

郑州电子信息职业技术学院 现代通信技术专业人才培养方案

一、专业代码及专业名称

510301 现代通信技术

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

3-5 年

四、职业面向

本专业主要职业面向如表所示：

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或领域
电子信息大类	通信类	通信服务	信息和通信工程技术人员	通信工程建设 通信设备制造 通信系统维护与管理

五、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，能掌握本专业知识和技术技能，面向通信服务行业和通信工程技术人员等职业群，能够从事通信工程建设，通信设备维护与管理，通信系统维护与管理，通信系统优化等工作的人才，成为现代通信技术的高层次技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神，创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上、具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 热爱劳动，具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，有一定的艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础和知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握本专业相关的电工电子基础及通信基本理论知识。

(4) 了解通信工程相关规范、标准和流程，掌握从事通信工程

规划与施工等活动所需要的专业知识。

(5) 掌握通信设备安装、调试及维护所需要的专业知识。

(6) 掌握移动通信网络规划与优化所需的专业知识。

(7) 掌握通信系统运维所需的专业知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有团队合作能力。

(4) 是具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(5) 具有熟练运用数学、科学、专业知识分析解决通信工程、通信设备制造、通信系统维护管理等专业领域一般工程问题的能力。

(6) 具有在通讯工程规划与施、网络运营与优化等专业活动中熟练运用专业知识、技能及工具的能力。

(7) 具有计算机应用、维修电工、小型局域网组建等通用技能。

(8) 掌握项目管理的基本知识、方法和工具，并能在通讯工程、通讯设备制造、通信系统维护与管理等相关专业领域中熟练应用。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1. 心理健康教育

心理健康教育是面向全校各专业学生开设的一门公共基础必修课程。学生通过该课程的学习，主要掌握现代社会人类健康新理念、

大学生心理健康的评价标准、青年期心理发展的年龄特征以及大学生常见的心理障碍与防治等健康心理学的基本概念和基本理论，了解影响个体心理健康的各种因素。理解自我意识、情绪与情感状态、意志品质、人格特征等个体心理素养与心理健康的关系；掌握大学生时代学习心理的促进、人际关系调适、青春期性心理与恋爱心理的维护、挫折应对方式等大学生生活适应方面的基本方法与技能。

2. 思想道德与法治

思想道德与法治是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的世界观、人生观和价值观，加强思想品德修养，增强知法、守法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

4. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位：坚持和发展中国特色社会主义的总任务；“五位一体”总体布局：“四个全面”战略布局：实现中华民族伟大复兴的重要保障：中国特色大国外交：坚持和加强党的领导等。

5. 毛泽东思想中国特色社会主义理论体系概论

毛泽东思想中国特色社会主义理论体系概论课是高职院校思想

政治理论课程中的核心课程，是大学学生的必修课、考试课。本课程主要内容是讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想及科学发展观的基本原理和习近平新时代中国特色社会主义思想体系。勇敢地肩负起时代赋予的重任，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

6. 体育课

体育课程是面向全校学生开设的公共必修、考试课程，是决定学生是否毕业的必要条件，开设四学期共计 128 学时。通过学习使学生掌握基本技术和一般战术，了解比赛规则和裁判法，发展速度、力量、耐力、灵敏、协调等身体素质，增强体质，提高综合素质，培养团结协作的集体主义精神和顽强拼搏的竞争意识，形成终身体育意识。

7. 计算机应用基础

计算机应用基础是各专业学习计算机基础知识和操作应用的必修基础课程，也是为适应社会信息化发展要求，提高学生信息素质的一门公共基础课程。该课程以普及计算机技术和应用为主，培养学生对以计算机技术、多媒体技术和网络技术为核心的信息技术的兴趣，建立起计算机应用意识，掌握计算机基础知识、常用办公集成软件、Internet 的基本操作与使用方法，能够正确地选择和使用典型的系统软件和应用软件，同时兼顾计算机应用领域的前沿知识，为后续课程的学习奠定一定的基础。

（二）专业（技能）课程

1) 专业基础课

（1）模拟电子技术

课程目标：通过本课程的学习会使用常用仪器、仪表及能测试半导体器件及应用电路；培养学生理论联系实际的能力，培养学生的创新意识和严谨求实的科学态度，帮助学生树立科学的世界观。

教学要求：通过学习模拟电子技术理论的基本知识，了解行业标准和规范；初步形成对电子线路和电子设备的整体认识。

主要内容：主要讲授模拟电子技术常用半导体器件、基本放大电路、多级放大电路、集成运算放大电路、放大电路的频率响应、放大电路中的反馈、信号的运算和处理、波形的发生和信号的变换、功率放大电路、直流电源。

