

《计算机网络技术》专业现代学徒制（中锐网络班） 人才培养方案

【专业代码】510202

【专业名称】计算机网络技术

【入学要求】高中阶段教育毕业生或具有同等学力者，文理兼招。

【学制学历】基本学习年限以3年为主，弹性学制范围3-6年；学历为大学专科。

一、职业面向

序号	专业大类 (代码)	专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类 别(代码)	主要岗位类 别(或技术领 域)	职业资格 (技能等 级)证书	社会认可度 高的行业企 业标准和证 书举例
1	电子与信息 大类 (51)	计算机 类 (5102)	软件开发 (6510)	计算机程序 设计员 (4040401)	网络管理与 运营岗位	RCNA, RCNP, 信息系统项 目管理师	思科认证 (CCNP\CCIE)
2			信息系统 集成服务 (6520)	计算机网络 工程技术人 员(2021004)	网络工程 建设岗位	RCNA, RCNP, 计算机应用 工程师	华为认证 (HCNP\HCNP) 锐捷认证 (RCNP\RCIE)
3			数据处理 和存储服务 (6540)	信息系统运 行和维护工 程技术人员 (2021008)	网站建设与 维护岗位	RCNA, RCNP, 计算机维护 工程师	华三认证 (H3CTE\H3CI E) CRISC: 风险与 信息系统控制 认证
4			信息技术 咨询服务 (6530)	计算机网络 工程技术人 员(2021004)	金融信息系 统维护岗位	RCNA, RCNP, 计算机应用 工程师	CISM: 注册信 息安全管理师 ISSP: 注册信 息系统安全专 家
5					网络系统维 护管理岗位	RCNA, RCNP	PMP: 项目管 理专业人士格 格认证

二、培养目标

与福建中锐网络有限公司校企合作培养思想坚定、德技并修、全面发展、适应中国经济社会和新技术的日新月异变化，满足行业企业岗位需要，具有正确的世界观人生观和价值观、良好的职业道德和职业素养、高度的社会责任感和参与意识、较强的集体意识和团队合作精神、良好的身心和人文素养、质量意识与创新精神等素质，掌握网络规划与设计、网络布线施工、网络工程的管理和运维、网络信息安全管理以及网络工程无线应用项目的规划、施工、管理能力等知识和技术技能，面向福建中锐网络有限公司的企业项目经理、售后工程师、售前工程师、运维工程师、营销工程师等岗位的高素质劳动者和技术技能人才。

三、培养规格

（一）素质

1. 思想政治素质

- （1）具有正确的世界观、人生观、价值观；
- （2）坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；
- （3）崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；
- （4）具有社会责任感和参与意识。

2. 职业素质

- （1）具有良好的职业道德和职业素养；
- （2）崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；
- （3）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；
- （4）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；
- （5）具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；
- （6）具有职业生涯规划意识。

3. 身心人文素质

- （1）具有良好的身心素质和人文素养；
- （2）具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；
- （3）具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；
- （4）掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（二）知识

1. 公共基础知识

- （1）掌握中国特色社会主义基本理论知识；
- （2）掌握英语资料的读、写、翻译知识；
- （3）具备计算机应用基础知识；
- （4）具备人文社科知识；
- （5）具备自然科学常识。

2. 专业知识

- (1) 网络维护和服务器维护；
- (2) 网络安全方案设计和网络安全维护；
- (3) 网络方案设计；
- (4) 网络服务器搭建；
- (5) 金融网络管理及金融信息安全。

(三) 能力

1. 通用能力

- (1) 口语和书面表达能力；
- (2) 解决实际问题的能力；
- (3) 终身学习能力；
- (4) 信息技术应用能力；
- (5) 独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。

2. 专业技术技能

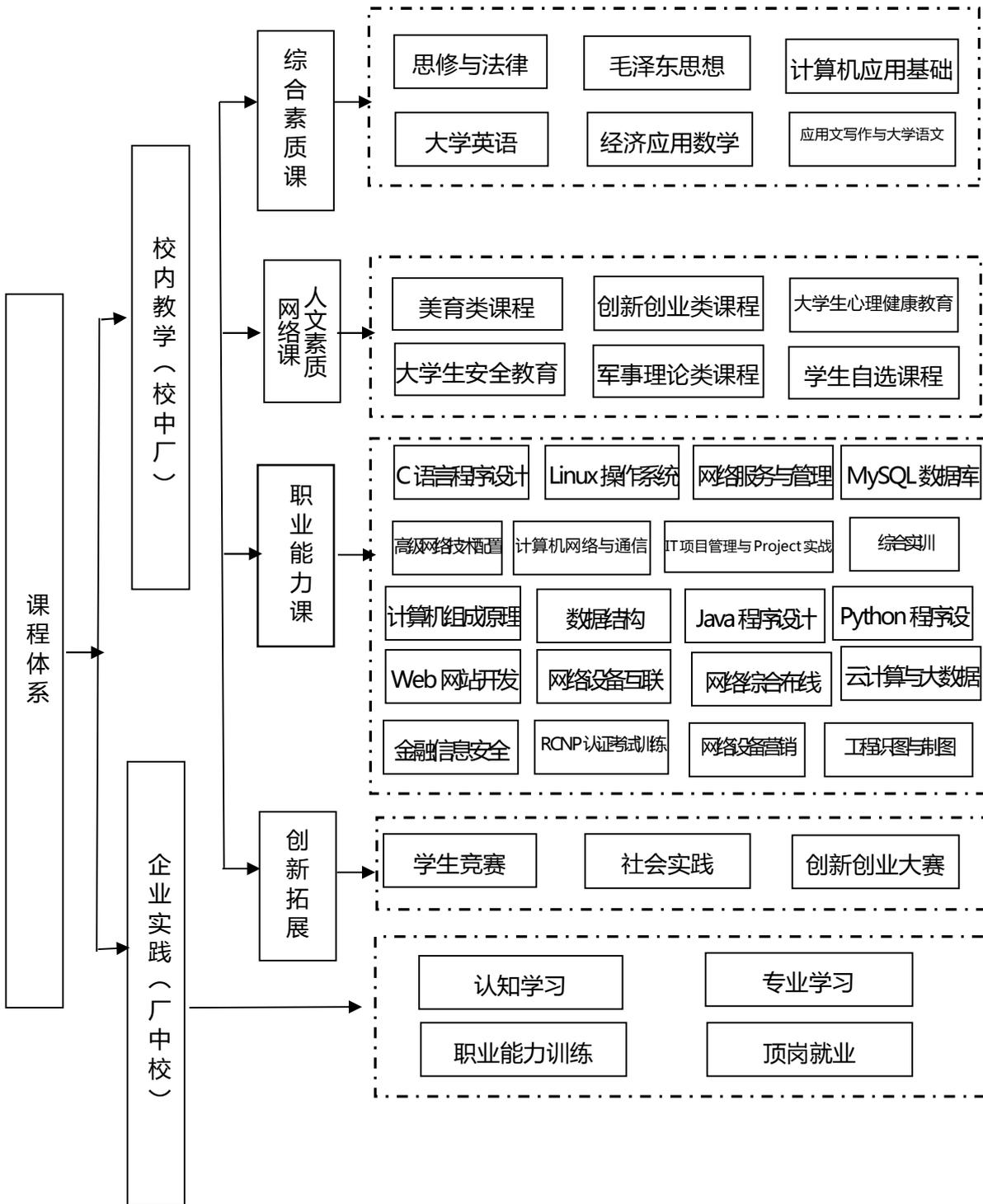
- (1) 网络规划与设计能力；
- (2) 网络布线施工能力；
- (3) 网络系统、设备配置管理与应用能力；
- (4) 金融网络信息安全管理能力；
- (5) 金融网络管理与维护能力；
- (6) 网络应用开发能力。

