**沈阳化工大学本科指导性培养计划**

**计算机科学与技术学院**

专业名称：网络工程

专业代码：080903

制 定：刘 俊

审 核：王 军

审 定：汪 滢

批 准：李文秀

2013 年 9月

**网络工程专业指导性培养计划**

**一、培养目标：**

培养德、智、体、美全面发展，掌握自然科学基础知识，系统掌握网络工程领域的科学理论及应用知识；培养在网络工程专业领域具有网络协议的设计与实现、网络应用系统的设计与开发、网络工程设计、规划与实施以及网络系统的管理、维护与评估等能力的工程和应用型人才。

**二、专业方向：**1、网络工程系统设计 2、网络计算

**三、培养要求：**

本专业学生主要学习计算机和网络方面的基本理论和基本知识，接受科学思维和科学实验的基本训练；在网络规划设计、网络管理与网络安全、网络教育、电子商务、网络应用开发和网络工程测试等方面具有较宽的工程技术基础和一定的专业知识。具有较强的相关技术处理能力和一定的系统分析能力。

1. 掌握从事本专业所需的数学和其他相关的自然科学、系统科学基础理论知识；

2. 培养网络协议分析与设计方面的基本技能，具备在网络新技术、新产品的系统软件方面的创新研究和设计的能力；

3. 培养网络应用系统设计与开发方面的能力，具备在网络应用系统尤其是在石化工业领域，网络设计与开发方面的能力；

4. 培养网络工程规划设计与实施方面的能力，具备在网络工程规划、技术方案设计与评估、组网工程实施等方面的能力；

5. 培养网络系统管理维护与评估方面的能力，具备在网络系统故障管理、配置管理、性能管理、安全管理等方面的能力；

**四、主干学科：** 计算机科学与技术

**五、核心课程：** 高等数学、C语言程序设计、算法与数据结构、操作系统、计算机网络、数据库系统原理、路由与交换网络设计、离散数学、无线网络与计算、网络综合布线技术、网络安全技术

**六、修业年限：**3～6年

**七、授予学位：**工学学士

**八、学分要求：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **培养环节** | **课程类别** | | **学分** | | | **小计** | **总计** |
| 课内环节 | 必修 | 通识教育课 | 39 | 97 | 136 | 183.5 | 190 |
| 学科基础课 | 58 |
| 选修 | 专业方向课 | 18 | 39 |
| 学科领域课 | 11 |
| 跨学科领域课 | 2 |
| 人文素质课 | 8 |
| 实 践 | 通识实践环节 | 5 | 48.5 | |
| 学科实践环节 | 43.5 |
| 课外实践环节 | 课外通识实践 | | 2.5 | | | 6.5 |
| 课外特色实践 | | 4 | | |
| 注：各类选修课学分要求为最低限额 | | | | | | | |

**九、教学计划**

（1）必修课设置及学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 模块  类别 | 序  号 | 课程号 | 课程名称 | 学  分 | 合计  学时 | 学时 | | | | 学期 | | | | | | | |
| 授课  学时 | 实验  学时 | 上机  学时 | 课外  学时 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 通识教育课 | 政治理论 | 1 | 0110013001 | 马克思主义基本原理\* | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 2 | 0110032001 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 0110043001 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 0110082101 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论Ⅰ | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 5 | 0110084201 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论Ⅱ\* | 4 | 64 | 32 |  |  | 32 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 大学外语 | 6 | 0210014101 | 大学外语Ⅰ | 4 | 64 | 64 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 0210014201 | 大学外语Ⅱ\* | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 0210014301 | 大学外语Ⅲ | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 9 | 0210014401 | 大学外语Ⅳ\* | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 计算机基础 | 10 | 1610052002 | 计算机科学导论 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 1610043102 | C语言程序设计I\* | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育 | 12 | 0410011101 | 大学体育Ⅰ | 1 | 32 |  | 32 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 0410021201 | 大学体育Ⅱ | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 0410031301 | 大学体育Ⅲ | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 15 | 0410041401 | 大学体育Ⅳ | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 合 计 | | | | | 39 | 688 | 496 | 144 |  | 48 | 12 | 8 | 8 | 7 | 4 |  |  |  |
| 学科基础课 | 数学与自然科学类 | 16 | 0310014101 | 高等数学Ⅰ\* | 5 | 80 | 80 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 0310016201 | 高等数学Ⅱ\* | 6 | 96 | 96 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 1610682002 | 线性代数 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 19 | 1610692002 | 概率论与数理统计 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 工程基础类 | 20 | 0310063101 | 大学物理Ⅰ\* | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 21 | 0310063201 | 大学物理Ⅱ\* | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 22 | 1610923002 | 电路与电子技术基础 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 专业基础 | 23 | 1610041202 | C语言程序设计Ⅱ | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 1610063002 | 离散数学\* | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 1610083002 | 算法与数据结构\* | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 26 | 1610093002 | 计算机组成原理\* | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 27 | 1610143002 | 计算机网络\* | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 专业外语 | 28 | 1610232102 | 计算机学科专业外语Ⅰ | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 29 | 1610232202 | 计算机学科专业外语Ⅱ | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 专业平台 | 30 | 1610133002 | 操作系统\* | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 31 | 1610123002 | 数据库系统原理\* | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 32 | 1610323002 | 客户/服务器计算 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 33 | 1610343002 | 无线网络计算 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |

1. 必修课设置及学分分配表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 模块  类别 | 序  号 | 课程号 | 课程名称 | 学  分 | 合计  学时 | 学时 | | | | 学期 | | | | | | | |
| 授课  学时 | 实验  学时 | 上机  学时 | 课外  学时 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 学科基础 | 专业平台 | 34 | 1610783002 | 网络安全技术 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 35 | 1610932002 | 面向对象程序设计VB.Net | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 合 计 | | | | | 58 | 928 | 816 | 112 |  |  | 5 | 16 | 10 | 8 | 11 | 8 |  |  |

注: 1、学分分配为指导性意见。

2、理论课教学16学时折合1学分;实验课教学16学时折合1 学分；大学体育课为32学时折合1 学分。

3、课程名带\*号为考试课。（2）选修课设置及学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 模块  类别（属性） | | 序  号 | 课程号 | 课程名称 | 学  分 | 合计  学时 | 学时 | | | | 学期 | | | | | | | |
| 授课  学时 | 实验  学时 | 上机  学时 | 课外  学时 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 专业方向课 | 网络工程及系统设计 | | 1 | 1620793002 | 网络综合布线技术 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 2 | 1620463002 | Java语言程序设计 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 3 | 1623103002 | 网络编程技术 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 4 | 1620852002 | .Net程序设计 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 5 | 1620802002 | 路由和交换网络设计 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 6 | 1620833002 | 电子商务与应用设计 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 7 | 1620842002 | 物联网技术概述 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 合计 | | | 18 | 288 | 176 | 112 |  |  |  |  | 6 | 2 | 5 | 5 |  |  |
| 网络计算 | | 1 | 1620253002 | 算法设计与分析 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 2 | 1623123002 | 面向服务的计算 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 3 | 1623133002 | 嵌入式计算 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 4 | 1623142002 | 分布式计算与并行计算 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 5 | 1623153002 | 移动计算 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 6 | 1623162002 | 数据仓库与数据挖掘 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 7 | 1623172002 | 云计算 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 合 计 | | | | | | 18 | 288 | 168 | 120 |  |  |  |  | 6 |  | 5 | 7 |  |  |
| 学科领域课 | 限制选修 | | 1 | 1650754102 | 程序设计竞赛I | 4 | 64 | 24 | 40 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 2 | 1650894002 | 网络工程技术竞赛 | 4 | 64 | 16 | 48 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 3 | 1650902402 | 创新思维拓展 | 1 | 16 | 4 | 12 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 4 | 1740011001 | 创业基础 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 任意选修 | | 5 | 1633182002 | Android系统及应用开发 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 6 | 1630102002 | 汇编语言程序设计 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 7 | 1630243002 | 数字逻辑 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 8 | 1630754202 | 程序设计竞赛Ⅱ | 4 | 64 | 24 | 40 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 9 | 1630862002 | 3G网络技术 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 10 | 1630153002 | 软件工程 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 11 | 1630882002 | 多媒体网络技术及应用 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 12 | 1630892002 | 网络信息安全与存储 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 13 | 1633193002 | 企业级应用系统设计 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 14 | 1630512002 | 多媒体技术与应用 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 15 | 1630333302 | 通信原理概论 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 合 计 | | | | | | 11 | 624 | 352 | 272 |  |  |  |  | 7 | 11 | 14 | 9 |  |  |