（2）电路基础

课程目标：根据专业培养目标，通过学习电路的基本理论、分析计算电路的基本方法和进行实验的初步技能，具有分析电路的基本能力，并为后续课程准备必要的电路知识；具有团队协作能力、与他人的沟通能力、责任意识；具有信息收集能力、能独立使用各种媒介完成学习任务。

主要内容：电路基本概念和定律；电路基本概念和定律教学要求；电阻串、并、混联的等效变换法；电路分析基本定理及应用；线性网络的基本分析方法、正弦交流电三要素；向量表示法；单一参数正弦电路分析、串并联谐振电路分析；三相电源的连接、三相交流电路

负载的连接；三相正炫交流电的功率、三相电路特点与分析；一阶线性电路暂态分析。

教学要求：通过对本课程的学习能够掌握电路基本概念、电路模型、电路基本定律；掌握电阻串并联等效变；掌握叠加定理、戴维南定理；掌握支路电流分析法、节点分析法、网孔回路分析法 5 掌握正弦交流电三要素及向量表示法；分析单一参数正弦电路；掌握三相交流电路的特点，. 三相交流电路分析方法；掌握暂态过程及换路定则；能分析一阶线性电路暂态。

(3) 数字电子技术

课程目标：通过学习数字电子技术基本理论、基本概念和基本分析方法，会使用仿真软件对数字电路的功能进行验证和设计简单的数字电路；具有用逻辑思维方法分析常用数字电路逻辑功能的能力；具有良好的职业道德；具有团队精神和组织协调能力；具有创新意识。在实际工程中培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神，帮助学生树立科学的世界观。

教学要求：以培养学生的综合素质与工作能力为目的，服务职业岗位需求，通过本课程的学习，掌握数字电子技术的有关基本概念、术语；了解逻辑代数基本定律和逻辑函数的化简方法；掌握常用组合逻辑电路的功能及分析方法；掌握常用的时序电路的功能及分析方法；熟悉常用脉冲波形产生与变换电路的工作原理及其应用。

主要内容：主要讲授数字电子技术的基础理论，逻辑门电路及逻辑组合电路的分析与设计方法，触发器及时序逻辑电路的分析与设计

方法，模数转换的概念、基本实现思路及基本实现电路。

(4) C 语言程序设计

课程目标：根据专业培养目标，确定了《C 语言程序设计》“以应用为目的、强调基础、突出重点、够用为度”的原则，通过学习本课程具有必备的 C 程序设计知识：数据类型、结构化程序设计方法、数组、函数、指针、结构体等知识；具有团队协作能力、与他人的沟通能力、责任意识；具有信息收集能力、能独立使用各种媒介完成学习任务。

主要内容：主要讲授数据类型、结构化程序设计方法、数组、函数、指针、结构体、基本的编程规范及程序员岗位职责及工作规范。

教学要求：通过学习 C 语言程序设计，熟悉 c 语言程序的结构与特点；掌握输入函数、输出函数的使用；掌握分支结构、多分支结构；了解循环结构；掌握 for 循环基本结构；掌握 while 和 do while 循环基本结构；掌握 break 和 continue 语句，了解多重循环；掌握数组、二维数组、字符数组的定义、使用；掌握函数参数及其返回值、函数的声明与调用、函数参数的传递方式；掌握直接访问与间接访问；结构变量、结构数组的定义、指针变量的应用、初始化及引用。

2) 专业核心课

(1) 单片机原理及应用

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握单片机的基本工作原理，单片机系统的组成和开发方法、单片机系统调试和维护。

教学要求：本课程以项目教学为载体，采用基于行动导向的教学

方法实施教学。项目有：交通灯控制系统，跑马灯、计时计分器等。

主要内容：单片机的基本原理与参数特性；I/O 输入与输出接口、中断系统的工作原理与使用；定时器系统的工作原理与使用；串口通信的工作原理与使用；AD-DA 的使用；单片机应用产品的硬件电路设计、软件程序设计与系统调试。

（2）传感器技术

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握传感器的基本工作原理，具备传感器技术的初步应用能力，为将来从事传感器技术应用打下坚实的基础。

