

延边职业技术学院
2024级电子信息工程技术专业
人才培养方案

2024年6月

延边职业技术学院

延边职业技术学院

电子信息工程技术（通信方向）人才培养方案

（2024） 专业代码：610101

一、专业名称、专业大类

专业名称： 电子信息工程技术

专业大类： 电子信息大类

二、教育类型及学历层次

教育类型： 高等职业教育

学历层次： 专科

三、招生对象及学制

招生对象： 普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力

学 制： 三年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	电子信息大类 (61)
所属专业类 (代码)	电子信息类 (6101)
对应行业 (代码)	计算机、通信和其他电子设备制造业 (39)
主要职业类别 (代码)	信息和通信工程技术人员 (2-02-10)
主要岗位类别 或技术领域	规划、设计、实施、督导通信网络 工程建设项目； 进行通信网络系统运行状况日常技术管理和技术督导； 统计、 分析、优化通信网络系统运 行质量；
职业技能等级证书(或标准)	取得维修电工、HCIA、三维 CAD 工程师中级以上职业技能等级证书之一

注：1. 所属专业大类和所属专业类：依据《职业教育专业目录（2021 版）》

2. 对应行业：依据《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）

3. 主要职业类别：依据《 中华人民共和国职业分类大典》（2022 版）

五、职业岗位分析

(一) 职业面向及就业岗位描述

序号	职业面向	就业岗位	岗位描述	职业能力	素质要求
1	通信运营核心网	数据通信工程师	1) 在国内三大运营商核心网机房工作，负责路由交换类设备的配置、开通、运维工作。做必要的技术支持。	1) 具有开通配置路由器交换机设备的能力 2) 具有维护设备安全，良性运转，常见故障处理的能力	1) 具有积极的人生态度与健康的心理素质。 2) 具有良好的职业道德和扎实的文化基础知识。
2	数据通信产品销售	售前售后技术工程师	2) 负责销售华为、中兴等厂家研发的通信设备，主要销售给大型企业、政府和运营商。	3) 具有为客户提供合理的可执行的 ICT 解决方案的能力。	3) 具有良好的职业技能。 4) 具有责任意识、团队意识与协作精神。
3	工程建设	工程督导	负责施工后的设备验收工作，检验工程质量。	1) 具有检验通信基站、传输机房的安装建设合理性，检测是否符合建设要求的能力。 2) 具有开通核心机房设备的能力。	

(二) 典型工作任务

序号	岗位	典型工作任务	任务要求	知识要求	支撑课程
1	数据通信工程师	1) 路由和交换机配置。 2) 为客户提供路由交换设备的技术支持。	1) 熟悉路由器和交换机的工作原理。 2) 熟悉运营商网络和企业网络的建设方式。 3) 严格按照流程及规范操作设备。	1) 掌握 IP 地址划分技巧。 2) 掌握常用路由器和交换机设备的配置方法。 3) 掌握常用设备的详细技术参数。	1) TCP/IP 网络基础。 2) 路由协议基础。 3) VLAN、STP、PPP 技术。

				4) 掌握设备维护八大方法。 5) 掌握运营商网络和企业网络的建网特点。	4) 数据通信接入网技术。 5) OSPF、BGP 路由协议基础。 6) OSPF、BGP 路由实践课。
2	售前 售后 技术 工程师	配合销售部 门做技术支 持	1) 熟悉数据通信类产品的特点，如路由器类、交换机类、防火墙类、服务器类。 2) 熟悉客户网络的建设需求。 3) 掌握过硬的知识和技术，解决客户遇到的通信问题。	1) 掌握 IP 地址划分。 2) 掌握常用路由器和交换机设备的配置方法。 3) 掌握常用设备的详细技术参数。 4) 掌握设备维护八大方法。 5) 掌握运营商网络和企业网络的建网特点。 6) 掌握与客户沟通的技巧。	1) TCP/IP 网络基础。 2) 路由协议基础 3) VLAN、STP、PPP 技术。 4) 数据通信接入网技术。 5) OSPF、BGP 路由协议基础。 6) OSPF、BGP 路由实践课。 7) 工程师职业素养课。
3	工程 督导	工程施工监 督、验收	1) 熟悉网络建设过程中的标准流程与规范，并严格执行。 2) 熟悉设备特点。	1) 掌握通信工程施工规范。 2) 熟悉华为数据通信产品线各个产品的特点。 3) 开站数据配置和基站维护。 4) 协调施工，做必要的技术支持。	1) 华为数据通信产品概述。 2) 施工及交付流程规范。 3) 网络安全基础。

六、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通信运营商核心网、数据通信产品营销、工程建设等职业群，能够从事数据通信工程师、售前售后技术工程师、工程督导等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1. 课程思政目标

- （1）培养学生实事求是、尊重自然规律的科学精神；
- （2）培养学生不畏困难、精益求精的工匠精神；
- （3）培养学生具有较强的质量、环保和创新精神；
- （4）培养学生具有良好的行为规范以及职业道德；
- （5）培养学生具有在恶劣环境下吃苦耐劳的奉献精神；
- （6）培养学生具有良好的思想品德、较强的法制观念；

2. 认知目标

- （1）掌握思想政治、数学、英语、计算机基础等基础知识；
- （2）掌握大规模网络中的路由技术、交换技术和网络安全技术需求和应用；
- （3）熟练掌握 OSPF 路由协议的配置和应用。熟练掌握 IS-IS 路由协议的配置和应用；
- （4）熟练掌握路由过滤、路由协议之间的引入、策略、控制方法和配置；
- （5）熟练掌握 BGP 路由协议的配置和应用。熟练掌握以太网基础、VLAN 技术原理和配置；
- （6）熟练掌握 STP/RSTP/MSTP 技术原理和配置。熟练掌握华为防火墙产品基本功能和常用配置手法；
- （7）熟练掌握常用可靠性技术的手段、原理、应用场景。熟练掌握 IP-QOS 相关技术原理及配制方法；
- （8）理解 TCP/IP、路由协议、网关协议原理及基础配置；
- （9）掌握 ENSP 模拟器的基本操作，能够自己搭建小型企业网络。

