网址链接：

广西壮族自治区技工院校专业人才培养方案

计算机网络应用专业

（2023级普通班五年制高级工）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编制院校 | 广西工业技师学院 | | |
| 起草部门 | 信息商贸系 | 起草日期 | 2023年5月 |
| 复核部门 | 教务科 | 复核日期 | 2023年6月 |
| 审核部门 | 学院党委 | 审批日期 | 2023年7月 |
| 开始实施时间 | | 2023年9月 | |

计算机网络应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

（一）专业名称：计算机网络应用

（二）专业代码：0301-3

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、学习年限

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **培养层次** | **招生对象** | **学制** |
| 高级技能 | 初中毕业生 | 五年 |

四、职业岗位范围（面向）

本专业的对应专业技能方向、职业岗位、职业技能等级证书，见下表。

计算机网络应用专业对应的职业岗位范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专业（技能）方向** | **主要职业（岗位）** | **职业技能等级证书** |
| 计算机网络应用 | 信息通信网络运行管理员 | 计算机及外部设备装配调试员（三级）  信息通信网络运行管理员（三级） |
| 网络管理及维护技术员 |
| 网络工程师 |
| 网络设备销售员 |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人，围绕促进就业创业、服务企业行业、服务经济高质量发展，培养面向信息技术服务、电信运营商、互联网行业，适应新时代社会主义现代化建设需求的能胜任网络综合布线、服务器安装配置与管理、中小型局域网的组建、网络安全管理、动态网站开发等工作任务，具备爱国爱党、爱岗敬业、专注严谨、精益求精、劳动光荣的工匠精神，具备尊法学法守法用法的法律意识和自尊、自信、自爱、健康积极向上的心理品质，具备信息整合收集、自主学习、团队合作、沟通协调、独立分析与解决问题、组织管理、分析汇报、持续改进等职业素养，达到计算机网络应用专业的高级工职业等级要求的技术技能型人才。

（二）培养规格

1.职业素养

具备以下七点职业素养：

（1）思想道德素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；具有社会责任感和参与意识；有集体意识、责任担当意识、竞争意识、自立能力和合作精神；

（2）职业道德素质：具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、具有精益求精的工匠精神；具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，具有职业生涯规划意识；

（3）身心素质：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；

（4）人文艺术素质：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；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；

（5）身心素质和人文素养：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;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；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；

（6）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，具有职业生涯规划意识；

（7）具备基本的安全、法律法规意识、素质、知识。

2.专业知识和技能

掌握或具备以下十点知识与技能：

（1）掌握计算机网络工程的基本知识和基本理论。

（2）掌握计算机网络系统的分析和设计的基本方法。

（3）具备调试计算机网络软件、硬件的基本能力。

（4）了解计算机网络建设基本政策和法规，了解计算机科学和计算机网络技术的最新进展与发展动态。

（5）掌握文献检索、资料咨询的基本方法，具有获取信息的能力，具有较强的自学强力，创新意识和较高的综合素质。

（6）具备基本的英语听、说、能力。

（7）具备较高的逻辑思维能力和分析能力、 较强的团队协作开发能力以及独立解决非常规问题的能力；

（8）具备使用从事计算机网络组建、 配置和维护、网站建设与管理等工作能力；

（9）具备计算机及外部设备安装与调试、中小型局域网的组建、网络服务器系统配置与管理、网络安全管理、动态网站开发能力。

（10）能胜任计算机信息产业、部门的网络系统应用和信息服务等工作，以及政府部门、研究单位、金融、商业、通信等多种行业计算机网站开发和管理工作。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课和一体化课程。

（一）公共基础课

本专业公共基础课设置采用人力资源和社会保障部《技工院校公共课设置方案》，必修课程包括思想政治、语文、历史、数学、英语、数字技术应用、体育与健康、就业指导、劳动教育等。