教学要求：培养学生利用现代电子技术、传感器技术、计算机技术解决生产实际中信息采集与处理问题的能力。

主要内容：光电传感器、超声波传感器、温湿度传感器、限位开关等传感器的识别、检测与应用；常用传感器的工作原理、技术指标及应用；常用信号转换电路的调试。

（3）移动通信技术

主要内容：主要讲授移动通信技术的基本组成、基本原理、基本技术和当前广泛应用的典型移动通信技术。

课程目标：根据专业培养目标，通过学习本课程应能识记移动通信技术的有关概念、原理、方法的涵义，并能表述和判断其是与非；在理解的基础上，能应用移动通信技术的基本概念、基本原理和组网技术，阐释常见移动通信技术方式中信息传输的发送与接收原理，分析有关的技术过程和方法，并能应用有关技术设计简单移动通信网络

等

教学要求：通过学习本课程全面的掌握移动通信技术的基本概念、基本原理、组网技术，能表述基本内容和基本道理，分析相关问题的区别与联系。

（4）5G 网络优化

课程目标：通过学习本课程学习，学生具有 5G 网优工具软件的应用能力及无线网络优化实践能力，培养学生在实际工作中遇到问题、解决问题的能力，为毕业以后走上工作岗位奠定理论基础的原则。

教学要求：通过本课程的学习掌握 5G 关键技术、信道的功能、系统消息的作用；理解 5G 无线网络结构、无线网络接入、系统移动性管理、空口信令流程；熟练使用 5G 网络优化测试软件和其他测试工具进行数据采集、评估网络和数据统计的实践能力；能借助 5G 网络优化分析工具软件对常见的网络问题进行分析并提出解决方案的能力。

主要内容：主要讲授 5G 无线网络结构；5G 中物理信道的功能；5G 中系统消息的作用；5G 无线网络接入；5G 空口信令流程；5G 系统移动性管理；5G 网络优化的优化项目启动、单站验证、RF 优化、KPI 优化和网络验收等环节；移动通信原理与系统。

课程目标：根据专业培养目标，通过学习本课程应能识记移动通信原理与技术的有关概念、原理、方法的涵义，并能表述和判断其是与非；在理解的基础上，能应用移动通信原理与技术的基本概念、基本原理和组网技术，阐释常见移动通信原理与技术方式中信息传输的

发送与接收原理，分析有关的技术过程和方法，分析有关的系统模型与结构，并能应用有关原理与技术设计简单移动通信网络等。

教学要求：通过学习本课程全面的掌握移动通信原理与技术的基本概念、基本原理、组网技术，能表述基本内容和基本道理，分析相关问题的区别与联系。

主要内容：主要讲授移动通信原理与系统的基本组成、基本原理、基本技术和当前广泛应用的典型移动通信原理与系统。

（5）5G 基站建设运营与维护

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握 5G 基站的网络架构、设备安装、设备测试、设备验收、设备开通；5G 基站设备调试、维护、故障处理。

教学要求：通过学习本课程全面的掌握 5G 基站设备及网管的运行维护工作，能完成开通测试、设备维修、网管监控、网络割接等工作。

主要内容：5G 技术的特点和网络架构，5G 基站设备安装，5G 设备调试，5G 基站设备验收，5G 基站的业务开通与维护。

（6）光传输技术

课程目标：通过学习本课程学习，掌握光纤通信的基本原理掌握 SDH 传输技术的原理，掌握光传输设备的硬件结构和软件配置，掌握传输网的拓扑结构以及传输设备的操作维护。培养学生在实际工作中遇到问题、解决问题的能力，为毕业以后走上工作岗位奠定理论基础的原则。

教学要求：通过本课程的学习使学生能够全面了解光通信的基本原理与技术，具备从事与光通信相关的基本知识，使学生对光纤通信在当今信息领域内高速发展并起到关键作用的技术有较好的了解。

主要内容：光纤系统组成，光纤结构与特征，光纤的导光原理；光器件的原理和结构；光发射机、光接收机的工作原理及性能指标；SDH 系统原理及应用；SDH 典型设备硬件系统组成；SDH 设备组网与配置；WDM 系统原理及应用；OTN 原理及应用；PTN 原理及应用；IPRAN 原理及应用。

3) 专业拓展课程

(1) 通信工程制图与概预算

课程目标：通过学习本课程学习，学生具有通信工程制图 AUTOCAD 工具软件的应用能力及通信工程预算表的手工制表及软件制表的方法，培养学生在实际工作中遇到问题、解决问题的能力，为毕业以后走上工作岗位奠定理论基础的原则。