3. 能力目标

(1) 社会适应能力

- 1) 学习能力：培养学生学习电子信息专业通信方向新技术能力与知识转移能力；
- 2) 工作能力：培养学生具备电子信息专业通信方向的专项技能，具备较强的组织、协调、沟通能力；
- 3) 创新能力：培养学生具备创新思维、较强解决问题的能力。

(2) 行业通用能力

- 1) 培养学生具备专业英语阅读和翻译能力；
- 2) 培养学生具备计算机办公应用能力；
- 3) 培养学生具备电子信息类通信方向常用应用文写作能力；
- 4) 培养学生具备电子信息类通信工程图纸绘制和识读能力。

(3) 专业核心能力

具有路由器和交换机类设备的配置和维护能力，企业局域网的组建与维护能力，网络安全的部署和防御能力，网络服务器的配置与管理能力，网络常见故障的排除能力；具有网络工具软件的使用能力，具备路由交换设备安装后的工程验收能力。

七、课程设置

序号	课程性质	课程名称	基准学时		
			第一学年	第二学年	第三学年
1	专业基础课程	通信工程师职业素养（企业）	28		
2		电子技术	36		
3		工程制图与计算机绘图	36		
4		电工基础	56		
5		单片机技术应用技术		72	
6		计算机应用技术	36		
7	专业核心课程	通信网络基础（企业）	36		
8		5G 基站设计（企业）		72	
9		路由交换技术（企业）	36		
10		路由交换技术拓展（企业）		72	
11		5G 行业应用（企业）		36	

12		5G 网优网规（企业）		72	
13	实 践 类 课 程	电工基础实验	40		
14		电子技术实验		40	
15		钳工实习		40	
16		顶岗实习 1（企业）			360
17		顶岗实习 2（企业）			300
18		毕业实践（企业）			20
19	专 业 限 选 (一)	移动通信的概念与发展（企业）		36	
20		企业网络建设与维护（企业）		36	
21		数通设备与线缆（企业）		72	
22		ENSP 软件实操（企业）		72	
23		光纤通信原理（企业）		36	
24		传输网络技术（企业）		36	
总计			304	692	680

课程描述

1. 通信工程师职业素养（专业课）

【课程目标】

（1）认知目标

- 1) 了解个人与团队的关系，团队合作的方式方法；
- 2) 掌握自我管理的技能与方法，对自我管理在职业生涯中的作用认知；
- 3) 掌握时间管理、健康管理方法；
- 4) 掌握创新能力的结构体系及创新方法。

（2）能力目标

- 1) 具备获取新知识、新技能意识和能力；
- 2) 具备较强的新知识与新技术学习能力；

- 3) 具备综合运用所学知识分析问题、解决问题能力;
- 4) 具备技术资料、文献查找收集及信息处理能力;
- 5) 具备自我评价、接受评价, 在成败中吸取经验教训的能力。

(3) 课程思政目标

1) 培养学生实事求是、尊重自然规律的科学精神, 培养学生不畏困难、精益求精的工匠精神, 引导学生树立科技强国的责任感和使命感;

2) 锻炼学生团队合作意识, 鼓励学生勇于探索和创新;

3) 培养学生严谨的工作态度, 引导学生树立安全意识、标准意识和规范意识, 加强学生的职业道德和职业规范教育。

【主要内容】

课程内容共分为 12 个项目进行:

项目一: 职业规范与价值观

项目二: 快乐工作 — 享受自在职场

项目三: 有效沟通—构建和谐关系

项目四: 团队合作—实现合作共赢

项目五: 礼仪教养—塑造魅力形象

项目六: 执行力—达成组织目标

项目七: 解决问题—引导职业成功

项目八: 职业规划—成就职业梦想

项目九: 逆境解困—如何面对工作中的不公平

项目十: 自我定位—摆正自己

项目十一: 定目标—3 年规划

项目十二: 完成简历制作

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主, 总成绩分为平时成绩和期末成绩, 平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等, 占比 50%; 期末成绩为笔试闭卷考核, 占比 50%。

2. 电子技术（专业课）

【课程目标】

（1）认知目标

- 1) 会用各种表示方法描述数字电路逻辑功能；
- 2) 会分析数字逻辑电路的逻辑功能；
- 3) 能根据实际问题，完成简单数字逻辑电路的设计；
- 4) 能通过对数字集成电路芯片资料的阅读，了解数字集成电路的逻辑功能和使用方法；
- 5) 熟悉常用模拟电子元器件的性能特点及其应用常识，具有查阅手册、合理选用、测试常用电子元器件的方法；
- 6) 掌握常见模拟功能电路组成、工作原理、性能特点及其分析方法；
- 7) 通过实验课实习、实践教学环节进行电子技术基本技能训练，具有正确使用常用电子仪器测电参数及电路常见故障排除方法。

（2）能力目标

- 1) 能分析和排除数字逻辑电路中出现的故障；
- 2) 能熟练掌握数字电路中常用仪器仪表的使用；
- 3) 能画出所设计的数字逻辑电路的电原理图，能列出所设计电路的元器件清单，会写所设计电路的测试说明；
- 4) 认识模拟电子技术学习的基本方法，逐步发展从不同的角度提出问题，分析问题，并能运用所学知识和技能解决问题的能力。

（3）课程思政目标

- 1) 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯和创新精神；
- 2) 培养学生具备团队协作精神；
- 3) 培养爱岗敬业、遵守职业道德规范、诚实、守信的高尚品格。