四、人才培养模式

依托岗位群，校企共同进行专业和课程体系建设。本专业与福建中锐网络有限公司协商合作，联合制定人才培养方案，依托岗位群，共同进行专业建设和课程体系开发，建立资源共享平台。通过学校招生录取和企业用工一体化的招生招工制度，构建企业、学校“双元合一”的教学管理体系，按照“学生→学徒→准员工→员工”四位一体的人才培养总体思路，实行校企交替式培养模式。以定向培养为核心进行紧密式校企合作，构建“双证融通（毕业证书+职业资格证书）”的培养方式。学生与企业签订学徒合同，企业师傅指导和监督学生在企业接受生产技能培训。把企业搬进学校、让学生走进企业，即通过校中厂、厂中校，从学生职业应用技能出发，着重培养学生的职业思维和职业能力。学生以企业学徒与学校学生双重身份，在企业学习岗位技术技能，在学校学习专业技术，培养具有现代职业能力的高素质计算机网络技术技能型人才。

五、课程体系与课程简介

(一) 课程体系的架构与说明



（二）公共基础课程简介（见学校综合素质课程简介）

（三）职业能力课程简介

1. C 语言程序设计

《C 语言程序设计》课程是计算机网络技术专业职业能力通用课程，是《数据结构》《Java 程序设计》《Python 程序设计》及其它编程语言类课程的前导课程，计算机相关专业专升本考试必考专业课。设课目的是为学生打下牢固的计算机语言基础，培养学生运用计算机进行逻辑思维的能力，掌握运用 C 语言编程来解决岗位工作中实际问题的方法和步骤，面向软件开发岗位，培养学生程序设计和软件开发的能力。教学内容主要有 C 语言数据类型、结构化程序设计方法，数组及函数的使用，指针结构体、文件等。

本课程采用任务驱动、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训室授课。

本课程建议学时为 56 学时，在第一学期安排。

2. MySQL 数据库

《MySQL 数据库》课程是计算机网络技术专业职业能力通用课程。设课目的是使学生掌握关系数据库的概念、管理、设计与开发，从实用性的角度出发理解并掌握数据库的安全性，能够熟练的编写基本的 SQL 语句，掌握索引、数据完整性、视图、存储过程和触发器等概念及使用方法，使学生具有进行数据库设计、开发与管理的的能力。教学内容主要有数据库基础知识，数据库常用工具，SQL 常用语句及约束、索引、视图、SELECT 查询、修改与删除等基本操作。

本课程采用任务驱动、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训室进行。

本课程建议学时为 56 学时，在第一学期安排。

3. 计算机网络与通信

《计算机网络与通信》课程是计算机网络技术专业职业能力通用课程，是学习计算机网络相关课程必备前导课程。设课目的是使学生掌握网络协议、标准、基本构成和数据通信原理等。教学内容主要有计算机网络的基础理论、数据通信技术、计算机网络体系结构与协议、局域网组网方法、广域网接入技术、网络互联技术、Internet 基础知识、Internet 接入技术、Internet 的应用、移动 IP 与下一代 Internet、网络操作系统、网络安全和网络管理。

本课程采用项目教学、任务驱动、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训室授课。

本课程建议学时为 56 学时，在第一学期安排。

4. 计算机组成原理

《计算机组成原理》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，《网络设备互联》《网络服务与管理》《高级网络技术配置》的前导课程。设课目的是使学生掌握计算机常用

的逻辑器件、部件的原理、参数及使用方法，学懂简单、完备的单台计算机的基本组成原理，学习计算机设计中的入门性知识，掌握维护、使用计算机的基本技能。教学内容主要有数据的算术与逻辑运算、计算机指令系统综述、指令格式与寻址方式、控制器的功能、组成与设计、主存储器的组成与设计、磁盘设备的组成与运行原理、计算机总线的功能与组成，输入/输出系统的功能与组成等。

本课程采用案例教学、项目贯穿式教学模式，在实训室授课。

本课程建议学时为 32 学时，在第一学期安排。

5. Linux 操作系统

《Linux 操作系统》课程是计算机网络技术专业职业能力通用课程。设课目的是培养学生 Linux 操作系统应用的能力，掌握 OS 的基本原理、基本概念，了解操作系统的基本设计方法，基于 Linux 系统的网络组建、调试和网络服务器配置的技能和方法，能够进行 Linux 局域网、服务器的日常维护和远程管理，并对网络资源与通信进行有效的管理以提高网络性能。教学内容主要有 Linux 系统的安装与命令操作、Linux 系统的目录和文件、Linux 的用户管理、Linux 的服务配置和 Linux 的安全配置等。

本课程采用项目教学、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训授课。

本课程建议学时为 64 学时，在第二学期安排。

6. 数据结构

《数据结构》课程是计算机网络技术专业职业能力通用课程，是《Linux 操作系统》等课程的前导课，计算机相关专业专升本考试必考专业课。设课目的是培养学生分析和研究计算机加工的数据对象特征的能力，正确选择合适的数据逻辑结构、存储结构及相应的基本算法解决实际问题的能力，数据抽象能力和复杂程序设计的能力。教学内容主要有线性表、堆栈、队列、串、数组、树、二叉树、图等典型数据结构，各种典型的排序和查找算法，以及递归算法的设计方法。

本课程采用任务驱动、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训室授课。

本课程建议学时为 64 学时，在第二学期安排。

7. Java 程序设计

《Java 程序设计》课程是计算机网络技术专业职业能力通用课程，是《软件工程及项目开发》等课程的前导课程。设课目的是面向软件系统开发与维护人员就业岗位，培养学生面向对象的编程思想与能力，以适应计算机软件开发不断发展的需要。教学内容主要有 Java 的语法、Java 语言基础、面向对象结构、基本输入输出、异常处理、图形用户界面、小应用程序、多线程、多媒体应用以及 JDBC 与数据库应用等内容。

本课程采用任务驱动、项目教学、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训室授课。

本课程建议学时为 64 学时，在第二学期安排。

8. Python 程序设计

《Python 程序设计》课程是计算机网络技术专业职业能力通用课程，是《MySQL 数据库》《高级网络技术配置》的前导课程。设课目的是面向软件工程师、数据分析师等就业岗位，培养学生程序设计、开发与数据管理与分析能力。教学内容主要有 Python 语言语法；GUI 图形界面；常用标准库如 turtle 库、time 库、random 库等；常用第三方库如 jieba 库、wordcloud 库、PyInstaller 库、matplotlib 库和 numpy 库等。

本课程采用任务驱动、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训室授课。

本课程建议学时为 64 学时，在第二学期安排。

9. Web 网站开发

《Web 网站开发》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，是《MySQL 数据库》等课程的后续课程，是培养动态网站开发工程师的主要支撑课程。设课目的是针对岗位中典型工作任务，引导学生认知当今企业及行业环境，了解 Web 网站开发流程，培养学生运用 Java 框架技术进行 Web 应用程序开发的能力，掌握开发技巧和编程规范。

教学内容主要有 Web 程序设计的原理、基础和应用，基于 Java 语言，介绍包括 Java EE 平台、使用 Web 容器、在应用程序中使用 WebSocket 进行交互等。

本课程采用项目教学、任务驱动、案例教学、角色扮演、小组工作等教学模式，在多媒体教室和实训室授课。

本课程建议学时为 64 学时，在第三学期安排。

10. 软件工程及项目开发

《软件工程及项目开发》课程是计算机网络技术专业职业能力通用课程，是《Java 程序设计》《Python 程序设计》《Web 系统开发》等课程的后续课程，是培养软件工程师的主要支撑课程。设课目的是使学生掌握软件开发标准流程，增强学生软件开发素质和规范的文档编制能力。教学内容主要有软件危机、软件生存周期、软件开发模型、软件需求分析、软件设计、软件编码、软件测试、软件维护、面向对象的软件工程、软件工程标准化和软件文档、软件质量及软件项目管理。

本课程采用项目教学、任务驱动、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训室授课。

本课程建议学时为 48 学时，在第四学期安排。

11. Android 移动应用开发

《Android 移动应用开发》课程是计算机网络技术专业职业能力通用课程，是《Java 程序设计》的后续课程。设课目的是培养学生在 Android 系统环境下进行程序设计的能力，Android 编程能力，独立进行移动应用开发的能力，为进行项目开发打下坚实的基础。教学内容主要

有 Android 系统的特点和架构，Android 开发环境搭建，Android 基本知识和关键技术，包括四大组件、界面布局、UI 控件与事件响应、组件通信、广播机制、线程与 UI 通信、服务、数据存储、网络开发、传感器以及地图的使用等。