教学要求：通过本课程的学习掌握 AUTOCAD 软件的使用、绘图指令的使用、概预算各个表的作用；理解使学生了解建设项目管理和工程造价的基本知识、理解建设工程定额的意义并能使用建设工程定额计算工程费用；熟悉通信工程设计的基本流程及原则；会使用概预算定额手册，确定相应定额的基本内容；能运用通信工程图例，正确识图并统计出涉及的工程量；学会正确进行费用及相应费率的计取；通过理论学习基本能独立完成单项通信建设项目的概预算文件的编制。

主要内容：主要讲授 AUTOCAD 软件及制图方法；通信建设工程概预算的概念与构成。通信建设工程概预算的构成，通信工程建设流程，工程造价，工程价款结算，通信光缆基础，光缆线路工程勘测设计，架设线路敷设，墙壁线路敷设，通信管道的建设与施工，移动基站及机房的工艺和布局要求。

（2）通信与网络技术

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握计算机网络与通信的基本工作原理，具备网络应用技术和通信技术的初步应用能力，为将来从事信息通信技术应用打下坚实的基础。

教学要求：熟悉计算机网络与通信的基本工作原理和主要技术，学会计算机网络应用原理及其方法；了解常用数据传输媒体以及各种媒体的适用场合，选用标准；理解复用技术、差错控制技术、数据压缩与数据交换技术；了解网络的基本组成；局域网的拓扑结构；局域网标准；广域网的特点有其技术标准；熟悉网络互连技术，理解交换机、路由器的基本工作原理。

主要内容：数据通信基础知识、计算机网络基础、计算机网络中硬件设备选型、局域网的组网与配置、综合布线系统、现代建筑的多种通信及网络系统。

3. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训（课内实训、集中实训）、实习（认知实习、跟岗实习、顶岗实习）、毕业综合设计、社会实践等。

集中实训：电子产品装配训练，单片机技术应用实训。

（三）学时安排

本专业总学时 2512 学时，总学分 134 学分，基础课每 16-20 学时折算 1 学分，技能课每 30 学时折算 1 学分。公共基础课程学时为总学时的 27.38%，实践性教学学时为总学时的 56.21/56.84%（文史类不低于 50%，理工类不低 55%）。

七、教学进程总体安排（见附表）

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体规划安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。均应以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，并反映有关学时比例要求。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 23:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 62%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、形成合理的梯队结构。

2. 专业带头人

本专业以教研室主任为专业学术带头人，教研室主任具有较高的理论知识水平和实践技能，长期从事教学科研第一线，对本专业的发展有比较清晰的认识。

3. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格，有理想信念，有道德情操，有扎实学识，有仁爱之心，具有通信类相关专业本科及以上学历，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业或者其他高校聘任，具备良好的思想政治素质，职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业技术职称，能承担专业课程教学，实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学，实习实训所需的专业教室，校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板，多媒体计算机，投影设备，音响设备，互联网接入或WiFi环境，并实施网络安全防护措施，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

(1) 宽带接入实验室

宽带接入实训室应配备服务器，投影设备，白黑板，计算机，安装 PON 设备网管软件，AutoCAD 软件和通信概预算软件。PON 设备(含 OLT,ONU,ODN 以及其他辅助器材)一套，48 口三层交换机一台，软交换设备 1 台，BRAS 设备 1 台,数字和模拟电话机若干，WLAN 接入设备 1 套,用于宽带接入技术,三网融合,工程制图，通信勘察设计与该预算等课程的教学和实训。

(2) 数据网络视频室

数据网络实训室应配备投影设备，白黑板、计算机、安装 Pa cket Tr acer 或 eNSP 软件环境，2 层交换机 2 台(支持 SNMP 协议，具有生成树 STP 配置与管理，链路聚合等功能)，3 层交换机 2 台，路由器 2 台（具有子接口设置，vpn 管理等功能)；用于数据网组建，宽带城域组建等课程的教学和实训。

(3) 光传输实训室

光传输实训室应配备投影设备，白黑板，计算机，光功率计，sdh 和 otn 设备 3 套，提供光传输相关网管软件及工具等，用于光传输技术，光传输网设计，光传输设备配置，光通信网故障排查等课程的教学和实训。