【主要内容】

课程内容共分为 6 个项目进行：

项目一：半导体二极管及其基本应用

项目二：半导体三极管及其基本应用

项目三：分析放大电路

项目四：数制与码制

项目五：逻辑代数的应用

项目六：分析集成逻辑门电路

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主，总成绩分为平时成绩和期末成绩，平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等，占比 40%；期末成绩为笔试闭卷考核，占比 60%。

3. 工程制图与计算机绘图（专业课）

【课程目标】

（1）认知目标

- 1) 能熟练操作 AutoCAD 软件；
- 2) 能识读和绘制电气平面布置图；
- 3) 能识读和绘制变配电设备原理结构图及安装图；
- 4) 能正确识读二次设备原理结构图及安装图；
- 5) 能识读和绘制变电一次回路系统图；
- 6) 能识读和绘制变配电所电气二次回路原理、展开、安装图；
- 7) 能正确识读和绘制电气控制电路原理图、布置图、安装图；
- 8) 能识读与绘制二次设备安装土建施工图。

（2）能力目标

- 1) 具备电气自动化专业技术发展方向、探求和更新知识的能力；
- 2) 具备分析、解决、电气原理图纸技术要求的能力；
- 3) 具备熟悉二维图形的绘制、编辑及尺寸标注的能力；
- 4) 具有熟记 AutoCAD 软件中一般电气符号的能力；
- 5) 具有熟练利用 AutoCAD 软件设计绘制常见的电气工程图的能力。

（3）课程思政目标

- 1) 具有良好的心理素质；

- 2) 具有较强的事业心、高度的责任感、时间观念;
- 3) 具有吃苦耐劳、严谨科学的工作态度;
- 4) 具有良好的人际交往和协调能力, 团队合作精神;
- 5) 具有良好的语言沟通表达方式。

【主要内容】

课程内容共分为 4 个项目进行:

项目一: 绘制星/角降压启动原理图

项目二: 绘制牙膏厂低压供配电系统图

项目三: 绘制三层货梯的电气控制图

项目四: 绘制 GB 7251 低压开关柜电气装配图

【考核】

考核方式非卷面考核方式(模块考核), 其中平时成绩占总成绩的 50%, 项目考核成绩占总成绩的 50%。其中平时成绩包括上课出勤、上课表现、课后作业完成情况等, 项目考核成绩包括各项目的操作部分、理论部分的考察情况等。

4. 电工基础(专业课)

【课程目标】

(1) 认知目标

- 1) 学会电路的基本概念、基本定律(定理)、基本理论;
- 2) 学会电路分析和计算的一般方法;
- 3) 会说出基本电路的工作原理及电路的基本作用;
- 4) 了解变压器和电动机的基本原理和应用;
- 5) 学会安全用电的基本常识。

(2) 能力目标

- 1) 具有分析电路一般问题的能力和电路的基本操作技能;
- 2) 具有识读电路图, 计算电路基本物理量的能力;
- 3) 学会发现问题、探究问题和解决问题的方法, 会应用电路理论解决生产、生活中实际问题的能力;

- 4) 初步具有学习和应用电工新知识、新技术的能力;
- 5) 具备习得电路的基本知识、基本技能、基本能力和基本态度的能力。

(3) 课程思政目标

- 1) 形成规范操作与安全文明生产的意识;
- 2) 养成严谨、求是、务实的职业精神。

【主要内容】

课程内容共分为 7 个项目进行:

项目一: 电路的基本知识

项目二: 分析简单电阻电路

项目三: 分析直流电路

项目四: 分析动态电路

项目五: 分析正弦交流电路

项目六: 分析耦合电路

项目七: 分析三相电路

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主,总成绩分为平时成绩和期末成绩,平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等,占比 40%;期末成绩为笔试闭卷考核,占比 60%。

5. 单片机应用技术(专业课)

【课程目标】

(1) 认知目标

- 1) 理解和掌握单片机的工作原理和内部结构;
- 2) 掌握汇编语言程序设计的基本方法;
- 3) 理解人机接口的硬件结构与软件编程原理和设计方法。

(2) 能力目标

- 1) 能运用本课程知识独立设计和制作从简单到复杂的单片机应用系统(软件和硬件);

- 2) 具备运用本课程知识技能维修单片机应用设备和产品的能力;
- 3) 具备进一步自学拓展相关知识的能力, 如自学应用其他型号单片机的能力。

(3) 课程思政目标

- 1) 具有良好的心理素质;
- 2) 具有较强的事业心、高度的责任感、时间观念;
- 3) 具有吃苦耐劳、严谨科学的工作态度;
- 4) 具有良好的人际交往和协调方式, 提升团队合作精神。

【主要内容】

课程内容共分为 5 个项目进行:

项目一: 认识单片机及其工具软件

项目二: 广告灯电路

项目三: 电动机正反转控制电路

项目四: 防盗报警器电路

项目五: 数字时钟电路

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主, 总成绩分为平时成绩和期末成绩, 平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等, 占比 50%; 期末成绩为笔试闭卷考核, 占比 50%。

6. 计算机应用技术 (专业课)

【课程目标】

(1) 认知目标

- 1) 了解网络中的数据通信基础知识;
- 2) 掌握 ISO/OSI 七层参考模型方面知识;
- 3) 掌握对 TCP/IP 模型、IEEE802 标准方面知识;
- 4) 了解网络互连及其设备方面知识;
- 5) 掌握 Internet 基础与应用方面知识。

(2) 能力目标:

- 1) 具备基于 TCP/IP 协议、Windows 操作系统的网络组建和连接的能力;
- 2) 具备各种应用服务技术的配置能力;
- 3) 具备掌握 Internet 工作原理和各种接入技术的能力。

(3) 课程思政目标

- 1) 培养学生的思想道德素质;
- 2) 培养学生的综合素质;
- 3) 培养学生的国际视野。

【主要内容】

课程内容共分为 6 个项目进行:

项目一: 初识计算机网络

项目二: 理解计算机网络工作原理

项目三: 深入认识网络参考模型

项目四: 掌握局域网的组建及分析

项目五: 广域网的分析

项目六: 网络的配置与管理初步

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主,总成绩分为平时成绩和期末成绩,平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等,占比 50%;期末成绩为笔试闭卷考核,占比 50%。

7. 通信网络基础 (专业核心课)

【课程目标】

(1) 认知目标

- 1) 掌握数学、英语、计算机基础等基础知识;
- 2) 掌握移动通信专业基础知识;
- 3) 掌握光纤通信的原理及其设备应用知识;
- 4) 掌握交换机硬件结构和工作原理知识;
- 5) 掌握路由器的工作原理知识;

6) 掌握路由协议的基本概念知识。

(2) 能力目标

- 1) 具备获取新知识、新技能意识和能力；
- 2) 具备网络工程实施与测试、网络规划配置与管理的能力；
- 3) 具备通信设备调试与维护基础理论与方法的能力；
- 4) 具备交换机、路由器、安全设备的基本配置的能力。

(3) 课程思政目标

- 1) 培养学生吃苦耐劳、严谨科学的工作态度；
- 2) 培养学生团队合作意识，鼓励学生勇于探索和创新；
- 3) 培养学生具备良好的心理素质。

【主要内容】

课程内容共分为 4 个项目进行：

项目一：通信网概述

项目二：电信网

项目三：广播电视网

项目四：未来网络

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主，总成绩分为平时成绩和期末成绩，平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等，占比 50%；期末成绩为笔试闭卷考核，占比 50%。

8. 5G 基站设计（专业核心课）

【课程目标】

(1) 认知目标

- 1) 掌握四家运营商与铁塔公司对宏站的设计要求；
- 2) 掌握四家运营商与铁塔公司对室内分布的设计要求；
- 3) 掌握设计方案中，文本，预算，图纸的应用知识；
- 4) 熟练使用 CAD 软件使用方法；

5) 了解 5G 基站设计校审与会审的注意事项。

(2) 能力目标

- 1) 具备基站选址及勘察的能力；
- 2) 具备设计概（预）算的能力；
- 3) 具备设计校审与会审的能力。

(3) 课程思政目标

- 1) 培养学生的社会责任感，提高学生的政治理论素养；
- 2) 培养学生的思想政治素质，提高学生的政治参与意识；
- 3) 培养学生的政治素质，培养学生爱国主义精神。

【主要内容】

课程内容共分为 7 个项目进行：

项目一：5G 基站设计概述

项目二：基站选址及勘察

项目三：电源专项

项目四：软件教学-谷歌地图

项目五：软件教学-autoCAD

项目六：设计编制

项目七：设计校审与会审

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主，总成绩分为平时成绩和期末成绩，平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等，占比 50%；期末成绩为笔试闭卷考核，占比 50%。

9. 路由交换技术（专业核心课）

【课程目标】

(1) 认知目标

- 1) 掌握 IP 地址规划方式，地址分类，子网划分技术，路由汇总技术；
- 2) 掌握 ICMP 协议的相关概念，掌握 ARP 协议的相关概念；

- 3) 掌握 IP 路由相关知识, 静态路由相关知识;
- 4) 掌握交换网络基础, STP 协议相关知识, VLAN 基础知识;
- 5) 掌握 ping 功能测试方法、Tracert 功能测试方法;
- 6) 掌握以太网交换机工作原理、MAC 地址表原理及应用方法;
- 7) 掌握路由器工作原理, 路由器硬件结构知识。

(2) 能力目标

- 1) 具备安装和配置计算机网络设备所必需的知识和技能能力;
- 2) 通过使用路由交换技术解决网络问题的能力;
- 3) 掌握对路由交换技术的分析、理解和基础专业技能的能力。

(3) 课程思政目标

- 1) 养成严谨、求是、务实的职业精神;
- 2) 培养学生的思想政治素质, 提高学生的政治参与意识;
- 3) 培养学生贯彻及应用电子信息业标准与规范的意识。

【主要内容】

课程内容共分为 8 个项目进行:

项目一: TCP/IP 协议栈

项目二: 同网段数据通信分析

项目三: ICMP 协议

项目四: ARP 协议

项目五: Ping 功能测试

项目六: Tracert 功能测试

项目七: 以太网交换机工作原理

项目八: 路由器工作原理

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主, 总成绩分为平时成绩和期末成绩, 平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等, 占比 50%; 期末成绩为笔试闭卷考核, 占比 50%。

10. 路由交换技术拓展（专业核心课）

【课程目标】

（1）认知目标

- 1) 掌握二层交换机与三层交换机的工作原理和不同；
- 2) 了解 CSS 功能，PPP 协议；
- 3) 掌握 iStack 工作原理、Eth-Trunk 工作原理；
- 4) 掌握 MSTP、IP-Trunk&PPPoE 应用；
- 5) 了解 OSPFv3 与 OPSFv2 工作原理和不同；
- 6) 掌握 ISIS 工作原理、IPv6 工作原理；
- 7) 掌握 BGP 双栈原理、跨域 VPN 方案原理。

（2）能力目标

- 1) 使学生具备安装和配置计算机网络设备所必需的基本知识和基本技能；
- 2) 初步形成解决实际问题的能力；
- 3) 具备网络故障分析、处理等综合能力以及严谨的逻辑思维能力。

（3）课程思政目标

- 1) 培养学生的思想政治素质，提高学生的政治参与意识，
- 2) 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯和创新精神；
- 3) 培养团队协作精神、良好的沟通交流和书面表达。

【主要内容】

课程内容共分为 9 个项目进行：

项目一：L2\L3 协议

项目二：广域网接口

项目三：IPv6

项目四：OSPFv3 与 OPSFv2

项目五：ISIS

项目六：BGP 双栈原理

项目七：路由策略与策略路由

项目八：MLDv

项目九：跨域 VPN 方案原理

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主，总成绩分为平时成绩和期末成绩，平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等，占比 50%；期末成绩为笔试闭卷考核，占比 50%。