本课程采用任务驱动、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训室授课。

本课程建议学时为 48 学时，在第五学期安排。

12. 网络设备互连

《网络设备互连》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，《高级网络技术配置》的前导课程。设课目的是培养学生的网络组建实际动手能力以及网络运行过程中的维护能力。教学内容主要有网络基础知识、网络参考模型、交换机工作原理、VLAN 技术、STP 生成树 / RSTP 快速生成树、路由基础、RIP 路由协议、OSPF 路由协议、PPP 点到点协议、ACL 访问控制列表和交换机端口安全、NAT 地址转换、网络规划与设计、常见网络故障分析与处理等相关技术。

本课程采用案例教学、项目贯穿式教学模式，在实训室授课。

本课程建议学时为 64 学时，在第二学期安排。

13. 网络综合布线

《网络综合布线》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，是《网络服务与管理》《计算机网络与通信》等课程的后续课程。设课目的是帮助学生在 IT 企事业单位中从事信息网络设计与网络工程建设基础性工作的技术员或工程师的专业培养目标，达到初级网络布线工程师的专业水准，主要课程内容包括：综合布线工程方案设计、综合布线工程施工技术、综合布线工程项目管理、综合布线工程监理、综合布线工程测试、综合布线工程验收等。教学内容主要有中小型网络综合布线工程设计、中小型网络综合布线工程施工、中小型网络综合布线工程管理这三个方面的能力，达到初级网络布线工程师的水平。

本课程采用任务驱动、案例教学模式，在多媒体教室和实验室授课。

本课程建议学时为 28 学时，在第三学期安排。

14. 高级网络技术配置

《高级网络技术配置》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，是《计算机网络与通信》《交换机与路由器配置》等课程的后续课程。设课目的是面向网络工程师，网络规划师和网络安全工程师等岗位，培养学生网络组建和网络运维能力，以及实际应用问题的解决能力。教学内容主要有 VLAN 技术、STP 生成树 / RSTP 快速生成树/MSTP 多生成树、VRRP 虚拟网关冗余技术、RIP 路由协议、OSPF 路由协议、局域网安全设计，网络出口设计，远程接入，VPN 技术等。

本课程采用任务驱动、小组合作模拟、案例教学等教学模式，在实训室进行。

本课程建议学时为 64 学时，在第三学期安排。

15. 网络服务与管理

《网络服务与管理》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，是《网络设备互联》等课程的后续课程。设课目的是面向网络配置与管理维护人员就业岗位，培养学生设计、构建、安装和调试网络服务器，对网络进行维护和管理的能力。教学内容主要有安装 Windows Server 网络操作系统；管理活动目录与域用户；配置与管理文件服务器和磁盘、打印服务器、DNS 服务器、Web 服务器和 FTP 服务器、桌面服务器、数字证书服务器、VPN 和 NAT 服务器等。

本课程采用项目教学、任务驱动、案例教学、角色扮演、小组工作等教学模式，在多媒体教室和实训室授课。

本课程建议学时为 64 学时，在第四学期安排。

16. 云计算与大数据

《云计算与大数据》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，是《Linux 操作系统》的后续课程。设课目的是面向网络工程师、网络安全工程师就业岗位，培养学生云计算大数据处理技能，从而提高实际应用问题的解决能力。教学内容主要有云计算与大数据基础、虚拟化技术、集群系统基础、MPI 面向计算、Hadoop 分布式系统基础架构、云架构及主流云服务、云硬件系统、Openstack 开源云平台、云应用系统、云安全系统等。

本课程采用任务驱动、案例教学等教学模式，在多媒体教室和实训室进行。

本课程建议学时为 48 学时，在第四学期安排。

17. 金融信息安全

《金融信息安全》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，是《无线局域网技术》《高级网络技术配置》等课程的后续课程。设课目的是面向网络工程师等岗位，使学生掌握企业中常用的网络安全技术，培养学生能够运用网络、系统安全技术去解决企业面临的安全风险的能力。教学内容主要有网络安全技术、系统安全技术、应对常见木马攻击的安全技术、企业网络出口常见攻击的防护技术、来自企业内部攻击的安全防护技术。通过本课程的学习，学生可以考取初、高级网络安全工程师证书等。

本课程采用项目场景式教学、任务驱动、案例教学、角色扮演、小组工作等教学模式，在实训室授课。

本课程建议学时为 64 学时，在第四学期安排。

18. RCNP 认证考试训练

《RCNP 认证考试训练》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，是《高级网络技术配置》《金融信息安全》《IT 项目管理与 Project 实战》等课程的后续课程。设课目的是

使学生能够驾驭路由器、交换机、WLAN 等产品，熟练的对其各种功能和特性进行配置和调试，并在网络中部署高级的路由选择协议和各种安全特性、冗余机制、优化技术等。通过认证体系的植入带动学生学习的积极性，同时企业导师的讲解与指导，让学生能够达到锐捷资深网络工程师职业认证标准。教学内容主要有交换技术、路由技术、网络冗余 MSTP、网络聚合链路、VSU 网络虚拟化技术、无线局域网 WLAN 技术、环路检测 RLDLP 以及网络安全等部署园区网络需要掌握的技术。此外，还需要熟练掌握锐捷网络交换机、RSR 系列路由器产品的系统配置和维护。

采用任务驱动、案例教学模式，在多媒体教室和实验室授课。

本课程建议学时为 64 学时，在第五学期安排。

19. IT 项目管理与 Project 实战

《IT 项目管理与 Project 实战》课程是计算机网络技术专业职业能力核心课程，是《网络综合布线》《高级网络技术配置》《金融信息安全》等课程的后续课程。本课程是根据网络工程师及项目经理在工程项目施工管理中的实际工作需要，总结了以往教学课程内容设置上的不足和工程项目现代化的管理方法，注重理论和实践相结合，通过本课程的教学使学生掌握工程项目管理的一般原理、方法、工具和技术，掌握工程项目管理的基本内容，掌握工程项目管理规划的内容和编制方法，熟悉各种管理方法在工程项目上的应用。通过项目启动、项目计划、项目实施阶段、项目结项等知识的学习，利用实际的网络工程项目开发，培养学生有效从事工程项目管理的能力，实施工程施工组织设计，进行工程技术、质量、安全技术管理工作，具有管理、沟通和协调施工现场常见问题的能力，使学生既提高了理论知识，又增强了管理能力，达到综合素质能力的提升。

采用任务驱动、案例教学法。

本课程为理实一体课程，在多媒体教室和实训室进行。

本课程建议学时为 32 学时，在第五学期安排。

（四）实践教学环节设计与说明

基于现代学徒制的实践教学体系是由实践教学各个要素构成的有机联系的总体。遵循学徒培养合同，按照学徒认知规律和教学内容前后衔接关系确定教学层次，按照能力培养目标和学徒实践教学环节确定教学模块，以项目驱动创新实践教学内容，构建分层次、模块化的实践教学体系，使技术技能型人才能力培养的途径更加清晰，目标指向性更加明确，环节设计更加科学合理，内容与岗位工作实际结合更加密切，符合现代学徒制人才培养的需要。

构建实践教学平台是立体化实践教学体系的核心内容，根据学生的认知规律，循序渐进地安排实践教学内容，逐步由基本技能层次向专业技能层次、应用创新层次过渡，使学生实

践能力得到提高。在实践教学过程中，遵循从激发学生的兴趣、培养学生的实践能力和创新能力出发，以构建新型实验教学体系为主导，突出对学生的个性化培养的改革思路，构建与理论教学有机结合的实验教学新体系，优化实验教学内容，改进教学方法和教学手段。鼓励学生探索问题，强化学生实践与创新能力。培养学生解决生产实践和工程项目中实际问题的技术及管理能力，取得实际工作经验，培养团队协作精神、群体沟通技巧、组织管理能力和领导艺术才能等个人综合素质，为学生今后从事各项工作打下基础。