(4) 线务工程实训室

线务工程实训室应配备投影设备，白黑板，全自动光纤熔接机 4 套，光思域反射仪 4 套，光源及光功率计 4 套，激光测距仪 4 套，光

交接箱 2 套，光缆接续盒 4 套，杆路和管道若干，用于宽带城域网组建，线务工程等课程的教学和实训。

(5) 移动网优实训室

移动网优实训应配备服务器，投影设备，白黑板，计算机（安装路测试软件），WiFi 环境，笔记本电脑，配套测试手机等；用于移动通信原理，移动通信网与网络优化，基站工程与网络优化，移动通讯网络优化分析等课程教学和实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地，能够开展通信技术专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位，实训指导教师确定，实行管理及实施规章制度齐全。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习，教师专业教学研究和教学实施所需的教材，图书文件及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师，行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选 用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养，专业建设，教科研等工作需要，方便师生查阅，借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关通信技术的技术，标准，方法，操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设，配备与本专业有关的音视频素材，教学软件，数字化教学案例库，虚拟仿真软件，数字教材等专业教学资源库，应种类丰富，形式多样，使用便捷，动态更新，能满足教学的要求。

（四）教学方法

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库，文献资料，常见问题解答等信息化条件，鼓励教师开发并利用信息化教学资源，教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（五）学习评价

学习评价应能体现学生的学习能力，采用笔试与过程性考核相结合的方法，综合评价学生的学业质量。

1、公共基础课程：笔试+过程性考核。笔试成绩占总成绩的60%过程性考核占总成绩的40%。

2、专业技能考试课程的教学评价与考核要求。

考试课程的教学评价由过程性考核（40%）和期末考试（60%）组成（其中过程性考核不低于40%），其考核要求如下：

（1）过程性考核

过程性考核是学生学习本课程过程中的学习情况和实际应用能力的发展情况，包括违纪考核（20%）、知识掌握情况考核（30%）、工作任务完成情况考核（50%）等。

①违纪考核

本项考核通过课前点名、上课纪律考核学生的课堂出勤率。上课迟到扣5分，上课吃东西扣5分，上课玩手机扣5分，其他扰乱课堂秩序的行为扣5分。

②知识掌握情况考核

本项考核主要通过课堂上对学生学习态度，课堂发言，课堂参与度，问题分析和解决能力，所学知识点，项目实施过程。每次考核划分为优秀（30分）、良好（25分）、中等（15分）、及格（10分）和不及格（5分）五个档次。最后考核成绩为学生每次任务成绩的平均数。

③工作任务完成情况考核

本项考核主要通过学生对任务的解读能力、软件使用的能力（根据课程实际情况，不适用软件的可以去掉）、排查错误的能力（根据课程实际情况，没有此项的可以去掉）、任务完成情况等，来检测其知识掌握情况、自主学习能力、团队协作能力，动手操作能力。每次工作任务完成情况按照相应标准而定，划分为优秀（50分）、良好（40分）、中等（30分）、及格（15分）和不及格（5分）五个档次。最后考核成绩为学生每次任务成绩的平均数。

（2）期末考试

期末考试主要考核学生在学完本课程后所达到的水平，通过期末考试进行考核。期末考试由闭卷笔试（60%）组成，主要评估学生对本门课程基本知识的掌握情况与综合运用能力。

3、专业技能考查课程的教学评价与考核要求。

考查课程的教学评价是过程性考核成绩占总成绩的100%，其考核要求如下：

过程性考核是学生学习本课程过程中的学习情况和实际应用能力的发展情况，包括违纪考核（20%）、知识掌握情况考核（30%）、工作任务完成情况考核（50%）等。

（1）违纪考核

本项考核通过课前点名、上课纪律考核学生的课堂出勤率。上课迟到扣5分，上课吃东西扣5分，上课玩手机扣5分，其他扰乱课堂

秩序的行为扣 5 分。

(2) 知识掌握情况考核

本项考核主要通过课堂上对学生学习态度，课堂发言，课堂参与度，问题分析和解决能力，所学知识点，项目实施过程，期末大作业成绩。每次考核划分为优秀（30 分）、良好（25 分）、中等（15 分）、及格（10 分）和不及格（5 分）五个档次。最后考核成绩为学生每次任务成绩的平均数。

(3) 工作任务完成情况考核

本项考核主要通过学生对任务的解读能力、软件使用的能力（根据课程实际情况，不适用软件的可以去掉）、排查错误的能力（根据课程实际情况，没有此项的可以去掉）、任务完成情况等，来检测其知识掌握情况、自主学习能力、团队协作能力，动手操作能力。每次工作任务完成情况按照相应标准而定，划分为优秀（50 分）、良好（40 分）、中等（30 分）、及格（15 分）和不及格（5 分）五个档次。最后考核成绩为学生每次任务成绩的平均数。