| **序号** | **课程名称** | | | **教学目标** | **主要教学内容** | **教学要求与建议** | **参考学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 思想政治 | 中国特色社会主义 | | 通过学习，学生能够：  1.了解中国特色社会主义的开创与发展的过程，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，懂得习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和历史地位；  2.掌握中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容；  3.掌握中国特色社会主义经济制度、政治制度、文化建设、社会建设与生态文明建设的基本内涵和意义；  4.了解新时代中国特色社会主义发展的战略安排以及中国梦的内涵和历史意义。 | 中国特色社会主义的创立、发展和完善；中国特色社会主义政治；中国特色主义文化；中国特色社会主义社会建设与生态文明建设；踏上新征程，共圆中国梦；习近平新时代中国特色社会主义思想。 | 课程思政要求：  树立对马克思主义的信仰，对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，培养政治认同、公共参与等思政核心素养。  教学建议：  提倡教学方法和手段的多样化，以探讨式和体验性学习为主，以学生为主体，围绕议题创设各种教学活动，如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢展开教学并合理运用信息化教学手段，提升学生的综合素质。 | 72 |
| 心理健康与职业生涯 | | 通过学习，学生能够：  1.掌握心理健康知识；  2.掌握心理调适和职业生涯规划的方法，并能正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题；  3.能根据社会发展需要和自身心理特点进行正确的职业生涯规划。 | 时代导航，生涯筑梦（确立职业理想与职业生涯规划的重要性）；认识自我，健康成长（认识自我的方法与情绪管理）；立足专业，谋划发展（了解专业与岗位需求，培养劳动观）；和谐交往，快乐生活（学会感恩、人际交往的方法、抵制不良诱惑）；学会学习，终身收益（学习态度、学习方法、学习要求）；规划生活，放飞梦想（中职学生的就业优势、评估与调整）；职业生涯规划书的制定。 | 课程思政要求：  树立心理健康与职业生涯规划意识，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自省、理性平和、积极向上的良好心态。具有规划意识，培养终身学习、不断提升的意识，树立技能成才、技能报国的价值观，培养健全人格等思政核心素养。  教学建议：  提倡教学方法和手段的多样化，以探讨式和体验性学习为主，以学生为主体，围绕议题创设各种教学活动，如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢展开教学并合理运用信息化教学手段，提升学生的综合素质。 | 72 |
| 哲学与人生 | | 通过学习，学生能够：  1.明白马克思主义哲学是科学的世界观和方法论；  2.掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本观点，以及对人生成长的意义；  3.理解社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义。 | 立足客观实际，树立人生理想（马克思主义哲学世界观和方法论）；辩证看问题，走好人生路（唯物辩证法、联系与发展的观点）；实践出真知，创新增才干（认识与实践的辩证关系、透过现象看本质）；坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值（社会存在与社会意识的辩证关系、价值观的导向作用） | 课程思政要求：  坚持实践第一的观点，能一切从实际出发，正确认识、分析和处理个人成长中的人生问题和社会问题。能明辨是非，自觉弘扬社会主义核心价值观，奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。  教学建议：  提倡教学方法和手段的多样化，以探讨式和体验性学习为主，以学生为主体，围绕议题创设各种教学活动，如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢展开教学并合理运用信息化教学手段，提升学生的综合素质。 | 72 |