序号	实践项目	实践内容及要求	开设学期	实践场所及形式	实践成果
1	认知实习-校园网搭建与运维认知	实践内容： (1) 网络工程师薪酬； (2) 网络工程师工作职责、日常工作； (3) 网络基础架构； (4) 现场观摩校园网核心机房；汇聚层弱电间；接入层弱电间； 实践要求：通过了解网络工程师的工作日常，增加学习兴趣，更加明确学习方向；	一	讲授、现场观摩；校园网核心机房；	实训报告
2	专业实训-小型局域网项目	实践内容：小型局域网的架构、设计、调试、运维； 实践要求：掌握小型局域网搭建与维护的工作过程；	二	讲授+项目实践；学校网络实验室；	设计报告及软件
3	专业实训 1-校园无线网项目	实践内容：无线校园网的架构、设计、调试、优化、运维； 实践要求：掌握无线校园网搭建、运行与维护的工作过程；	三	讲授+项目实践；无线网络实验室；	实训报告
4	专业实训 2-校园无线网项目	实践内容：让学生掌握大中型校园网的架构、设计、调试、优化、运维，了解沟通技巧，商务礼仪；了解企业 OA 的办公流程、公文写作及邮件沟通方法； 实践要求：掌握大中型校园网搭建、运行与维护的工作过程，培养学生的基本职业素养；	四	讲授+项目实践；网络综合实验室；	设计报告及软件
5	职业训练项目-大中型校园网项目与基本职业素养训练	实践内容：让学生掌握大中型校园网的架构、设计、调试、优化、运维，了解沟通技巧，商务礼仪；了解企业 OA 的办公流程、公文写作及邮件沟通方法； 实践要求：掌握大中型校园网搭建、运行与维护的工作过程，培养学生的基本职业素养；	五	讲授+项目实践；中锐网络校外实训基地；	设计报告及软件
6	顶岗就业	实践内容：项目传帮带； 实践要求：通过实战项目体验，提升技术能力和综合素质；	六	师徒传帮带；企业；	实习鉴定
7	毕业论文/实习报告	实践内容：集中实习或分散实习 实践要求：参加实习并提交实习报告	六	校外实训基地分散实习公司	论文(或实习报告)
8	创新创业	创新创业与素质拓展	/	/	/

（五）企业实践项目简介

1. 认知实习项目——（校园网搭建与运维认知）

目标定位：让学生了解网络工程师的工作内容和环境；明确学习的方向；增进学习兴趣；

要求：通过了解网络工程师的工作日常，增加学习兴趣，更加明确学习方向；

内容：

（1）网络工程师薪酬；

（2）网络工程师工作职责、日常工作；

（3）网络基础架构；

（4）现场观摩校园网核心机房；汇聚层弱电间；接入层弱电间；

教学方法及地点：讲授、现场观摩；校园网核心机房；

师资配备：企业工程师、网络专业讲师；信息中心老师；

实践条件：校园网

建议学时：20 学时

学期：第一学期第 15 教学周

2. 专业实习项目（1）——（小型局域网项目）

目标定位：让学生了解小型局域网的搭建与维护；

要求：掌握小型局域网搭建与维护的工作过程；

内容：小型局域网的架构、设计、调试、运维；

教学方法及地点：讲授+项目实践；学校网络实验室；

师资配备：企业工程师、网络专业讲师；信息中心老师；

实践条件：网络实验室+真实项目

建议学时：10 学时

学期：第二学期第 17 教学周

3. 专业实习项目（2）——（校园无线网项目）

目标定位：让学生了解无线校园网的搭建与维护；具备基本的职业素养，掌握大中型校园网的搭建与维护；

要求：掌握无线校园网搭建、运行与维护的工作过程；掌握大中型校园网搭建、运行与维护的工作过程，培养学生的基本职业素养；

内容：无线校园网的架构、设计、调试、优化、运维；让学生掌握大中型校园网的架构、设计、调试、优化、运维，了解沟通技巧，商务礼仪；了解企业 OA 的办公流程、公文写作及邮件沟通方法；

教学方法及地点：讲授+项目实践；无线网络实验室；

师资配备：企业工程师、网络专业讲师；信息中心老师；

实践条件：无线网络实验室+真实项目；企业 OA 系统；

建议学时：90 学时

学期：第三学期第 8-9 教学周、第四学期第 8-9 教学周、第五学期第 5-10 周

4. 职业训练项目——（大中型校园网项目与基本职业素养训练）

目标定位：让学生具备基本的职业素养，掌握大中型校园网的搭建与维护；

要求：掌握大中型校园网搭建、运行与维护的工作过程，培养学生的基本职业素养；

内容：让学生掌握大中型校园网的架构、设计、调试、优化、运维，了解沟通技巧，商务礼仪；了解企业 OA 的办公流程、公文写作及邮件沟通方法；

教学方法及地点：讲授+项目实践；中锐网络校外实训基地；

实践条件：网络综合实验室+真实项目，企业 OA 系统；

建议学时：380 学时

学期：第五学期第 10-17 教学周

5. 顶岗就业

目标：让学生参与企业的项目实践，提升技术和综合素养；

要求：通过实战项目体验，提升技术能力和综合素质；

内容：项目传帮带

教学方法及地点：师徒传帮带；企业；

实践条件：企业真实项目现场

建议学时：380 学时

学期：第六学期第 1-17 教学周

六、教学安排

（一）教学周数分配表

环节周数学期	军训教育	入学教育	职业能力课程	认知实践	专业实践	职业能力训练	顶岗就业	校内考试	师傅考核	机动	合计
一	2	1	14	1				2		0	20
二			16		1			2		1	20
三			14		2			2	1	1	20
四			14		2			2	1	1	20
五			3		6	9			1	1	20
六			0				17		2	1	20
合计	2	1	61	1	11	9	17	8	5	5	120

(二) 教学进度计划表（见子表 1、2、3、4、5、6）

(三) 各课程模块学时学分分配表

类别	项目	课程性质	理论学时	百分比 (%)	实践学时	百分比 (%)	总学时	学分	百分比 (%)
校内教学 校中厂	综合素质课程	必修	496	63%	284	37%	780	49	35%
	人文素质网络课程	线上选修	56	50%	56	50%	112	7	5%
	职业能力通用课程	理实一体	282	46%	334	54%	616	40	28%
	职业能力核心课程	理实一体	180	43%	248	57%	428	25	18%
	职业能力拓展课程	理实一体	16	22%	58	78%	74	5	4%
	创新拓展	课外实践	-	-	-	-		4	3%
	小计			1030	51%	980	49%	2010	130
企业教学 厂中校	认知实践	校企合作	0	0	20	100%	20	1	1%
	专业实践	校企合作	0	0	100	100%	100	3	2%
	职业能力训练	校企合作	-	-	380	100%	380	4	3%
	顶岗就业	校企合作	-	-	380	100%	380	4	3%
	小计			0	0	880	100%	880	12
总计			1030	36%	1860	64%	2890	142	100%
实践学时占总学时比例			64%						

(四) 创新创业与素质拓展计划表

项目	考核内容	考核标准	学分	负责单位	备注
学生 竞赛	获得各级各类技能竞赛奖	全国性质	4	教务处	院部负责 报送
		省域性质	3	教务处	
		市域性质	2	教务处	
		校域性质	1	教务处	
文体 活动	文艺演出	院部 1 分、校级 2 分、省市级 3 分	1-3	团委	学工负责 报送
	体育竞赛	院部 1 分、校级 2 分、省市级 3 分	1-3	团委	体育部负责 报送
	社会实践活动	实践报告	1	团委	学工负责 报送
	专业协会	协会成员且参加活动	1	团委	
	集体活动	参加活动不少于 3 次（校级）	1	团委	
	美育活动 （书画等）		1	团委	
	其他有关活动		1	团委	
技能 训练	专业技能证书	高级 3 分、中级 2 分、其他 1 分	1	各院部	以证代考 同类相关 一门课程
	英语等级证书	高校能力 B 级及以上	1	教务处	
	计算机等级证书	国家一级、二级及以上	1	教务处	
创新 创业	获得各级各类创业大赛奖	国家级/国家行业级	4	教务处	创业教育 学院负责 报送
		省部级/省部行业级 一、二、三等奖	3		
		校级创业大赛 一、二、三等奖	2		
	创业实践模拟	提交商业计划书 1 份（附：市场 调查报告 3000 字以上）	1		
注：毕业生合格标准规定创新创业与素质拓展模块学分应达到 4 学分及以上，要求每个模块中至少获得 1 学分。 （请各学院根据本院实际情况确定各模块学分的具体要求）					