(六) 质量管理

1. 本专业具有专业建设和教学质量诊断与改进机制。建立健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学，教学评价，实习实训，毕业设计以及专业调研，人才培养方案更新，资源建设等方面质量标准建设，通过教学设施，过程监控，质量评价和持续改进，达到人才培养规格。

2. 本专业具有完善教学管理机制。加强日常教学运行管理与运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量 诊断与改进，建立健全巡课，听课，评教，评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督

导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课，示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况，在校学业水平，毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果进入有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生需要通过规定年限的学习，修满规定的学分，完成本专业人才培养方案所规定的教学活动，达到培养目标及培养规格的基本要求，成绩合格且综合考核合格，通过学习拿到 5G 基站建设运营与维护 1+X 中级证书，准予毕业。

附表：

1. 现代通信技术专业课时分配表分配（附表 1）
2. 现代通信技术专业实践技能课时分配表（附表 2）
3. 现代通信技术专业选修课课时分配表（附表 3）
4. 现代通信技术专业第二课堂教学计划表（附表 4）
5. 现代通信技术专业专业分学期课程课时安排表（附表 5）
6. 现代通信技术专业专业教学进程表（附表 6）

附表1 现代通信技术专业课时分配表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	总学分	教学学时			学期及周学时分配						考核方式	备注		
					总学时	讲授	实践	1	2	3	4	5	6				
								18周	18周	18周	18周	18周	18周				
公共基础课程	1	ZD00001	思想道德与法治	3	48	32	16		2/16+							▲	
	2	ZD00002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0			2/16						▲	
	3	ZD00003	形势与政策	1	16	16			1/16							△	
	4	ZD00004	英语1	2	32	32		2/16								△	
	5	ZD00005	体育	4	128	4	124	2/16	2/16	2/16	2/16					▲	
	6	ZD00006	高等数学1	2	32	32		2/16								△	
	7	ZD00007	职业生涯规划	1	16	12	4	2/前8								△	
	8	ZD00008	就业与创业指导	1	16	12	4				1/16						
	9	ZD00009	计算机应用基础	3	48	24	24	4/前12								△	
	10	ZD00010	心理健康教育	2	32	32		1/16	1/16							△	
	11	ZD00011	应用文写作	1	16	8	8			2/前8							△
	12	ZD00012	劳动实践	1	32		32		1W					△	第2或第3学期		
	13	ZD00013	军事理论	2	32	32										△	线上
	14	ZD00014	军事技能训练	2	112		112	2W								△	
	15	ZD00015	普通话	1	16	8	8	2/后8								△	
	16	ZD00016	艺术鉴赏	1	32	16	16	1/16	1/16							△	
	17	ZD00035	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48		3/16								▲	
		小计		32	688	340	348	17	8	4	3						
		比例(%)		23.8	27.4	13.5	13.8										
专业基础课	1	ZD01001	电路基础	4	64	48	16	4							△		
	2	ZD01002	C语言程序设计	4	64	32	32		4						▲		
	3	ZD01003	模拟电子技术	4	64	48	16	4							▲		
	4	ZD01004	数字电子技术	4	64	48	16		4						△	含4课时劳动	
			小计		16	256	176	80	8	8							
			比例(%)		11.9	10.2	7.0	3.2									
专业课	1	ZD01307	移动通信技术	4	64	56	8			4					△		
	2	ZD01109	传感器技术	4	64	56	8			4					▲	含4课时劳动	

课程类别	序号	课程代码	课程名称	总学分	教学学时			学期及周学时分配						考核方式	备注	
					总学时	讲授	实践	1	2	3	4	5	6			
								18周	18周	18周	18周	18周	18周			
	3	ZD01005	单片机原理及应用	4	64	56	8			4					▲	技能清单课程
	4	ZD01314	5G 基站建设运营与维护	4	64	56	8				4				▲	
	5	ZD01315	5G 网络优化	4	64	56	8				4				▲	含 4 课时劳动
	8	ZD01316	通信工程制图与概预算	4	64	56	8			4					▲	
		ZD01317	通信原理	4	64	56	8			4					▲	含 4 课时劳动
		小计		28	448	392	56		4	20	12					
		比例 (%)		20.9	17.8	15.6	2.3									
		周学时						25	20	24	15					
		实践技能课 (见附表 2)		38	800	0	800									
		选修课 (见附表 3)		20	256	208	48		8	0	8					A
				20	256	80	175		8	0	8					
		总计		134	2512	1108	1404	25	24	24	23					A
				134	2512	1092	1420	25	24	24	23					