| 职业道德与法治 | | 通过学习，学生能够：  1.理解全面依法治国的总目标和基本要求；  2.了解职业道德和法律规范；  3.理解工匠精神的内涵和意义。 | 感悟道德的力量（道德与法律的关系、道德的特点作用）；践行职业道德基本规范；提升职业道德境界（职业礼仪与培养职业道德的方法）；坚持全面依法治国；维护宪法尊严；道德法律规范；职业精神教育（含工匠精神与劳模精神）。 | 课程思政要求：  树立法治意识，能以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范，尊法学法守法用法的好公民。具备良好的职业道德品质，弘扬精益求精的工匠精神，培养法治意识、职业精神等思政核心素养。  教学建议：  提倡教学方法和手段的多样化，以探讨式和体验性学习为主，以学生为主体，围绕议题创设各种教学活动，如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢展开教学并合理运用信息化教学手段，提升学生的综合素质。 | 72 |
| 2 | 语文 | | | 1.语感与语言习得。 能根据具体的语言环境，理解语言的表现力；能运用口头和书面语言，简明连贯、文明得体地进行表达交流。  2.中外文学作品选读。能根据诗歌、散文、小说、剧本等不同的文学艺术表现形式，从语言、构思、形象、意蕴、情感等多个角度欣赏作品；能写出自己的阅读感受和见解。  3.实用性作品阅读。能把握作者的观点、态度，理解作者阐述观点的方法和逻辑。能运用简明准确的语言，介绍比较复杂的事物，说明比较复杂的事理；  4.古代诗文选读。能理解作品内容，体会其精神内涵、审美追求和文化价值。 掌握所学作品中常见的文言实词、虚词、特殊句式和文化常识，区别古今语言的异同。  5.中国革命传统作品选读。能理解作品中革命志士和英雄人物的艺术形象，把握作品丰富的内涵，感受作品的精神力量和语言魅力。  6.整本书阅读与研讨。能读懂文本，把握文本丰富的内涵和精髓；能利用书中的目录、序跋、注释等，检索作者信息、作品背景、相关评价等资料，深入研读作家作品。  7.跨媒介阅读与交流。能了解其特点和规律，理解、辨析媒介传播内容。  8.劳模精神工匠精神作品研读 。能领悟劳动模范和大国工匠的精神特质和人格魅力。  9.应用写作。能根据职场工作需要正确拟写相关应用文，如实习报告、实训报告、工作日志、会议记录、产品说明书、广告、协议合同，以及通知、通告、报告、请示、欢迎词等。  10.思辨性阅读与表达。阅读论述类文本，把握作者的观点，理解作者阐述观点的逻辑及方法；阅读对社会热点发表评论的文本，能分析、质疑，得出合理的结论；阅读文本，能多角度思考问题，阐发自己的观点，发表评论具有逻辑性。  11.古代科技著述选读。拓宽文化视野，提高阅读古代科技作品的能力。  12.中外文学作品研读。精读中外代表性作家的经典作品，能把握其精神高度、文化内涵、艺术价值。 | 1.基础模块  语感与语言习得、 中外文学作品选读、实用性阅读与交流 、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流  2.职业模块  劳模精神工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、科普作品选读  3.拓展模块  思辨性阅读与表达、古代科技著述选读、中外文学作品研读 | 课程思政要求：  引导学生增进对中华文化思想理念、传统美德、人文精神的认识和理解，抵制文化虚无主义错误观点，提升对中华优秀传统文化的认同感、自豪感，增强文化自信，更好地传承和弘扬中华优秀传统。引导学生深入学习革命志士以及广大群众为民族解放事业英勇奋斗、百折不挠的爱国精神和崇高品质；体认中国共产党人的初心和使命；坚定理想信念，陶冶情操，形成正确的世界观、人生观和价值观。引导学生关注和参与当代文化生活，增强弘扬社会主义核心价值观的自觉性和为中华民族伟大复兴而奋斗的使命感。引导学生领悟劳动模范和大国工匠的精神特质和人格魅力，加深对人生价值与意义的理解，增强职业意识，培育劳动精神，弘扬劳模精神、工匠精神，体悟劳动最光 荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理。  教学建议：  1.在教学内容上要把握语文课程的专题属性、人文属性和文体属体，凸显课程内容的价值取向。  2.在教学设计上要整体把握语文学科核心素养，加强模块衔接与整合，合理设计教学目标、教学过程、教学评价等。  3.在教学中结合专业特点学语文、用语文，逐步掌握运用语言文字的规律;推行任务驱动、问题导向等符合学生特点的语文教学方式。  4.针对不同生源分类施教、因材施教。合理运用平台、技术、方法和资源等组织教育教学，进行考核与评价，持续开展教学诊断与改进。 | 234 |
