | M |  |  |  |  |
| 网络安全 | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 应用能力培养课程 | 专业导读课 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | M |
| 大学生职业发展与就业指导 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |
| 创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  | H |
| 实践环节 | 程序设计基础实验 | L | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 面向对象程序设计实验 | H | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 网络工程设计与系统集成实验 | H | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 程序设计基础实训 |  | H | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 面向对象程序设计实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 网络工程与系统集成课程设计 |  | H | H |  |  |  |  |  | H |  | H |  |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |
| 毕业实习 | M |  | H |  |  | M | M |  | M | M | M | M |
| 毕业设计 | M | H | H | H | M | M | M | H | M | M | H | M |

**说明：**在不同的毕业要求下方方格内，填写字母H（支撑程度高）、M（支撑程度中等）和L（支撑程度一般），分别表示相应课程或实践教学环节对毕业要求的支持程度。每项毕业要求必须受3门以上课程（教学环节）高度支撑（H）。国家本科教学质量标准规定的核心课、教育部《教师教育课程标准》中规定的必修课程、重要的实践教学环节都应该高度支撑（H）某些毕业要求。

专业负责人：朱银芳 审核人：臧爱彬 责任人：胡红武

**十三、培养方案修订过程项**

1.本次培养方案的执行对象：从2021级学生开始执行；

本次修订培养方案的负责人和参加人员

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **单位** | **职务** | **职称/学位** | **联系电话** |
| 朱银芳 | 宜春学院数学与计算机科学学院 | 专业负责人 | 副教授/硕士 | 13507058155 |
| 胡红武 | 宜春学院数学与计算机科学学院 | 院长 | 教授/硕士 | 13870581268 |
| 臧爱彬 | 宜春学院数学与计算机科学学院 | 副院长 | 教授/博士 | 18879569698 |
| 方光伟 | 宜春学院数学与计算机科学学院 | 计算机系主任 | 副教授/硕士 | 13907952092 |
| 陈明 | 宜春学院数学与计算机科学学院 | 教师 | 副教授/博士 | 15079555281 |
| 饶俭 | 宜春学院数学与计算机科学学院 | 教师 | 讲师/硕士 | 13014477788 |
| 刘恒 | 安徽工业大学 | 主任 | 教授 | 18895582893 |
| 郑啸 | 安徽工业大学 | 教务处处长 | 教授 | 18905553987 |
| 李友缘 | 达内时代科技集团有限公司 | 教学总监 | 高级工程师 | 18624337988 |
| 李秋玲 | 宜春学院 | 学生 | 18网络工程学生 | 18370808371 |
| 刘纪成 | 宜春学院 | 学生 | 19网络工程学生 | 13767788011 |

3.其他说明情况。

无。

**附录：专业必修课程中英文对照表**

| **序号** | **课程性质** | **课程代码** | **课程中文名称** | **课程英文名称** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 学科基础课 | x090001004 | 高等数学一(1) | Higher Mathematics I |
| 2 | 学科基础课 | x090001006 | 线性代数 | Linear Algebra |
| 3 | 学科基础课 | x090001005 | 高等数学一(2) | Higher Mathematics II |
| 4 | 学科基础课 | x100001006 | 大学物理（五） | College Physics |
| 5 | 学科基础课 | x090001007 | 概率论与数理统计 | Theory of Probability and Mathematical Statistics |
| 6 | 学科基础课 | x093700001 | 数字逻辑与数字电路 | Digital logic and digital circuit |
| 7 | 学科基础课 | x093700002 | 离散数学 | Discrete Mathematics |
| 8 | 专业必修课 | x093700003 | 计算机导论 | Introduction to Computer |
| 9 | 专业必修课 | x093700004 | 程序设计基础 | fundamental of programming |
| 10 | 专业必修课 | x093700005 | 面向对象程序设计 | Object Oriented Programming |
| 11 | 专业必修课 | x093700006 | 数据结构 | Data Structure |
| 12 | 专业必修课 | x093700007 | 计算机组成原理 | Principles of Computer Composition |
| 13 | 专业必修课 | x093700008 | 数据库原理 | Database Principle |
| 14 | 专业必修课 | x093700009 | 操作系统 | Operation System |
| 15 | 专业必修课 | x093700010 | 计算机网络 | Computer Network |
| 16 | 专业必修课 | x093700011 | 网络工程设计与系统集成 | Network Engineering design and System Integration |
| 17 | 专业必修课 | x093700012 | 网络安全 | Network Security |