注：1. △考查，▲考试。

2. 课程比例计算，公共基础课程比例（不少于 25%）=公共必修课程比例，选修课程比例（不少于 5%）=公共选修课比例。

3. 实践性教学课程中课程学时数折算、周数仅供参考，但每学期实践性教学课程总周数不能变。

4. 课程名称须改成具体名称，若增加实践性教学课程，课程代码按序编码。

5. 劳动课单独开设，填写到“专业课”；融入到某个专业课，在备注里标注“**学时劳动”

6. 英语、高等数学、计算机应用技能和专业技能的选修组合方式：

(1) 英语 2+高等数学 2 和计算机应用技能+电子技术操作与工艺技能训练二选一，电子工程系现代通信专业学生可选择。

附表 2 现代通信技术专业实践技能课时分配表

实践	序号	课程代码	课程名称	总学分	教学学时	学期及周学时分配	考核方式	备注
----	----	------	------	-----	------	----------	------	----

				总学时	讲授	实践	1	2	3	4	5	6	考试/考查		
							18周	18周	18周	18周	18周	18周			
校内集中实训	1	ZD01120	电子产品装配训练	2	6	0	60			2w			△	集中实训	
	2	ZD01121	单片机技术实训	2	60	0	60			2w			△	集中实训	
	小计			4	120	0	120	0		2w	2w				
	1	ZD00021	企业认知实习												
	2	ZD00022	企业跟岗实习												
	3	ZD00023	企业顶岗实习	24	480	0	480					18w	6w		
	4	ZD00024	毕业综合设计	10	200	0	200						10w		
小计			34	680	0	680					18w	16w			
总计			38	800	0	800									

附表3 现代通信技术专业选修课课时分配表

模块	序号	课程代码	课程名称	总学分	教学学时			学期及周学时分配						考核	备注
					总学时	讲授	实践	1	2	3	4	5	6		
								18周	18周	18周	18周	18周	18周		
公共选修课	1	ZD01130	高等数学2	4	64	64	0		4					△	A
	2	ZD01131	英语2	4	64	64	0		4					△	
	3	ZD01132	计算机应用技能训练	4	64	0	64		4					△	B
	4	ZD01133	电子技术操作与工艺技术训练	4	64	0	64		4					△	
	小计				8	128	128	0	0	8	0	0	0	0	
小计				8	128	0	128	0	8	0	0	0	0		
专业选修课		ZD01312	计算机网络与通信技术	4	64	40	24				4			△	三选一
		ZD01313	职业素养	4	64	40	24				4			△	
		ZD01320	通信管线工程施工与监理	4	64	40	24				4			△	
		ZD01315	电信运营管理	4	64	40	24				4			△	三选一
		ZD01316	现代电信业务	4	64	40	24				4			△	
		ZD01317	电信营销管理	4	64	40	24				4			△	
小计				12	128	80	48		0	0	8				
总计				20	256	208	48		8	0	8			A	
总计				20	256	80	175		8	0	8			B	