| 3 | 历史 | | 中国历史 | 通过学习，学生能够：  1.了解中国历史上的重要历史事件、重要历史现象和重要历史人物，掌握历史发展的线索和脉络，认识中国社会形态历经原始社会、奴隶社会、封建社会、半殖民地半封建社会、社会主义社会，从低级到高级的发展历程；  2.理解历史进程中的变化与延续继承与发展，认识中华民族多元一体的基本国情、特点及其优势，树立正确的民族观、增进对中华民族的认同，铸牢中华民族共同体意识。 | 中国古代史、中国近代史和中国现代史 | 课程思政要求：  1．学习英雄、铭记英雄，传承民族气节、崇尚英雄气概，自觉反对数典忘祖、妄自菲薄的历史虚无主义和文化虚无主义；  2．增强学生的民族自尊心、自信心、自觉性，自觉继承和发扬近代以来中国人民的爱国主义传统和革命传统，进一步增强实现中华民族伟大复兴的责任感和使命感。  教学建议：  提倡教学方法和手段的多样化，开展多种形式的教学，如案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢展开教学，合理运用信息化教学手段，注重历史学习与学生职业发展的融合，提升学生的综合素质。 | 45 |
| 世界历史 | 通过学习，学生能够：  1.了解世界历史上的重要历史事件、重要历史现象和重要历史人物，掌握历史发展的线索和脉络，认识人类社会大体经历了原始社会、奴隶社会、封建社会，资本主义制度的产生、确立和发展，社会主义制度诞生、发展并与资本主义制度的互相竞争、并存的几个发展阶段；  2.在变化与延续、继承与发展中领悟人类社会不断从分散走向整体，从孤立闭塞走向密切联系，社会形态从低级到高级的发展过程。 | 世界古代史、世界近代史和世界现代史 | 课程思政要求：  1.了解各文明古国的主要成就，理解世界文化多样性；  2.认识马克思主义诞生的历史意义，了解两次世界大战与世界格局的演变，理解反法西斯胜利的意义和对国际的影响。  3.认识中国特色社会主义的意义，理解和平、发展、合作、共赢的时代潮流，共促全球的和平和发展。  教学建议：  提倡教学方法和手段的多样化，开展多种形式的教学，如案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢展开教学，合理运用信息化教学手段，注重历史学习与学生职业发展的融合，提升学生的综合素质。 | 27 |
| 4 | 数学 | | | 通过教学，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力；提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神。  通过集合和不等式的学习，使学生获得数学运算能力，通过函数和三角函数的学习，使学生获得直观想象和逻辑推理能力，通过数列的学习使学生获得数学抽象概括和推理论证的能力。通过排列组合的学习，使学生获得逻辑思维能力，通过概率与统计初步的学习，使学生提高数学运算和数据分析等数学学科核心素养。 | 集合的概念及交并运算；一元一次不等式（组）一元二次不等式及含有绝对值不等式的解法；函数的概念及基本性质，幂函数、指数函数、对数函数的概念及性质；任意角、弧度制的概念，任意角的三角函数的定义，符号，同角三角函数关系式及诱导公式、正弦函数、余弦函数、正切函数的概念、图像及性质；五点作图法及正弦型函数的的性质及应用；等差等比数列的通项及求和公式，计数原理、排列组合，概率的简单性质，等可能事件的概率，抽样方法、总体分布的估计以及总体特征值的估计。 | 教学要求：  使学生熟练掌握数和式子的加减乘除及乘方运算，能够解简单的方程和方程组，以及简单的不等式及不等式组；能理解集合的基本概念及进行简单运算；掌握基本初等函数的概念及性质并会简单运用；掌握三角函数的概念并会简单计算及应用。掌握三角函数的概念并会简单计算及应用。了解诱导公式，了解三角函数的概念及性质，能简单应用正弦型函数的性质；会计算等差等比数列的通项公式及求和公式；了解计数原理及排列、组合的基本概念；了解概率与统计的初步知识，掌握简单的数据统计和数据分析方法。  教学建议：  1.教学中，应注重基础知识的理解和计算能力的培养，理解定理公式，并能进行简单的应用。  2.注意基本计算方法的训练，可增加基础题目的练习量，减少技巧性的题目和难题。  3.尽可能的结合生活及专业学习中遇到的实例进行相关单元教学，增强数学的实用性。  4.依据具体的教学内容，恰当的融入课程思政。 | 144 |
| 5 | 英语 | | | 1.知识目标：  识别个人及家庭信息；交通出行信息；理解与购物相关的信息；理解校园生活的相关信息；理解与庆祝活动有关的信息；了解关于饮食的信息；了解互联网相关信息；获取重要任务与事件的信息；  2.能力目标：  能以合适的方式与他人打招呼、交流；能问路和指路，交流交通出行安排；能在购物时询问并提供商品信息；能制作计划以及时间安排；能提取邀请函中的关键信息，交流关于庆祝活动的想法；能交流谈论饮食；能描述互联网的优点，交流有关在线活动的信息；能交流关于重要任务与事件的看法；  3.素养目标：  中华传统家庭价值观；了解绿色出行的重要性；了解利用互联网推销地方特产；了解职业教育的益处；懂得珍惜生命中的特别时刻；学习更多的中国饮食文化；学会如何更好的使用互联网；进一步了解不同时代的人们所做的贡献，了解中国优秀的传统文化，增强文化自信。 | 1.语音：能正确认读26个英语字母和48个国际音标，并能使用国际音标拼读单词。  2.交际功能：能用英语进行简单交际。  3.话题：能借助词典读懂常见题材的简短阅读材料以及简单的日常应用文字材料，如常见英文标识、电子邮件、信函、请柬、通知、公示及表格等。  