七、毕业标准

要求学生操行合格，且必须同时达到以下条件，方可获取相关专业毕业证书。

1. 取得的总学分达到 142 学分及以上，其中，综合素质课程模块学分为 49 学分；人文素质网络课程模块达到 7 学分及以上；职业能力课程模块为 70 学分左右；企业实践模块学分不得少于 12 学分；创新创业与素质模块学分应达到 4 学分及以上。

2. 要求学生毕业前获得一种职业资格证书或职业技能等级证书方可毕业：

(1) 锐捷认证网络工程师（RCNA），锐捷网络大学颁发；

(2) 锐捷认证资深网络工程师（RCNP），锐捷网络大学颁发；

(3) “网络工程师”证书（计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试），国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 校内专任教师情况

本专业专任教师现有专任教师 29 人，均具有本科以上学历和高等学校教师资格证书，其中教授 5 人、副教授 11 人、讲师 3 人；博士 4 人、硕士 18 人，“双师型”教师 19 人，吉林省第十四批有突出贡献的中青年专业技术人才 1 人。在校生与专任教师之比为 20:1（不含公共课）。

2. 校外、企业兼职教师情况

本专业聘请 10 位企业工程师作为兼职教师，均具有计算机应用相关行业 5 年以上的从业经验，是熟悉 IT 行业内企业工作流程的技术专家或均具有熟练技能的一线高级工程技术人员。企业师傅的详细简介如下表 1。

表 1 中锐网络班现代学徒制企业师傅表

序号	姓名	性别	年龄	职务/职称	学位	毕业院校及专业	职业资格及等级	讲授课程
1	吴雷	男	37	技术总监	本科/学士	东北师范大学/计算机科学技术	高级工程师 高级项目经理	Linux 操作系统
2	岳春晓	男	28	技术经理	本科/学士	沈阳师范大学/计算机科学技术	高级工程师	IT 项目管理与 Project 实战
3	王欢	女	25	网络工程师	本科/学士	天水师范学院师范学院/网络工程	资深路由与交换网络工程师	高级网络技术配置
4	高文顶	男	24	售前工程师	大专	江苏经贸职业技术学院/计算机网络	高级网络工程师	网络设备营销
5	张新良	男	29	技术经理	本科/学士	武夷学院/计算机信息管理	中级网络工程师	工程识图与制图
6	姜勇	男	36	工程师	本科/学士	西安石油大学/电子信息工程		计算机网络与通信
7	林华利	男	27	技术经理	本科/学士	福建师范大学闽南科技学院/网络工程专业	中级网络工程师	网络设备互联、金融网络信息安全
8	刘鋈	男	37	锐捷大学 IT 技术学院授	大专	沈阳职业技术学院/计算机网络	锐捷专家讲师 Cisco 安全资	计算机网络与通信，无线局域网

序号	姓名	性别	年龄	职务/职称	学位	毕业院校及专业	职业资格及等级	讲授课程
				课专家/东北区教学总监			深认证	技术, 云计算与大数据
9	代明山	男	30	产品经理	本科/学士	东北大学/软件技术	高级网络运维工程师	高级网络技术配置
10	孙纪元	男	30	东北区销售总监	本科/学士	吉林大学/项目管理		云计算与大数据

3. 注重“双师型”教师培养

专任教师“双师型”教师比例达 100%，有计划安排教师参加各种培训和学习。先后选派专任教师赴德国、新加坡、加拿大、澳大利亚等出国培训 5 人次，鼓励教师完成教学任务的同时积极参与各种证书的考试，鼓励教师参与各种与专业相关的社会实践活动，把专业教育引向实际工作应用中。

4. 坚持研培结合

鼓励教师参加各类培训，学习计算机专业领域最新知识，紧紧衔接市场，不断补充新的知识和体系。加大项目引领的力度，鼓励教师把科研项目引入常规教学中，带领学生以科研项目为平台，创造真实工作过程与环境，从而加强学生职业技能的培养。

（二）教学设施

1. 校内实训基地建设

近 8 年来，累计投资 750 万元，建立了网络技术实验室、软件技术实验室、物联网嵌入式实验室、云计算实验室、大数据实验室、通用课程实验室、移动互联网实验室共 7 个专业实验室和智慧金融教育研究基地 1 个。实验室面积达 500 平方米，保证了教学设施的领先，保证了实验教学的开展。实验室拥有学生机 300 余台，网络一体机 6 台，所有实验室均配备云服务教学平台，为教学活动提供了最先进的技术保障。

围绕“新金融、新商科、新科技”产业链，建设吉林省一流职业教育产学研实习实训示范基地。采用 VR、AI 智慧教室等现代信息技术，依托新校区建设“新工科实训基地”，体现实训教学的“开放性、仿真性、对抗性”特色，充分满足学生实习实训需求，提高学生动手实践能力和职业适应能力，真正实现职业能力与就业岗位的无缝衔接。

2. 校外实训基地建设

学院联合优质校企合作机构，加强校外实习实践基地建设，扩展校外实践办学空间。在原有基础上深入扩大合作，提高合作质量，分别与阿里巴巴（中国）有限公司、南京第五十五所技术开发有限公司、中科曙光、北京博创智联科技有限公司、星网锐捷网络有限公司、中锐网络、沈阳网力科技有限公司、东软集团、上海企想、智信科技、辽源袜业、长春英旗

信息科技有限公司、长春国软利达信息科技有限公司和沈阳华为集团等多家企业合作建立校外实训基地。通过校外实训基地实习和岗前培训，使学生在实际的职业环境中顶岗实习，培养学生解决生产实践和工程项目中实际问题的技术及管理能力和领导艺术才能等个人综合素质，为学生今后从事各项工作打下基础。

（三）教学资源

1. 教材

选用近三年出版的国家权威部门认定的优质精品教材，并在选用过程中实行专业负责人审批制；同时鼓励教师参与教材编写。满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。

2. 教学文件

课程相关的教学文件齐全，包括教学大纲、教学计划、教案、电子课件、习题集及答案、图片、代码、案例、教学相关视频等，教学文件均上传至教学平台，面向学生免费开放，便于学生在课后复习和完成作业，也可以帮助学生预习、自我测试以及对知识和能力的拓展，强调探究，注重交互。

3. 在线课程资源

以“微课”“慕课”“网络课”为载体，进一步推动我校在线开放课程建设与应用，促进现代信息技术与教育教学的深度融合，提高人才培养质量。我院已有《Web 网站建设》《C 语言程序设计》《Access 财务数据处理》《Web 前端开发基础》《Python 程序设计》《Mysql 数据库》等慕课课程平台，《Linux 操作系统》等 6 门网络精品课程和数十个微课视频。

（四）教学方法

1. 坚持“教、学、做”合一，改进教学方法

职业教育的特点，特别是计算机专业的特点要求我们在教学中改变以往的传统黑板、粉笔的教学模式，采用现代化的、更符合职业教育特点的慕课、微课、项目驱动、任务驱动、案例教学等教学方法与手段。探索基于慕课的混合式教学模式，实现“教中学”“学中做”“做中教”，模拟、创造真实工作环境，积极探索、开展工作过程系统化的教学模式。

2. 重视实践环节，加强技能训练

高职学校要提升教育质量，最关键的就是学生职业能力的培养，因此我们必须突出以学生技能培养为核心的思想，加大学生技能培养力度，并在课程设计和常规教学、实践教学应体现出来，积极开展各种课程实训、综合实训，加大实践课的课时比例。

3. 创新教学模式，推动职业化教育。坚持不断改革教学方法，努力推广翻转课堂、混合

式教学等教学模式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法。

（五）教学评价

构建一个有利于提高教学质量的教学评价体系。本专业是培养学生操作技能为主，所以教学评价体系充分考虑专业和课程特点，注重过程评价、注重考查学生的职业技能与职业素养、注重理论与实践相结合的考核。