11. 5G 行业应用（专业核心课）

【课程目标】

（1）认知目标

- 1) 掌握 5G 的网络架构和关键技术；
- 2) 掌握 5G 的基础业务能力与应用；
- 3) 掌握 5G 智能电网、智慧医疗、智慧教育的解决方案；
- 4) 掌握 5G 智慧港口、智慧园区、智能制造的解决方案；
- 5) 掌握基于 MEC、D2D、5G-V2X 技术的 5G 自动驾驶的原理。

（2）能力目标

- 1) 具备 5G 在垂直行业的应用和发展趋势分析的能力；
- 2) 具有 5G 解决行业应用需求的能力；
- 3) 具备掌握车联网解决方案的能力；
- 4) 具备实时跟进学习智慧医疗、智慧教育以及智能制造等解决方案的能力。

（3）课程思政目标

- 1) 培养学生贯彻及应用电子信息业标准与规范的意识；
- 2) 培养学生具有良好的行为规范以及职业道德；
- 3) 培养学生通过综合运用所学知识分析问题、解决问题、独立自主。

【主要内容】

课程内容共分为 6 个项目进行：

项目一：5G 行业应用和发展趋势

项目二：车联网概述

项目三：车联网解决方案

项目四：智慧医疗解决方案

项目五：智慧教育解决方案

项目六：智能制造解决方案

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主，总成绩分为平时成绩和期末成绩，平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等，占比 50%；期末成绩为笔试闭卷考核，占比 50%。

12. 5G 网优网规（专业核心课）

【课程目标】

（1）认知目标

- 1) 掌握 5G NSA、SA 两种网络制式的基本原理；
- 2) 能使用 5G 测试软件进行 5G 站点单验的测试及分析方法；
- 3) 掌握 5G 基站的工参图层制作的操作步骤；
- 4) 掌握 5G 网络优化的天馈调整优化的方法；
- 5) 掌握 5G 网络优化的工作重点及优化思路。

（2）能力目标

- 1) 具备 5G 单站验证能力；
- 2) 具备 5G 簇优化/网格优化分析能力；
- 3) 具备 5G 事件信令分析能力。

（3）课程思政目标

- 1) 培养学生的社会责任感，提高学生的政治理论素养；
- 2) 培养学生的思想政治素质，提高学生的政治参与意识；
- 3) 培养学生的政治素质，培养学生爱国主义精神。

【主要内容】

课程内容共分为 6 个项目进行：

项目一：5G 网优网规概述

项目二：5G 基本原理

项目三：天馈调整优化

项目四：软件教学-鼎力

项目五：软件教学-GisLayer

项目六：网络优化案例分析

【考核】

考核方式主要采用笔试和作业考核为主，总成绩分为平时成绩和期末成绩，平时成绩包括作业考核、上课出勤、上课表现、阶段性测验等，占比 50%；期末成绩为笔试闭卷考核，占比 50%。

13. 电工实训（校内实践课）

【课程目标】

（1）认知目标

- 1) 掌握电路原理及其验证性实验；
- 2) 掌握万用表、钳形表、摇表等仪器仪表的测量与检测方法；
- 3) 掌握简单照明电路原理及应用；
- 4) 掌握三相异步电动机控制电路原理及应用；
- 5) 掌握心肺复苏人工急救的常识与操作；
- 6) 掌握灭火器的原理及使用方法；
- 7) 掌握安全规范操作的常识及电工行业的相关要求。

（2）能力目标

- 1) 具有正确完成基尔霍夫电路、叠加定理电路等验证性实验电路的连接及数据的采集的操作的能力；
- 2) 具有正确完成常用电工仪器仪表及工具的使用及测量方法的能力；
- 3) 具有正确完成单灯单控、单灯双控等简单照明电路的接线操作的能力；
- 4) 具有正确完成三相异步电动机控制电路点动控制、连续运行控制和正反转控制的接线操作的能力；
- 5) 具有正确快速完成心肺复苏人工急救的规范操作的能力；
- 6) 具有正确使用灭火器，预防火灾的的能力；
- 7) 具有形成安全规范操作的意识的的能力。

(3) 课程思政目标

1) 培养学生尊重和理解他人，具备良好的同情心，能妥善处理同事关系，能有效进行沟通交流；

2) 培养学生踏实肯干、吃苦耐劳、积极进取、大胆创新的职业素养；

3) 培养学生爱岗敬业、认真负责的工作责任心；

4) 培养学生爱专业、爱集体、服从大局的职业道德；

5) 培养学生现代企业 6S 管理“清理、清洁、整理、整顿、素养、安全”理念；

6) 培养学生精准求精科学严谨的态度，互帮互助的团队协助精神；

7) 培养学生具备民族自豪感，坚定成为中华民族大厦基石和栋梁的理念。

【主要内容】

课程内容共分为 6 个项目进行：

项目一：电路原理及其验证性实验

项目二：常用电工仪器仪表及工具的使用及测量方法

项目三：简单照明电路原理及应用

项目四：三相异步电动机控制电路原理及应用

项目五：心肺复苏人工急救的常识与操作

项目六：灭火器的原理及使用方法

【考核】

考核方式非卷面考核方式(模块考核)，其中平时成绩占总成绩的 50%，项目考核成绩占总成绩的 50%。其中平时成绩包括上课出勤、上课表现、课后作业完成情况等，项目考核成绩包括各项目的操作部分、理论部分及安全规范部分的考察情况等。