4.语法：掌握一般现在时、现在进行时等八大时态及常用语法。  5.词汇：要求掌握其中1000个左右常用词,同时掌握200个左右习惯用语和固定搭配；另外700个左右单词，要求学习认读并能理解其在语篇中的意义。  6.专业词汇：信息类、商贸类等相关专业主要英文词汇及专业英文术语及其缩写形式。  7.写作：能就简单主题写出小短文,表达完整,意思清楚,无明显语法错误。  8.翻译：能借助词典将简单汉语文字材料译成英语,无明显语法错误,译文达意。  9.角色扮演：能与同学合作完成模拟生活、工作情景的教学活动。 | 教学要求：  1.进一步激发学生英语学习的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。  2.在基础知识的基础上，提高学生使用英语获取专业知识和信息的能力。使学生能够阅读和理解简单的设备说明书，熟悉常见英文提示及英文操作指令，为学生专业英语学习与未来职业发展服务。  3.做好基础课程知识与专业的结合，结合每次课堂内容，融入相关联的思政内容，引导学生在思想政治素质上面的提高。  教学建议：  1.从学生的实际情况与职业生涯的需求发展出发，可对英语课程内容进行优化整合，分模块设计教学。  2.紧扣商贸等专业，合理渗透专业词汇，使学生熟练掌握商品交易相关英文名称，并能运用所学知识来分析和解决与专业相关的问题。  3.提倡教学方法和手段的多样化，充分利用数字化平台，创设各种教学活动，如角色扮演、情景模拟、小组讨论、游戏等，有的放矢展开教学，提升学生的综合素质； | 162 |
| 6 | 数字技术应用 | | | 本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。 | 1.认识计算机  2.WIN10操作系统基本应用  3.WORD图文混合排版  4.EXCEL数据处理  5.演示文稿的制作 | 课程思政要求：  全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，满足国家信息化发展战略 对人才培养的要求，围绕高等职业教育专科各专业对信息技术学科核心素养的培 养需求，吸纳信息技术领域的前沿技术，通过理实一体化教学，提升学生应用信息技术解决问题的综合能力，使学生成为德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。  教学建议：  学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能，以及逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任四个方面。 | 72 |
| 7 | 体育与健康 | | | 让学生学习体育基本知识和体育卫生保健知识，培养学生吃苦耐劳的精神，高尚情操和团结协作的集体主义精神。培养学生对体育运动的兴趣与爱好，养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯，形成终身体育的正确体育观。 | 体育基本知识、短跑、中长跑、立定跳远、足球、乒乓球、篮球、排球、羽毛球、武术、体操、板鞋。同时，根据学校的特点，在课程中增加职业体能。  2.分项教学：进行足球、乒乓球、篮球、排球、羽毛球、武术、田径、健身等八个项目的选修。 | 教学建议：  1.教学以练为主、内容侧重于短跑、中长跑的常规练习，结合球类训练，开展教学比赛等，让学生通过练习提高身体素质。  2.考试项目：100米、800米、立定跳远、篮球、400米、投掷、技巧以及分项教学专项考试。 | 180 |
| 8 | 美育 | | 音乐 | 通过学习，学生能够：  1.聆听、欣赏中外经典名曲，认识音乐要素机器在音乐中表现的作用；  2.感受、比较不同时代、不同地区、不同民族音乐的表现风格、审美特点和文化特征；  3.了解中外音乐史上重要的音乐家及其代表作品和贡献，认识中外常见的音乐体裁；  4.认识音乐情境，运用音乐语言和方法描述、分析、解释和评价音乐作品、音乐现象及音乐活动，探讨音乐的社会、文化、历史作用和功能；  5.认识音乐与姊妹艺术、其他学科和专业的关联。 | 中外经典名曲鉴赏、认识音乐要素、不同表现风格的音乐的特点、中外音乐家及代表作、中外常见的音乐体裁、音乐与姊妹艺术以及其他学科专业的关联等。 | 课程思政要求：  能积累音乐经验，养成欣赏音乐的兴趣与习惯。感受欣赏音乐之美，认识音乐与文化的多元。形成高雅的审美情趣和高尚的审美品味。能积极表达自己对人事物的美好情感、态度和观念，讴歌生活。了解中华民族丰富的文化遗产，尊重和欣赏多元音乐文化，感悟音乐所蕴含的优秀传统文化和时代精神。  教学建议：  坚持以美育人，发挥课程功能。通过艺术的趣味性和参与性，激发学习兴趣和创新意识。以活动为载体，采用案例教学、情境模拟、自主探究、合作学习、展示交流等形式，充分运用信息化教学手段和数字化资源，侧重鉴赏学习。 | 18 |