| 跨学科领域课 | | 限制选修 | 1 | 700类 | 经济管理类 | 1 | 16 |  |  |  |  | 学生根据课业负担自行选择上课时间 | | | | | | | |
| 任意选修 | 2 | 800类 | 具体课程参见跨学科选修安排表 | 1 | 16 |  |  |  |  | 学生根据课业负担自行选择上课时间 | | | | | | | |
| 合 计 | | | | | | 2 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 模块  类别 | 序  号 | 课程号 | 课程名称 | 学  分 | 合计  学时 | 学时 | | | | 学期 | | | | | | | |
| 授课  学时 | 实验  学时 | 上机  学时 | 课外  学时 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 人文  素质  课 | 限制选修 | 1 | 2640010101 | 学业与专业教育 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 2640010201 | 形势与政策Ⅰ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 2640010301 | 形势与政策Ⅱ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 4 | 2640010401 | 形势与政策Ⅲ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 5 | 2640010501 | 形势与政策Ⅳ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 6 | 2640010601 | 职业规划与就业指导 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 7 | 0140021001 | 大学生健康教育 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 0140031001 | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 0140011001 | 军事理论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 任意选修 | 10 | 900类 | 具体课程参见人文选修安排表 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 学生根据课业负担自行选择上课时间 | | | | | | | |
| 合 计 | | | | | 8 | 176 | 176 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：每专业至少设置2个专业方向模块供学生选择修读。（3）实践环节设置及学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 模块名称 | 课程号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 方式 | 周数 | 周数安排 | | | | | | | |
| 一 | | 二 | | 三 | | 四 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 通识实践  环节 | 公共通识实践 | 0210022011 | 外语技能实践 | 2 |  | 集中 | 2 |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 0415002011 | 军训 | 2 |  | 集中 | 2 | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 1610031011 | 计算机应用实践 | 1 | 16 | 分散 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 学科实践  环节 | 学科基础实践 | 1615012022 | C语言程序设计实践 | 2 | 32 | 分散 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 0310071011 | 大学物理实验 | 1.5 | 24 | 分散 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 1615051022 | 操作系统实践 | 2 | 32 | 分散 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 1615071022 | 计算机网络实践 | 2 | 32 | 分散 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 1615221042 | 毕业（设计）论文 | 18 |  | 集中 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 1615232032 | 生产实习 | 2 |  | 集中 | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 1615282012 | 网络协议分析 | 2 | 32 | 分散 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 1610812012 | 网络管理与网络服务 | 2 | 32 | 分散 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 1615431022 | Android应用实践 | 1 | 16 | 分散 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 学科  特色实践  （3选1） | 1615271022 | 校外企业专业实践 | 10 | 160 | 分散 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 网络工程实训 | 10 | 160 | 分散 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 专业综合实践 | 10 | 160 | 分散 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 合 计 | | | | 48.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

（4）课外实践环节设置及学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 模块名称 | 课程号 | 课程名称 | 学分 | 方式 | 课外 | 学期 | 备注 |
| 课外  通识  实践 | 人文  社会实践 | 2610010011 | 就业市场调研 | 0.5 | 分散 | 0.5 | 1～7 |  |
| 2610020011 | 假期社会实践环节 | 0.5 | 分散 | 0.5 | 1～7 |  |
| 身心健康 | 2610030011 | 课外体育锻炼 | 0.5 | 分散 | 0.5 | 1～7 |  |
| 2610040011 | 公益劳动 | 0.5 | 分散 | 0.5 | 1～2 |  |
| 2610050011 | 心理健康辅导 | 0.5 | 分散 | 0.5 | 1～7 |  |
| 课外  特色  实践 | 能力与创新 | 2310014011 | 大学生素质拓展与创新创业实践 | 4 | 分散 | 1～8学期依据《沈阳化工大学素质拓展与创新创业实践学分认定办法》自主完成 | | |
| 合 计 | | | | 6.5 |  |  |  |  |