14. 电子实训（校内实践课）

【课程目标】

(1) 认知目标

1) 掌握电子元件的原理；

2) 掌握常用电子元件的测量与检测方法；

3) 掌握焊接工艺要求及常用工具的使用方法；

4) 掌握电子套件的制作方法；

5) 掌握安全规范操作的常识。

(2) 能力目标

- 1) 具有完成常用电子元件的原理简述的能力；
- 2) 具有正确完成常用电子元件的测量操作的能力；
- 3) 具有正确完成焊接电路板的操作及常用工具的使用操作的能力；
- 4) 具有正确完成收音机、圣诞树、单管蓝牙音响等电子套件的制作的能力；
- 5) 具有形成安全规范操作的意识的的能力。

(3) 课程思政目标

- 1) 培养学生尊重和理解他人，具备良好的同情心，能妥善处理同事关系，能有效进行沟通交流；
- 2) 培养学生踏实肯干、吃苦耐劳、积极进取、大胆创新的职业素养；
- 3) 培养学生爱岗敬业、认真负责的工作责任心；
- 4) 培养学生爱专业、爱集体、服从大局的职业道德；
- 5) 培养学生现代企业 6S 管理“清理、清洁、整理、整顿、素养、安全”理念；
- 6) 培养学生精准求精科学严谨的态度，互帮互助的团队协助精神；
- 7) 培养学生具备民族自豪感，坚定成为中华民族大厦基石和栋梁的理念。

【主要内容】

课程内容共分为 4 个项目进行：

项目一：常用电子元件的原理

项目二：常用电子元件的测量与检测方法

项目三：焊接工艺要求及常用工具的使用方法

项目四：电子套件的制作方法

【考核】

考核方式非卷面考核方式(模块考核)，其中平时成绩占总成绩的 50%，项目考核成绩占总成绩的 50%。其中平时成绩包括上课出勤、上课表现、课后作业完成情况等，项目考核成绩包括各项目的操作部分、理论部分及安全规范部分的考察情况等。

15. 钳工实训（校内实践课）

【课程目标】

(1) 认知目标

- 1) 掌握钳工在机械行业生产中的作用；

- 2) 掌握钳工的性质、工作及概念;
- 3) 掌握一般零件加工尺寸、精度、形状、检验知识;
- 4) 掌握钳工的基本技能操作划线、锯割、挫削、钻孔、攻丝、套丝、等方法;
- 5) 掌握钳工工具和设备的运用,按照操作要领和技巧进行零件测量加工;
- 6) 掌握分析锯削、锉削、缺陷产生的原因,并采用正确的方法进行预防;
- 7) 掌握按照钳工图、钳工工艺规程和工艺卡片等技术文件的要求进行操作。

(2) 能力目标

- 1) 具有理论与实践相结合的能力;
- 2) 具有独立完成工作的能力;
- 3) 具有钳工所用设备的规格、性能、操作的能力;

(3) 课程思政目标

- 1) 培养学生尊重和理解他人,具备良好的同情心,能妥善处理同事关系,能有效进行沟通交流;
- 2) 培养学生踏实肯干、吃苦耐劳、积极进取、大胆创新的职业素养;
- 3) 培养学生爱岗敬业、认真负责的工作责任心;
- 4) 培养学生爱专业、爱集体、服从大局的职业道德;
- 5) 培养学生现代企业 6S 管理“清理、清洁、整理、整顿、素养、安全”理念;
- 6) 培养学生精准求精科学严谨的态度,互帮互助的团队协助精神;
- 7) 培养学生具备民族自豪感,坚定成为中华民族大厦基石和栋梁的理念。

【主要内容】

课程内容共分为 4 个项目进行:

项目一: 单体件的加工;

项目二: 开放式配合件的加工;

项目三: 封闭式镶配件的加工;

项目四: 立体式组合件的加工及装配。

【考核】

考核方式非卷面考核方式(模块考核),其中平时成绩占总成绩的 50%,项目考核成绩占总成绩的 50%。其中平时成绩包括上课出勤、上课表现、课后作业完成情况等,项目考核成绩包括各项目的操作部分、理论部分及安全规范部分的考察情况等。

八、教学进程安排

(一) 教学进程安排总表

2024 级电子信息工程技术专业 教学计划时间进程表（学制三年）

周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
一	R	R	R	R		△														:	≡	≡	≡	≡	≡	≡						△													:	※	≡	≡	≡	≡	≡		
二						△														:	≡	≡	≡	≡	≡	≡						△																:	≡	≡	≡	≡	≡
三	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	≡	≡	≡	≡	≡	≡	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

2024 级电子信息工程技术专业 教学周数统计表

学年	常规教学	入学教育军训	系列实验	技能训练	实习	课程设计	职业技能鉴定	社会实践	毕业实践	考试	机动	假期	其他	小计
		R	□	★	○	×	▽	※	∥	:	△	≡	Q	
一	32	4						1		2	2	11		52
二	36									2	2	12		52
三					32				2		6	12		52
合计	68	4			32			1	2	4	10	35		156

(二) 电子信息工程技术专业教学进程安排表

课程性质	课程类别	课程模块	课程归属	课程名称	课程编码	学分	学时			实践周数/学时	学周*周学时								
							总学时	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年				
											一	二	三	四	五	六			
必修 课	公共 基础 课	思想政治类	教	军事理论	B666666101	1	16	16			16						混合式学习		
			教	军事技能	B666666102	2	60		60	2周	2周								军训
			1	中华优秀传统文化	1666666101	2	32	16	16			16*2							
			2	思想道德与法治	2666666101	3	44	40	4		14*2								马克思主义宗 教观、学习筑梦 专题教学
			2	形势与政策（1）	2666666102	0.5	16	16			8*2								
			2	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	2666666103	2	32	32				16*2							
			2	形势与政策（2）	2666666104	0.5	16	16				8*2							
			2	形势与政策（3）	2666666105	0.5	16	16					8*2						
			2	形势与政策（4）	2666666106	0.5	16	16						8*2					
			2	中国共产党党史	2666666107	1	16	16				8*2							
			2	习近平新时代中国特色社会 主义思想概论	2666666108	3	48	44	4				16*2						学习筑梦等 专题教学
			教	劳动教育	B666666106	1	10	10				10							各系部自行落 实
			教	安全健康教育	B666666103	1	16	16				16							混合式学习
					体育健康类	3	体育（1）	3666666101	1	28	8	20		14*2					