| 美术 | 通过学习，学生能够：  1.了解美术的主要表现形式和分类方法，以及中外美术发展的基本脉络，知道美术创作的基本方法和造型语言，认识美术的形式美法则；  2.认识重要的美术家及其代表作品和贡献，感受中国传统美术独特的表现形式、艺术风格、审美特点和文化特征，理解其与中华文化的密切关系；  3.了解外国优秀绘画、雕塑和建筑的主要流派、艺术风格、审美特点和文化特征，认识重要的美术家及其代表作品和贡献，比较、分析多元文化中的中外美术表现；  4.认识美术情境，结合感知体验，运用美术语言和方法，描述、分析、解释和评价有关美术作品、美术现象及美术活动，探讨美术的社会、文化、历史作用和功能；  5.认识美术与姊妹艺术、其他学科和专业的关联。 | 美的主要表现形式和分类、中外美术发展的基本脉络、美术创作的方法和造型语言、美的形式美法则、中国传统美术鉴赏、外国美术鉴赏、美术与姊妹艺术以及其他学科专业的关联等。 | 课程思政要求：  能合理运用美术语言或方法表达交流思想情感。能有效运用美术方法和手段表达自己对人事物的美好情感、态度、观念，美化生活，提升个人与社会生活品质。能关注并参与中国传统优秀美术文化活动，尊重并理解不同国家和民族的美术，感悟艺术所蕴含的优秀传统文化和改革创新的时代精神。  教学建议：  坚持以美育人，发挥课程功能。通过艺术的趣味性和参与性，激发学习兴趣和创新意识。以活动为载体，采用案例教学、情境模拟、自主探究、合作学习、展示交流等形式，充分运用信息化教学手段和数字化资源，侧重鉴赏学习。 | 18 |
| 9 | 通用职业素质 | | 自我管理 | 1.能够理解个人发展的重要性，掌握目标设定和规划的方法与技巧，具备制定明确、可行和有挑战性的个人目标，并能制定相应的计划来实现这些目标。  2.了解时间管理的重要性，并掌握有效的时间管理策略。学会使用良好的应对压力和适应变化的方法，具备良好的自我调适能力，以保持身心健康和提高工作效率。  3.能够进行自我评估，认识自己的优势和改进空间，并能制定合适的行动计划来弥补不足之处。 | 认识自我的途径，角色管理，时间管理，计划管理，情绪管理，良好心态的培养，良好习惯的养成，自律能力的提升，自我反省的方法，自我提升的方法。 | 课程思政要求：  掌握自我管理的基本方法，通过自我管理，不断提升，实现技能成才、技能报国。并且通过加强自我管理能力和行为掌控能力，树立自律、规矩意识，约束自身行为，自觉遵守社会和职业规范。  教学建议：  通过小组合作的形式，以探讨式和体验性学习为主，以学生为主体创设各种教学活动，如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢展开教学，合理运用信息化教学手段，提升学生的自我管理能力。 | 36 |
| 信息检索与处理 | 1.掌握获取、评估和选择合适的信息资源的能力，并能有效地利用信息工具和技术进行信息搜索、提取、整理和分析。  2.了解信息的本质、特点和价值，培养对信息的正确理解和处理能力，遵守信息获取和使用的相关法律法规，以及学术道德规范。  3.能够与他人共同解决实际问题，培养创新思维和创造性解决问题的能力。 | 信息的概念、价值、特征和信息素质，信息需求和信息源，搜索引擎，检索生活服务类信息，检索专业类信息，评价和选择信息，分析信息。 | 课程思政要求：  树立信息意识，拥有信息素养，对信息具有高度的敏感性与积极主动型，面对海量信息能够用批判性的思维去审视信息，提高信息意识。能了解信息法律法规，形成良好的信息道德素养。通过信息检索，培养学生严谨客观的工作作风、一丝不苟的探究精神及勇攀高峰的创新精神。  教学建议：  通过创设工作情景，以任务为导向，切实实施以教师为主导，学生需要为中心，以职业发展为核心，以能力培养为重心的课程教学和实训，合理运用多种信息化教学手段，加强学生解决实际问题的能力，强化学生对职业领域和岗位的适应性，能够按照工作要求熟练地完成相关信息手机与处理的任务。 | 18 |
| 理解与表达 | 1.能用全面发展的思维能力和表达能力，清晰、准确地理解和表达思想观点。  2.提高解决问题和应对挑战的能力，能够充分利用所学技能拓展学习领域，并在实际生活中灵活运用所学知识和技能。 | 关键词与主题、解释与合理推论、事理与过程、观点与论述 | 课程思政要求：  掌握理解与表达的基本方法，并用之解决学习与工作生活中的实际问题。在经典文段的鉴赏品读中提升阅读理解能力，感悟工匠精神；在相关文种的写作练习中提高应用写作能力，培养严谨务实的作风；在演讲、辩论等口语实践中锤炼语言表达能力，学会关注时事，创新思维；在理解与表达的综合训练中，学会有效倾听，准确表达，规范行文，有序办事，为技能成才、技能报国奠定良好的知识与素养基础。  教学建议：  坚持以能力为本位、问题导向为原则，将知识传授与能力训练相结合，通过翻转课堂前置学习任务，小组合作体验探究式学习。在案例分析、情景模拟、角色扮演等多元化的教学活动中解决学生未来职业活动中可能遇到的理解与表达的实际问题，有的放矢展开教学。要合理运用信息化教学手段，避免生硬的理论阐述，侧重考察实践过程和结果，综合提升学生的理解与表达能力。 | 36 |