1. 教学督导评价机构健全，从组织上保证教学督导、评价、考核等教学管理工作。全方位开展教学评价。既要评价教师的教学环节、学生的学习过程，又要评价教学条件、教学管理、专业建设。多渠道进行教学评价。要通过督导检查、随机检查、听评课、教学竞赛、教学考试、师生问卷、师生座谈、家长邮箱、网上调查、回访企业等多渠道进行全方位教学评价。

2. 考核形式多样化，根据考试科目和内容不同，科学确定考核形式。理论性知识和部分能力采用笔试形式考核；操作性知识体系采取上机考试方式；实践性较强的课程采取提交完成项目大作业、答辩的考核形式；另外增加“以证代考”“以赛代考”等多元化考核评价机制。

3. 力求采用多元化评价标准，针对评价主体，建立多维度、立体化评价体系。通过教师对学生的日常观察、课堂口试、期中笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等多种评定方式。加强对教学过程的质量监控，并根据评价效果，不断改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理

健全教学计划管理、教学组织管理、教学运行管理等制度。本着校内评价和企业评价相结合的原则，建立学院、企业、学生三方的教学质量评价和监控机制，形成以学校为核心，社会参与的教学质量保障体系。校内实行院、教研室两级督导和院、教研室、学生三级监控制度，采取质量保障和奖励机制相结合的质量管理措施。校外依据社会调查和毕业生跟踪调查结果、企业评估结果进行客观的质量评价。建立校内、校外质量评价互通机制，及时进行整改，确保教学工作高质量运行。

从课前准备、教学过程、成绩考评等方面实施全程监控，其中包括备课是否充分、教案是否完整、教材选用是否恰当、讲授是否清晰、概念是否准确、内容是否更新、重点是否突出、是否启发思维是否因材施教；学生课程学习成绩考核是否科学、严格等方面。达到针对每名教师教学全过程诊断的目的，从而改进教学方法，加强教学质量，提高总体教学水平。

质量保障包括教学督导、同行评教、学生评教、教师评学等信息反馈手段，奖励机制包括院部教学工作评估、教研室工作评价、优质课程评比、教学成果评比、教师技能竞赛、学生技能竞赛等要素。

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。包括质量标准、条件保障、过程管理、自我评估、反馈调节改进等。

九、继续专业学习深造建议

在当前“信息化带动工业化”的要求下，计算机网络行业未来就业前景乐观。首先，金融信息化支撑下的电子商务需要计算机网络技术的有力支持。表现在计算机网络技术方面相关的就业需求主要有：网络管理与维护、网站建设与维护、网络编程等。其次，网络的普及带动电子商务互联网金融的发展，也为计算机网络技术专业的就业提供了保障。最后，二十一世纪是网络化信息化的时代，有计算机使用的地方就需要有计算机网络应用能力的人才，广大的市场需求，也给计算机网络技术专业的就业带来了广阔的就业前景。

可通过全省统一的专升本考试提升学历层次，选择就业前景广阔、社会企业急需的专业方向，进入普通本科高校深造。接续本科专业为计算机科学与技术专业、软件技术专业和网络工程专业。

十、专业指导委员会名单

序号	姓名	职称	职务	工作单位
1	邢敏	教授	信息技术学院院长	长春金融高等专科学校
2	闫洁	副教授	信息技术学院副院长	长春金融高等专科学校
3	戚爽	副教授	信息技术学院副院长	长春金融高等专科学校
4	蒋泽艳	讲师	计算机网络技术教研室主任	长春金融高等专科学校
5	吴雷	高级工程师	东北区售后总工程师	中锐网络有限公司
6	孙纪元	高级工程师	东北区总经理	中锐网络有限公司

执笔人：蒋泽艳

审稿人：邢敏

子表 1: 综合素质课程模块及学分

序号	课程子模块	课程代码	课程名称	课程学分	考核方式(考试△)	课内教学			按学年分配									
						总学时	讲授	实践	第一学年				第二学年				第三年	
									14周		16周		16周		16周		12周	
									周学时	跨度	周学时	跨度	周学时	跨度	周学时	跨度	周学时	跨度
1	思想道德素质	060100033020	思想道德修养与法律基础	3	△	48	42	6	3*	—								
2		060100044010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	△	64	54	10			4	—						
3		060100010031-41-51-61	形势与政策	1		32	32	0	2	7-10	2	9-12	2	11-14	2	13-16		
4		060100011090	党史教育专题	1		16	16	0					2	—				
5		060100022100	大学生心理健康教育	2		32	16	16			2*	—						
6		060100000111	大学生心理健康教育实践	0.5		8	0	8	0.5*	—								
7		060100000121	德育教育实践	0.5		8	0	8			0.5*	—						
8	文化基础素质	080100044070	大学英语(一)	4	△	56	56	0	4	—								
9		80100044080	大学英语(二)	4	△	64	64	0			4	—						
10		080100044030	经济应用数学	4	△	56	56	0	4	—								
11		080100033010	应用文写作与大学语文	3		48	48	0			4	1-12						
12		090100011020	体育(一)	1		14	4	10	2	—								
13		090100022030	体育(二)	2		32	4	28			2	—						
14		090100011040	体育(三)	1		14	4	10					2	—				
15	090100022050	体育(四)	2		32	4	28							2	—			
16	军事素质	090100011010	军事理论	1		16	6	10	2	1-3								
17		110100020011	军训	2		14天	0	14天	14天	—								
18		110100000021	大学生安全教育实践	0.5		8	0	8	0.5*	—								
19		110100000031	大学生美育教育实践	0.5		8	0	8					0.5*	—				
20		110100000051	大学生劳育教育实践	0.5		1周	0	1周					1周*	—				
21		110100011040	大学生劳动教育	1		16	16	0					1	—				
22		就业创业素质	100100011010	大学生职业生涯规划与就业指导	1		16	6	10						2	—		
23	070100011010		创业基础	1		16	8	8	2	—								
24	070100000021		创业教育实践	0.5		8	0	8						0.5*	—			
25	专业融合素质	040132444011	计算机导论	4	△	64	28	36	4*	—								
26		040132444020	Web前端开发基础	4	△	64	32	32			4	—						
总计				49	—	780	496	284	21		20		4		4			
备注: 周跨度记号: 前半程 — 后半程 贯穿 — * 实践课单独排课																		

子表 2：人文素质网络课程模块及学分

序号	课程子模块	必选课程（类型）	备选课程编号	选课要求	学分要求	推荐选修学期（1-4）
1	文明起源与历史演变		ZA01-ZA55	学生自选		1
2	人类思想与自我认知		ZB01-ZB40	学生自选		1
3	文学修养与艺术鉴赏	美育类	ZC01-ZC88	学生自选至少 1 门	≥ 2	2
4	科学发现与技术革新		ZD01-ZD97	学生自选		2
5	经济活动与社会管理		ZE01-ZE70	学生自选		3
6	国学经典与文化遗产		ZF01- ZF47	学生自选		3
7	通用能力		TA01-TF06	学生自选		2
8	创新创业	创新创业类	E01-E25	学生自选至少 1 门	≥ 1	3
9	成长基础	大学生心理健康教育	C01	必选	1	1
		大学生职业生涯规划（入学版）	C11	学生自选	1	1
			C02-C24 其余课程	学生自选		4
10	公共必修	军事理论类	G22、G24、G26	学生自选至少 1 门	1	1
		大学生安全教育	G38	必选	1	1
		大学体育	G10	必选	1	1
			G01-G40 其余课程	学生自选		4
合计					≥ 7	

子表 4：“厂中校”（企业教学）模块及学分

序号	课程子模块	课程代码	项目名称	课程学分	考核方式	师资情况 (校内○、企业□、 联合☆)	实践学时	周数	学期
1	认知实践	0406324101 10	校园网搭建与运维认知	1	认知报告	☆	20	1	一
2	专业实践	0406324102 10	小型局域网项目	1	实操考核	☆	10	1	二
3		0406324202 20	校园无线网项目	2	实操考核	☆	90	10	三四五
4	职业能力训练	0406324403 10	大中型校园网项目与基本职业素养训练	4	实操考核	☆	380	8	五
5	顶岗就业	0406324404 10	岗位学习	4	岗位考核	□	380	17	六
总计				12	/		880	37	/