		3	体育（2）	3666666102	1	32	8	24			16*2						
		3	体育（3）	3666666103	1	32	8	24				16*2					
		3	体育（4）	3666666104	1	32	8	24					16*2				
		教	大学生心理健康教育	B666666104	2	32	20	12				16*2					
	文化基础类	1	大学语文	1666666103	4	56	56				14*4						
		5	计算机信息技术	5666666101	2	32	20	12				16*2					
		1	大学英语（I）	1666666104	4	56	56				14*4						
	美育教育	教	职业发展与就业指导	B666666105	2	32	16	16						32			混合式学习
	小计					36	670	454	216		302	192	96	80			
	专业基础课	专业基础类	6	通信工程师职业素养		2	28	28				14*2					
6			电子技术		2	36	18	18				18*2					
6			工程制图与计算机绘图		2	36	18	18				18*2					
6			电工基础		4	56	28	28			14*4						4学时劳动教育
6			单片机应用技术		4	72	36	36					18*4				
6			计算机应用技术		2	36	18	18					18*2				
小计					16	264	146	118		84	108	72					
专业核心课	专业核心类	6	通信网络基础		2	36	22	14				18*2					
		6	5G基站设计		4	72	36	36					18*4				
		6	路由交换技术		2	36	18	18				18*2					
		6	路由交换技术拓展		4	72	36	36					18*4				
		6	5G行业应用		2	36	18	18					18*2				
		6	5G网优网规		4	72	36	36						18*4			
	小计					18	324	166	158			72	108	144			

实践课	校内实训	6	电工实训		2	36		36	10周		18*2						
		6	电子实训		2	36		36	10周			18*2					
		6	钳工实习		2	36		36	10周				18*2				
	校外实训	6	顶岗实习 1		14	360	60	300	18周						360		
		6	顶岗实习 2		12	280		280	14周							280	
		6	毕业实践		2	40	20	20	2周							40	
	小计					34	788	80	708			40	40	40	360	320	
限定选修课	公共限选课	外语类	英语类	1	大学英语（二）	1540301501	2	32	32			16*2				有需要的系部可安排	
		人文艺术类		1	应用文写作	150021050	4	56	28	28		14*4					有需要的系部可安排
		职业指导类		教	职业发展与就业创业指导	B666666107	4	80	40	40					80		
	小计					10	168	100	68		56	32		80			
	专业限选课	通信方向	6	移动通信的概念与发展		2	36	18	18				18*2				
			6	企业网络建设与维护		2	36	18	18				18*2				
			6	数通设备与线缆		4	72	36	36					18*4			
6			ENSP 软件实操		4	72	36	36					18*4				
6			光纤通信原理		2	36	18	18					18*2				
6			传输网络技术		2	36	18	18						18*2			
小计					16	288	144	144				108	180				
任选	任选	任选课		1	选修课（专升本）	1610205501	2	32	32	0				16*2			
		任选课		3	选修课（美育课堂）	3666666105	2	32	16	16					16*2		

课	课		1	选修课（普通话）	1610205502	2	32	16	16					16*2			
				小计		4	64	32	32					64			
				合计		134	2566	1122	1444		442	444	424	588	360	320	
											24	26	24	25			

2. 课程归属编号涵义为：①公共教学部；②思政部；③体育系；④财经商贸系；⑤信息技术与艺术设计系；⑥装备制造与智能控制系；⑦交能运输工程系；⑧建筑工程系；⑨旅游韩语系；A 合作企业；B 教务处

九、毕业资格与要求

(一) 学分

类别	必修学分	选修学分	合计	比例 (%)
公共课	36	6	42	31.34%
专业课	34	16	50	37.31%
实践课	34	—	34	25.37%
任意选修课	—	4	4	2.99%
素质拓展学分	4	—	4	2.99%
合计	108	26	134	100%
比例 (%)	80.59%	19.41%	100%	—

(二) 体测要求

按《国家学生体质健康标准（2014年修订）》（教体艺2014[5]号文件）要求，学生体质测试成绩按毕业当年成绩的50%和其他学年平均分的50%之和进行评定，达不到50分者按结业处理，不予以毕业。

十、专业办学基本条件及教学建议

(一) 专业带头人

姓名	孙瑜	性别	男	出生年月	1990.05 .27	政治面貌	党员
毕业学校	东北电力大学			专业技术职务	讲师		
所学专业	电子信息工程	学历	本科			学位	学士
现从事专业	电气自动化	具备何种双师资格	电工维修高级			双师资格获得时间	2023年

近五年获得的 成绩 (荣誉、 发表论 文、教科 研成果)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2021 年度，荣获优秀班主任称号； 2. 2022 年度，荣获先进工作者称号； 3. 2022 年度，荣获优秀班主任称号； 4. 2023 年度，荣获先进工作者称号； 5. 2021 年度，指导学生参加吉林省高职组技能大赛“物联网技术应用”获得一等奖，并荣获优秀指导教师称号； 6. 2022 年度，指导学生参加吉林省高职组技能大赛“无人机技术与行业应用创新”获得三等奖； 7. 2023 年度，指导学生参加吉林省高职组技能大赛“智能飞行器应用技术”获得二等奖； 8. 2020 年 6 月，在《黑龙江科学》期刊中发表省级论文《电力电子技术在电气工程中的应用》； 9. 2021 年 12 月，在《电子测试》期刊中发表省级论文《浅谈常用电子仪表的检测与维修》； 10. 2020 年参与课题《高职电气专业校企合作模式的应用研究》，已于 2022 年 7 月结题； 11. 2022 年 2 月，参与实用新型专利《一种电子信息工程用防盗箱》
---	---