附表4 现代通信技术专业第二课堂教学计划表

序号	课程名称	课程性质	学分	备注
1	电子产品设计	选修	2	

2	书法	选修	2	
3	体育类社团活动	选修	2	
4	职业能力与素质训练	选修	2	
5	社会公益活动	选修	2	
总学时/学分			6	

注：1、表中第二课堂课程名称、学分仅供参考；

2、根据专业特点可自行设置第二课堂课程（可参考《郑州电子信息职业技术学院学分认证与置换管理办法》中的类别名称设置第二课堂课程）；

3、第二课堂课程总学分 7-12 学分，其中 6 学分计入学生专业总学分，多余学分可以置换第一课堂学分。

执笔人（签字）：

审核人（签字）：

系部教学指导委员会主任或系部主任（签字）：

系部公章：

完成时间：

附表5 现代通信技术专业分学期课程课时安排表

第一学期课程课时安排								
课程代码	课程名称	课程属性	学分	总学时		周学时		集中实训(周)
				理论	实践	理论	实践	
ZD01001	电路基础	专业基础课	4	48	16	根据实际情况	灵活安排	
ZD01003	模拟电子技术	专业基础课	4	48	16	根据实际情况	灵活安排	
ZD00035	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共基础课程	3	48	0	3	0	
ZD00004	英语1	公共基础课程	2	32		2	2	
ZD00005	体育	公共基础课程	4	1	31		4	
ZD00006	高等数学1	公共基础课程	2	32		2	2	
ZD00007	职业生涯规划	公共基础课程	1	12	4	2/前8		
ZD00009	计算机应用基础	公共基础课程	3	24	24	2	2	
ZD00010	心理健康教育	公共基础课程	1	16	0	1	0	
ZD00013	军事理论	公共基础课程	2	32				
ZD00014	军事技能训练	公共基础课程	2		112			
ZD00015	普通话	公共基础课程	1	8	8	2/后8		
ZD00016	艺术鉴赏	公共基础课程	1/2	8	8	1		
第二学期课程课时安排								
ZD00001	思想道德与法治	公共基础课	3	32	16	2	1	
ZD00003	形势与政策	公共基础课程	1	16	0			
ZD00005	体育	公共基础课程	4	1	31		2	
ZD00010	心理健康教育	公共基础课程	1	16	0	1	0	
ZD00011	应用文写作	公共基础课程	1	8	8			
ZD00012	劳动实践	公共基础课程	1	0	32			
ZD00016	艺术鉴赏	公共基础课程	1	16	16			
ZD00017	职业生涯规划实践	公共基础课程	1		6		2	
ZD01054	数字电子技术	专业基础课	4	48	16	根据实际情况	灵活安排	
ZD01052	C语言程序设计	专业基础课	4	32	32	2	2	
ZD01307	移动通信技术	专业课	4	56	8	根据实际情况	灵活安排	
ZD01130	高等数学2	公共选修课	4	64	0	4		升学
ZD01131	英语2	公共选修课	4	64	0	4		升学
ZD01132	计算机应用技能训练	公共选修课	4	0	64	0	4	就业
ZD01133	电子技术操作与工艺技能训练	专业选修课	4	0	64	0	4	就业
第三学期课程课时安排								
ZD00005	体育	公共基础课程	4	1	31		2	
ZD00008	就业与创业指导	公共基础课程	1	12	4			
ZD00002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础课	2	32	0	2		
ZD01109	传感器技术	专业课	4	56	8	根据实际情况	灵活安排	

ZD01005	单片机原理及应用	专业课	4	56	8	根据实际情况	灵活安排	
ZD01316	通信工程制图与概预算	专业课	4	56	8	根据实际情况	灵活安排	
ZD01317	通信原理	专业课	4	56	8	根据实际情况	灵活安排	
ZD01312	计算机网络与通信技术	专业选修课	4	40	24	根据实际情况	灵活安排	二选一
ZD01313	职业素养	专业选修课	4	40	24	根据实际情况	灵活安排	二选一
第四学期课程课时安排								
ZD00005	体育	公共基础课程	4	1	31		2	
ZD00008	就业与创业指导	公共基础课程	1	12	4			
ZD00017	职业生涯规划实践	公共基础课程	1		6		2	
ZD01314	5G 基站建设运营与维护	专业课	4	56	8	根据实际情况	灵活安排	
ZD01315	5G 网络优化	专业课	4	56	8	根据实际情况	灵活安排	
ZD01320	通信管线工程施工与监理	专业选修课	4	40	24	根据实际情况	灵活安排	二选一
ZD01315	电信运营管理	专业选修课	4	40	24	根据实际情况	灵活安排	二选一
ZD01316	现代电信业务	专业选修课	4	40	40	根据实际情况	灵活安排	二选一
ZD01317	电信营销管理	专业选修课	2	16	6	根据实际情况	灵活安排	二选一
ZD01121	单片机技术实训	实践技能课	2	0	60	0	30	2w
第五学期课程课时安排								
ZD00022	企业顶岗实习	实践技能课	18	0	360			18w
第六学期课程课时安排（非试点）								
ZD00023	企业顶岗实习	顶岗实习	6		120			6w
ZD00024	毕业综合设计	毕业综合设计	10		200			10w

附表 6

现代通信技术专业教学进程表

系别： 电子工程学院

专业：现代通信技术

填表人：

填表日期：

学 年	学 期	教学进度安排（周）																		备 注
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
一	第一学期	★☆	★	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	
	第二学期	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	▽	◇	◇	◇	◇	◇	○	○	
二	第三学期	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	○	○	
	第四学期	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	○	○	
三	第五学期	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	第六学期	●	●	●	●	●	●	●	●	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

符号说明：☆入学教育 ★军训 ◇校内课程 ▽校内劳动周 ○校内实训 ⊙企业认知实习 ◎企业跟岗实习 ●企业顶岗实习 ◆集中考试 *毕业设计