子表 5：企业师傅带徒弟岗位轮换表

序号	岗位	第一轮（校园无线网项目）				
		第 3 学期 (第 8 周-9 周)	第 4 学期 (第 8 周-9 周)	第 5 学期 (第 5 周-6 周)	第 5 学期 (第 7 周-8 周)	第 5 学期 (第 9 周-10 周)
1	项目经理	学号 01-08	学号 09-16	学号 17-24	学号 25-32	学号 33-37
2	售后工程师	学号 09-16	学号 17-24	学号 25-32	学号 33-37	学号 01-08
3	运维工程师	学号 17-24	学号 25-32	学号 33-37	学号 01-08	学号 09-16
4	售前工程师	学号 25-32	学号 33-37	学号 01-08	学号 09-16	学号 17-24
5	营销工程师	学号 33-37	学号 01-08	学号 09-16	学号 17-24	学号 25-32

序号	岗位	第二轮（大中型校园网项目+基本职业素养训练）					第 5 学期 第 19 周
		第 5 学期 (第 11 周第 1 天- 12 周第 3 天)	第 5 学期 (第 12 周第 4 天- 14 周第 1 天)	第 5 学期 (第 14 周第 2 天- 15 周第 4 天)	第 5 学期 (第 15 周第 5 天- 17 周第 2 天)	第 5 学期 (第 17 周第 3 天- 18 周第 5 天)	
1	项目经理	学号 01-08	学号 09-16	学号 17-24	学号 25-32	学号 33-37	师傅考核
2	售后工程师	学号 09-16	学号 17-24	学号 25-32	学号 33-37	学号 01-08	
3	运维工程师	学号 17-24	学号 25-32	学号 33-37	学号 01-08	学号 09-16	
4	售前工程师	学号 25-32	学号 33-37	学号 01-08	学号 09-16	学号 17-24	
5	营销工程师	学号 33-37	学号 01-08	学号 09-16	学号 17-24	学号 25-32	

子表 6-1 企业师傅带徒弟岗位（项目经理）任务明细表

师傅姓名	吴雷, 孙纪元		任务整体持续时间	18 天（第一轮轮岗 10 天, 第二轮轮岗 8 天）		
学徒分组	5 组					
岗位名称	岗位 1: 项目经理					
工作任务	序号	任务	分任务	持续时间	任务考核标准	
第一轮 (10 天)	1	了解阶段	岗位职责	2 天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解岗位职责、项目经理在项目中的活动 2. 了解项目组织架构、客户决策链、客户接口人等 3. 了解项目分工、工期、风险、交付、验收流程 4. 了解 Xmind、Excel、Word、Visio、CAD 等办公软件的操作方法 	
			项目流程	2 天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解项目启动相关活动及需要输出的物料 2. 了解项目分工相关活动及需要输出的物料 3. 了解项目设计相关活动及需要输出的物料 4. 了解项目设计审核相关活动及需要输出的物料 5. 了解项目实施相关活动及需要输出的物料 6. 了解项目测试相关活动及需要输出的物料 7. 了解项目验收相关活动及需要输出的物料 	
			沟通技巧	1 天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解沟通的基本要素 2. 了解什么是有效沟通 3. 了解沟通的目标、对象、时间、观点、结论等概念 	
	2	学习阶段	岗位职责	2 天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够掌握项目经理岗位职责 2. 能够识别项目组织架构, 包含客户端 3. 能够熟悉项目内部人员的长处, 按需分工 4. 能够掌握风险的定义、风险的种类、风险的规避方式 5. 能够掌握验收流程、验收报告、测试报告的文案编写 6. 能够使用 Xmind 设计项目人员分工 7. 能够使用 Excel 和 word 设计方案 8. 能够使用 Visio 设计项目拓扑 9. 能够使用 CAD 设计综合布线图纸 	
			项目流程	2 天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够掌握项目启动相关活动及需要输出的物料: 项目启动内部会议纪要、项目启动外部会议纪要、项目风险统计表、项目计划表 2. 能够熟悉项目分工相关活动及需要输出的物料: 任务分工表 3. 能够熟悉项目设计相关活动及需要输出的物料: CAD 图纸、Visio 图纸、综合布线实施方案、技术实施方案、ip 地址规划表、辅材出入库统计表等 4. 能够熟悉项目设计审核相关活动及需要输出的物料: 内部方案评审意见表 5. 能够熟悉项目实施相关活动及需要输出的物料: 配置文档、关键设备配置及照片、综合布线成品样例 6. 能够熟悉项目测试相关活动及需要输出的物料: 测试报告、综合布线测试报告 7. 能够熟悉项目验收相关活动及需要输出的物料: 验收报告、客户培训文档、客户移交文档 	
			沟通技巧	1 天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟悉沟通的基本要素: 倾听、赞同、许可、授权、反对、意见、否认、同情心等 2. 能够熟悉什么是有效沟通: 能够落地、达成共识、有目标、有计划、有验证 3. 能够熟悉沟通的目标、对象、时间、观点、结论等概念 	
			项目实施流程	2 天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够按照规划设计、施工方式及工艺进行有效的实施落地 2. 能够针对项目实施进行反馈、建议、处理应急问题 	
	第二轮 (8 天)	3	掌握阶段	项目实施流程	2 天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够按照规划设计、施工方式及工艺进行有效的实施落地 2. 能够针对项目实施进行反馈、建议、处理应急问题

					3. 项目实施流程：布线、刷脚本、上架、联动调试、策略部署、初步测试、返工
			项目责任人划分	2天	1. 能够快速按照人员的沟通界面、技术技能设计合理责任人 2. 能够熟练的编辑任务目标、任务量、验收标准
			技术技能	2天	1. 掌握项目实施流程 2. 能够有效的识别风险，具备风险规避能力 3. 能够独立进行顶层设计，具备分工明确，工期把控能力 4. 能够熟练操作办公软件，具备项目管理能力 5. 熟练掌握综合布线个子系统的设计以及网络架构的规划和设计
	4	测试阶段	流程考核	1天	1. 通过考核，能够独立设计综合布线的各个子系统 2. 通过考核，能够独立设计大中小型网络的架构设计 3. 能够熟练操作CAD、Visio、Excel等办公软件
			人员安排	0.5天	1. 能够清楚的规划项目实施流程，形成PPT进行汇报 2. 能够清楚的说明项目阶段，沟通技巧，风险识别等相关知识，形成案例并汇报
			技能考核	0.5天	在导师的安排下，能够通过考核题目，完成项目分工，任务描述，任务量，任务分解，任务目标的设计

子表 6-2 企业师傅带徒弟岗位（售前工程师）任务明细表

师傅姓名	吴雷, 刘璠		任务整体持续时间	18 天（第一轮轮岗 10 天, 第二轮轮岗 8 天）	
学徒分组	5 组				
岗位名称	岗位 2: 售前工程师				
工作任务	序号	任务	分任务	持续时间	任务考核标准
第一轮 (10 天)	1	了解阶段	项目需求分解	2 天	1. 了解项目沟通的基本话术 2. 了解客户的基本需求, 对接产品功能 3. 了解客户沟通需求的技巧
			任务划分	2 天	1. 能够配合模拟客户联合拜访演练 2. 能够独立的学习产品资料, 了解产品核心功能
	2	学习阶段	项目流程	2 天	1. 能够掌握项目进度的流程阶段 2. 能够掌握项目进度流程阶段工作的重心 3. 能够判断项目阶段
			任务职能	2 天	1. 能够独立的分析导师安排的项目场景, 判断项目的阶段 2. 能够按照导师设计的需求, 独立的完成文案的编辑和设计
			计划安排	2 天	导师模拟客户, 2 个学徒一组模拟销售和售前, 针对客户的需求, 独立设计项目文案
	第二轮 (8 天)	3	掌握阶段	流程节点	2 天
技术技能				2 天	1. 掌握招投标规范、招投标流程、投标文案的编辑, 具备配合销售完成招投标工作能力 2. 掌握公司产品的解决方案及产品的核心功能, 具备客户现场宣讲解决方案及产品功能演示能力 3. 熟练掌握配置清单、定制化解决方案、标书、参数文案的编写 4. 熟练掌握网络相关设备的参数及解决方案, 具备分析友商产品功能的能力 5. 能够独立分析友商产品的功能, 具备输出竞争分析能力 6. 具备路由、交换、无线、出口等设备的日常管理及维护能力
4		测试阶段	项目流程	2 天	1. 客户联合拜访演练 2. 客户需求分析 3. 客户二次联合拜访 4. 招投标支持 5. 客户关系维护
			实施计划	1 天	1. 客户联合拜访演练: 分析客户需求, 判断项目阶段 2. 客户需求分析: 分析客户需求, 解决方案输出 3. 客户二次联合拜访: 解决方案宣导, 产品功能演示 4. 招投标支持: 输出设备清单、参数、招投标文案 5. 掌握维护客户关系的本领
			验收成果	1 天	1. 导师输出考试题及场景试题、考核评分标准 2. 考试准备及考核评分记录 3. 考核归档