(二) 专业教学团队

序号	姓名	性别	专业技术职务	最后学历	现从事专业	拟任课程	是否“双师型”	专职/兼职
1	翟国军	男	教授	学士	电气自动化	电气控制技术	是	专职
2	李辉	女	副教授	学士	电气自动化	传感器检测技术	是	专职
3	李少鹏	男	讲师	学士	电气自动化	电工基础	否	专职
4	武寒旭	男	副教授	学士	电气自动化	单片机技术及应用	是	专职
5	徐琳博	女	讲师	学士	电气自动化	电子技术	是	专职
6	孙瑜	男	讲师	学士	电气自动化	PLC 可编程控制器	是	专职
7	刘树艳	女	副教授	硕士	机电、数控	UG 设计	是	专职

8	金美花	女	副教授	学士	机电、数控	AUTOCAD	是	专职
9	金东学	男	副教授	学士	机电、数控	数控技术	是	专职
10	池莲花	女	副教授	学士	机电、数控	机械制图	是	专职
11	白刚	男	讲师	学士	机电、数控	机电设备管理	是	专职
12	宋明学	男	副教授	学士	机电、数控	企业文化	是	专职
13	王修亮	男	讲师	学士	机电、数控	电焊技术	是	专职
14	孙家俊	男	讲师	学士	电子信息、 通信	职业素养	否	企业
15	张宝丰	男	讲师	学士	电子信息、 通信	5G 网优网规	否	企业
16	李年龙	男	讲师	学士	电子信息、 通信	路由交换技术	否	企业

(三) 教学设施

1. 校内实训室

序号	名称	担任课程任务	备注
1	实训工厂	金工实训	
2	电工电子实训室	电工实训、电子产品制作	
3	电气控制实训室	电气控制技术	
4	计算机辅助设计实验室	CAD、电气产品的创新与设计	
5	3D 扫描机打印实训室	3D 扫描及打印	
6	电机拖动与运动控制实训室	电气控制技术	
7	单片机实训室	单片机应用技术	
8	自动化生产线实训室	自动化生产线安装与装调、 PLC 应用	
9	可编程控制器实训室	可编程控制器技术	
10	传感器系统实训室	传感器与检测技术、PLC	
11	电气安全实训室	电气安全测试技术与应用	
12	火灾报警系统实训室	火灾报警技术与应用	
13	光伏系统实训室	光伏发电技术与应用	
14	风力发电机组实训室	风力发电技术与应用	
15	照明系统实训室	照明系统故障点测试技术与 应用	
16	电气安装实训室	家用电气安装技术	

17	楼宇电气系统实训室	楼宇电气系统技术与应用	
18	5G 实验室 1	路由交换、光传输技术	
19	5G 实验室 2	5G 网络优化、5G 基站设计	

（四）教学方法和手段

学校的教学方法和手段：充分利用多媒体课件等现代化教学手段，采用以任务为导向的项目教学方法，在教学环节和内容上灵活运用角色扮演、分组讨论、案例分析等教学方法，主要培养学生知识运用能力、实践动手能力、团队协作能力、创新精神及岗位适应能力等。

企业学徒方法和手段：充分利用企业设备、场地，配合实训基地教学软件等资源，以任务驱动的实践指导为主，同时以示范、演示等方法指导学徒工作，培养学生自己独特的工作方式、沟通能力、创业意识等。

（五）考核与评价

1.课程考核

从行业、企业用人标准出发，对人才培养进行评价。每门课程均制定细化的课程考核方案，经专业及教务处审核合格后，在课程考核时严格按考核方案执行。在考核方案中，企业课程以企业考核为主，理实一体化课程以学校考核为主，毕业考核由校企双方聘请专家组成第三方考核评价小组进行考核。

（1）企业学徒考核评价

采用实践操作与员工评价相结合进行考核。实践考核主要以具体操作项目考核，每门课程制定具体的考核细则，主要考核学生实际动手能力；员工评价主要考核学徒与企业员工的融合度。

（2）学校学习考核评价

学校考核以过程评价和结果评价相结合。以过程评价为主，占总成绩的 50%；结果评价占总成绩的 50%。过程评价主要依据学生上课表现、任务完成情况、操作及答辩情况等。结果评价以笔试为主。考核题目的设计以考察学生的综合运用能力为主，兼顾基本知识、基本理论的掌握为原则。

2.教学实习和毕业实习

校内实践和校外实践

(1) 校内实践

根据学生平时出勤、实训表现、实训阶段性考核成绩和实际操作成绩进行综合评定。

(2) 校外实践

由企业与企业进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况在学生的顶岗实习鉴定表上进行考核。学校主要由校内指导教师和辅导员共同对学生顶岗实习期间的表现进行考核。

3. 毕业实践报告成绩校内指导教师及辅导员共同对毕业成绩进行综合评定。

(六) 质量管理

建立健全质量保障体系，以保障和提高教学质量为目标，统筹考虑影响教学质量的主要各因素，结合教学诊断与改进、质量年报等自主保证人才培养质量的工作，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。

十一、说明

本方案由行业专家、企业专业教师、系部主任、教研室主任共同研讨，经过反复研究过程，于2024年7月制订完成，并经学院学术委员会论证。

序号	姓名	专业教学工作委员会职务	工作单位	单位职务	职称
1	刘树艳	主任	延边职业技术学院	系部主任	副教授
2	孙瑜	副主任	延边职业技术学院	专业主任	讲师
3	李年龙	副主任	河北华讯科技	教学管理负责人	高级工程师
4	张宝丰	委员	河北华讯科技	讲师	高级工程师
5	孙家俊	委员	河北华讯科技	教务管理负责人	中级工程师

6	刘景飞	委员	河北华讯科技	就业指导老师	中级工程师
---	-----	----	--------	--------	-------

执笔人（教研室主任）：孙瑜、李年龙 审核人（系主任）：刘树艳

2024年7月