（二）专业基础课

| **序号** | **课程名称** | **教学目标** | **主要教学内容** | **教学要求与建议** | **参考学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 计算机应用基础 | 1.理解计算机的基本概念，包括硬件、软件、操作系统、网络等。  2.学会使用计算机进行基本操作，包括使用办公软件（如 Word、Excel、PowerPoint 等），上网，发送电子邮件，安全地使用计算机和互联网。  3.能够运用所学的计算机知识和技能解决实际问题。 | 1.计算机基础概念: 包括计算机硬件（如 CPU、内存、硬盘等）、软件、操作系统、计算机网络等基本知识。  2. 办公软件的使用：包括Office或WPS进行Word文档编辑、Excel数据分析、PPT演示文稿制作等。  3.互联网的使用: 包括如何安全地上网、电子邮件的使用、信息检索技巧等。 | 教学要求：  1.学生能够理解计算机的基础概念，掌握计算机的基本操作。  2.培养学生能利用计算机技能和知识解决实际问题。  3.具备与他人合作解决问题和完成任务的能力。  4.培养学生使用计算机的安全意识，包括保护个人信息，遵守相关的法律和道德规定。  教学建议：  1.尽量将理论知识与实际操作、实际问题解决相结合，提高学生的实践能力和问题解决能力。  2.灵活运用讲授、示范、小组讨论、案例分析等多种教学方法。  3.强调网络安全和道德等问题，培养学生的网络素养，使他们能够安全、合法、道德地使用互联网。 | 80 |
| 2 | 网络技术基础 | 1.理解基础的网络技术和概念，包括网络拓扑结构、OSI模型、TCP/IP模型、IP地址、DNS、路由、交换；  2.理解网络设备如路由器、交换机、防火墙等的作用。  3.具备基本的网络故障排查能力，能使用ping、traceroute、netstat等工具进行网络诊断。  4.理解基本的网络设计原则和管理技术，例如子网划分、VLAN配置、网络监控。  5.理解计算机网络如何被应用在各个行业中，如云计算、物联网、数据中心等。 | 1.网络基础概念: 包括了解网络的类型（如LAN、WAN、MAN、PAN）、网络拓扑（如星型、环型、总线型等）和网络设备（如路由器、交换机、集线器等）。  2.网络模型: 学习网络交互的基本模型，如OSI七层模型和TCP/IP模型，了解每一层的功能和相应的协议。  3.IP地址和子网划分: 理解IP地址的结构和分类，以及如何进行子网划分和CIDR（无类别域间路由）。  4.网络设备配置和管理: 包括了解如何配置和管理网络设备，如路由器、交换机等。  5.学习使用网络诊断工具，如ping、traceroute、ipconfig/ifconfig等。  5.无线网络和移动网络: 探讨无线网络和移动网络的基本原理和应用，包括Wi-Fi、3G/4G/5G等。  5.新兴网络技术: 介绍新兴的网络技术和应用，如云计算、物联网、软件定义网络（SDN）、网络功能虚拟化（NFV）等。 | 教学要求：  1.学生应能理解和解释基础的网络概念。  2.学生应能熟练操作和配置常见的网络设备，能使用网络诊断工具，进行基本的网络故障排查和解决。  3.学生应对新兴的网络技术和趋势有一定的了解和认识。  教学建议：  1.建议在讲授理论知识的同时，设计实践操作或实验，使学生可以亲自操作，通过实践提高理解和记忆。  2.建议可以使用网络模拟工具如Cisco Packet Tracer、GNS3等可以模拟真实的网络环境，让学生在安全的环境中进行实验，增强理解和技能。  3.鉴于网络技术的快速发展，教师应培养学生的自学能力，教他们如何找到和利用网络资源进行学习，如阅读技术文档、使用在线课程和教程等。  4.教师本身也应持续关注和学习新的网络技术，以便及时更新教学内容，提高教学效果。 | 120 |