子表 6-3 企业师傅带徒弟岗位（售后工程师）任务明细表

师傅姓名	刘璩, 宋显睿		任务整体持续时间	18 天（第一轮轮岗 10 天, 第二轮轮岗 8 天）	
学徒分组	5 组				
岗位名称	岗位 3: 售后工程师				
工作任务	序号	任务	分任务	持续时间	任务考核标准
第一轮 (10 天)	1	了解阶段	实施现场环境了解	2 天	1. 了解客户项目实施需求独立分析的水平 2. 能够和客户进行有效沟通 3. 了解项目实施前需要收集的信息
			解决方案分析	2 天	1. 了解项目实施方案 2. 能够根据客户需求, 输出项目实施方案 3. 能够使用办公软件, 完成相关工作任务
			项目职能分解	1 天	1. 能够根据项目经理的要求, 了解自身在项目中的角色及职责 2. 根据项目经理的要求, 输出相关项目实施文档
	2	学习阶段	网络技能	2 天	1. 能够掌握交换机、路由器、无线等设备的管理与维护 2. 能够独立完成交换机、路由器、无线等设备的调试、部署、策略实施等 3. 具备中小型企业网络的故障排查能力, 并故障的总结与汇报 4. 能够独立展开小型网络的规划和设计, 具备独立实施的能力
			解决方案分析	2 天	1. 能够撰写项目实施方案, 能够独立规划 IP 地址规划表、拓扑图、实施计划等文档 2. 能够根据项目实施方案和项目经理的要求, 有效完成项目实施方案的整改
			项目验收	1 天	1. 能够掌握项目验收的流程 2. 能够编写项目验收相关文档 3. 在项目验收阶段, 能够有效展示相关需求, 配合项目经理验收
第二轮 (8 天)	3	掌握阶段	RCNA 技能	2 天	1. 熟练掌握 vlan、trunk、交换机、路由器等基本技能技术 2. 熟练掌握生成树原理、DHCP、vrrp、静态路由、OSPF 单区域、NAT 等技术的原理 3. 独立设计中小型园区网的项目实施方案、ip 地址规划表、拓扑图等
			解决方案	2 天	1. 能够熟悉中小型企业网或中小型园区网解决方案的规划和设计 2. 能够熟悉掌握 BYOD、轨道交通、3G、五位一体、医疗零漫游等解决方案
			项目流程	1 天	1. 能够独立阐述项目实施流程及注意事项 2. 能够独立设计 PPT, 阐述项目实施的关键节点、输出的文档、技术要点、注意事项等
	4	测试阶段	RCNA 技能考试	1 天	计时考试: RCNA 考试
			RCNP 技能考试	1 天	计时考试: RCNP 考试
			项目实践	1 天	导师安排真实项目实践, 学徒设计项目实施方案、IP 地址规划表、拓扑图等, 进行总体汇报

子表 6-4 企业师傅带徒弟岗位（运维工程师）任务明细表

师傅姓名	刘璽、宋显睿		任务整体持续时间	18天（第一轮轮岗10天，第二轮轮岗8天）	
学徒分组	5组				
岗位名称	岗位4：运维工程师				
工作任务	序号	任务	分任务	持续时间	任务考核标准
第一轮 (10天)	1	了解阶段	实施现场环境了解	2天	<ol style="list-style-type: none"> 了解中小型企业网网络架构设计思路、网络技术实现原理 了解机房管理知识 了解桌面管理、运维基础知识、硬件物料及器材的使用方法
			故障排查	2天	<ol style="list-style-type: none"> 了解故障操作流程、故障处理思路、故障应急预案、故障排查工具及操作方法 了解故障工具的使用、应用场景、操作命令等
			运维保障	1天	<ol style="list-style-type: none"> 了解操作系统的基本知识 了解数据库的基本知识 了解运维岗位职业操守和岗位职责 能够针对物理层链路进行有效的切换、更新、制作
	2	学习阶段	RCNA技能	2天	<ol style="list-style-type: none"> 能够掌握交换技术、路由技术、无线技术、出口技术等 能够掌握交换技术原理、路由技术原理
			RCNP技能	2天	能够掌握高级交换技术、高级路由技术、出口策略部署、无线勘测及优化等技术原理,通过故障现象,独立排查一般问题
			故障排除	1天	<ol style="list-style-type: none"> 能够掌握网络设备排除故障的方法 能够熟练使用故障排查命令 能够掌握Windows操作系统的安装、部署、升级、更新 能够掌握数据库容灾和备份方法 掌握Raid技术,存储技术及应用
第二轮 (8天)	3	掌握阶段	RCNA技能	2天	<ol style="list-style-type: none"> 熟练掌握交换技术、路由技术、无线技术、出口技术等 熟练掌握交换技术原理、路由技术原理
			RCNP技能	2天	熟练掌握高级交换技术、高级路由技术、出口策略部署、无线勘测及优化等技术原理,通过故障现象,独立排查复杂问题
			故障排除	1天	<ol style="list-style-type: none"> 熟练掌握网络设备排除故障的方法及思路,能够独立处理复杂故障,形成故障报告并汇报 能够快速恢复故障,或采用临时规避的方式,恢复业务 熟练掌握Linux操作系统的安装、部署、升级、更新 熟练掌握数据的迁移、备份、容灾,能够针对Oracle数据库进行基本的维护和操作 熟练掌握Raid技术及存储技术
	4	测试阶段	RCNA认证	1天	通过RCNA证书考试,具备RCNA级别能力
			RCNP认证	1天	通过RCNP证书考试,具备RCNP级别能力
			运维保障考核	1天	在导师的安排下,部署网络环境,设计故障及故障现象,学徒能够独立排查故障、解决问题、形成故障报告

子表 6-5 企业师傅带徒弟岗位（营销工程师）任务明细表

师傅姓名	孙纪元, 刘璠		任务整体持续时间	18 天（第一轮轮岗 10 天, 第二轮轮岗 8 天）	
学徒分组	5 组				
岗位名称	岗位 5: 营销工程师				
工作任务	序号	任务	分任务	持续时间	任务考核标准
第一轮 (10 天)	1	了解阶段	沟通技巧	2 天	1. 了解沟通的基本要素 2. 了解有效沟通的概念、目标、对象、时间、观点、结论等
			技术技巧	1 天	1. 了解招投标规范、招投标流程、投标文件的编辑 2. 了解公司产品的解决方案及产品的核心功能 3. 了解配置清单、解决方案、标书、参数文案的编写流程 4. 了解友商产品的功能
	2	学习阶段	销售沟通技巧	2 天	能够掌握销售基本沟通技能, 能够运用到日常沟通中。
			解决方案	2 天	能够掌握 IT 行业项目市场不同行业解决方案, 并能充分表达呈现出来。
第二轮 (8 天)	3	掌握阶段	解决方案	6 天	销售模拟演练, 客户拜访, 价值呈现
			沟通技巧	4 天	1、具备大项目整体沟通能力。 2、HTS, 强化训练
	4	测试阶段	方案汇报	0.5 天	现场讲座
			模拟演练	0.5 天	真实场景拜访