（5）网络工程专业学士学位课程一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 模块名称 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 开课学期 |
| 通识教育课 | 政治理论 | 1 | 0110013001 | 马克思主义基本原理\* | 3 | 3 |
| 2 | 0110084201 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论Ⅱ\* | 4 | 5 |
| 学科基础课 | 数学与自然科学类 | 3 | 0310014101 | 高等数学Ⅰ\* | 5 | 1 |
| 4 | 0310016201 | 高等数学Ⅱ\* | 6 | 2 |
| 专业基础 | 5 | 1610043102 | C语言程序设计I\* | 3 | 1 |
| 6 | 1610063002 | 离散数学\* | 3 | 2 |
| 7 | 1610083002 | 算法与数据结构\* | 3 | 3 |
| 8 | 1610093002 | 计算机组成原理\* | 3 | 5 |
| 9 | 1610143002 | 计算机网络\* | 3 | 4 |
| 专业外语 | 10 | 1610232102 | 计算机学科专业外语Ⅰ | 2 | 5 |
| 专业平台 | 11 | 1610133002 | 操作系统\* | 3 | 4 |
| 12 | 1610123002 | 数据库系统原理\* | 3 | 5 |
| 13 | 1610343002 | 无线网络计算 | 3 | 6 |
| 专业方向课 | 网络工程及系统设计方向 | 14 | 1620793002 | 网络综合布线技术 | 3 | 3 |
| 15 | 1630463002 | Java语言程序设计 | 3 | 3 |
| 16 | 1623103002 | 网络编程技术 | 3 | 5 |
| 网络计算方向 | 14 | 1620253002 | 算法设计与分析 | 3 | 3 |
| 15 | 1623123002 | 面向服务的计算 | 3 | 3 |
| 16 | 1623133002 | 嵌入式计算 | 3 | 5 |

说明：关于学士学位课的具体要求见《沈阳化工大学本科毕业生学士学位授予工作有关规定》

**十、全学程实践环节周历安排**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 备注 |
| 一 |  |  | ☆ | ☆ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **::** |  |
| 二 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **::** |  |
| 三 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **::** |  |
| 四 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | P |  |  |  | **::** | **::** |  |
| 五 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **::** |  |
| 六 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **::** |  |
| 七 |  | **/** | **/** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **::** |  |
| 八 | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |  |  |  |

符号说明：

**※**为金工实习  **△**为课程设计 **/**为生产实习 L为专业实验 P为各类实训、学年论文  **::**为考试

▼为认识实习 **☆**为军训 =为毕业设计（论文）

**十一、课程配置流程图**

毕

业

设

计

**课**

**内**

**环**

**节**

**课外**

**环节**

人文社科、社会实践、身心健康、能力与创新

**学科**

**实践**

Android应用实践

网络协议分析

网络管理与网络服务

校外企业、专业综合、网络工程实训（3选1）

生产实习

大学物理实验

C语言程序设计实践

高等数学

线性代数

概率与数理统计

大学物理

电路与电子技术基础

离散数学

算法与数据结构

计算机组成原理

计算机网络

操作系统

数据库系统原理

客户服务器计算

无线网络计算

网络安全技术

面向对象程序设计

C语言程序设计II

网络综合布线技术

JAVA语言程序设计

网络编程技术

.net程序设计

路由与交换网络设计

电子商务与应用设计

物联网技术概述

算法设计与分析

面向服务的计算

嵌入式计算

分布式计算与并行计算

移动计算

数据仓库与数据挖掘

云计算

跨学科领域课、人文选修课

程序设计竞赛I

网络工程技术竞赛

Android系统及应用开发

汇编语言程序设计

数字逻辑

程序设计竞赛Ⅱ

3G网络技术

软件工程

多媒体网络技术及应用

网络信息安全与存储

企业级应用系统设计

多媒体技术与应用

通信原理概论

创新思维拓展

IT创业实训

计算机网络实践

操作系统实践

通识教育课

学科领域选修课

专业方向课

学科基础课

C语言程序设计

计算机科学导论

计算机学科专业外语

大学外语