| 3 | 产品数字化设计 | 1.理解数字化设计的概念、原理和基本工作流程。  2.熟悉常用的数字化设计工具和软件，能够灵活运用这些工具进行产品设计和展示。  3.了解产品材质和纹理的设计原理和方法，能够使用数字化设计软件进行材质和纹理的模拟和调整  4.掌握产品渲染和光照技术，能够使用数字化设计工具对产品模型进行渲染和光照设置。 | 1.数字化设计基础：介绍数字化设计的概念、原理和基本工作流程，包括数字化设计的优势和应用领域。  2.常用的数字化设计工具和软件：介绍软件的界面操作、基本绘图技巧和三维建模技术。  3.产品造型设计：学习产品的外观设计和结构设计，进行三维建模和造型设计，包括产品造型、曲面设计、零件装配等。  4.产品材质和纹理设计：介绍产品材质和纹理的设计原理和方法，进行材质和纹理的模拟和调整，使产品模型更加真实和逼真。  4.产品渲染和光照技术：学习使用渲染软件进行产品渲染和光照设置，以实现真实的光影效果，并提高产品呈现的逼真度。 | 教学要求：  1.应培养设计思维和创意能力，能够独立思考和提出创新的产品设计方案，并通过数字化设计工具将其实现。  2.应具备实践能力和问题解决能力，能够独立分析和解决数字化设计过程中的技术问题和挑战。  教学建议：  1.通过分析真实的产品数字化设计案例和参与实际项目的开发，激发学生的兴趣，提高他们的实际应用能力和问题解决能力。  2.鼓励学生进行小组合作，共同完成数字化设计项目，加强团队合作和沟通能力。  3.为学生提供展示作品的机会，如举办作品展览、评比和竞赛等，激发他们的学习动力和创作激情。 | 80 |
| 4 | 图形图像处理 | 1.理解并掌握基本的图像处理概念，如像素、分辨率、色彩模式（RGB, CMYK, 灰度等）等。  2.熟练掌握Photoshop的界面和基本工具，如选择工具、画笔工具、填充工具、图层、蒙版等。  3.能进行基础的图像调整和编辑，如调整亮度/对比度、色彩平衡，进行剪裁，旋转，变形等操作。  4.能进行图像修复（如使用克隆印章工具、修复刷工具等修复图像瑕疵）以及图像合成（如使用图层蒙版，混合模式等创建复杂的图像效果）。  5.理解并掌握图像的存储和输出过程，包括选择正确的文件格式、颜色模式以及适合打印或网页显示的分辨率。  6.在使用、修改和共享图像时，学生应理解和尊重相关的版权法律和伦理规定。  7.培养学生的创新思维和设计能力。 | 1.Photoshop介绍: 介绍Photoshop的基础知识，包括其历史、应用领域，以及界面介绍。  2.基础工具使用: 包括选择工具、画笔工具、填充工具、橡皮擦工具、裁剪工具等基础工具的使用。  3.图层和蒙版的使用: 使用图层和蒙版来组织和处理图像，包括图层的创建、排列、透明度调整，以及蒙版的使用等。  4.颜色和调整: 调整颜色、亮度、对比度等图像参数，以及使用调整图层进行非破坏性编辑。  5.图像修复: 介绍使用克隆印章工具、修复刷工具等工具进行图像修复，例如去除图像中的瑕疵。  6.图像合成: 使用Photoshop工具和技术进行图像合成，如使用蒙版、选择工具等进行图像抠图和合成。  7.滤镜和特效: 介绍Photoshop的滤镜和特效的使用，如模糊、锐化、扭曲、渲染等。  8.文本和形状: 在Photoshop中添加和编辑文本，以及使用形状工具创建图形。  9.图像输出: 保存图像，选择正确的文件格式，以及针对打印和网络的图像优化。 | 教学要求：  确保学生能够熟练使用Photoshop进行图像处理，并在实际工作或项目中应用所学知识。  教学建议：  1.在讲解理论知识时，最好结合实践操作，让学生在实际操作中理解和记住所学的内容。  2.可以通过分析和演示真实的图像处理案例，帮助学生理解Photoshop的功能和使用场景。  3.可以组织小组活动，让学生在合作和交流中学习和提高，也可以通过互相评价和讨论，了解不同的观点和方法。  4.鼓励学生利用Photoshop创作自己的设计作品，不仅可以让他们更好地掌握Photoshop，也可以激发他们的创新思维和设计能力。 | 80 |
| 5 | 网页设计与制作 | 1.理解并掌握基本的网页设计概念，如HTML，CSS，JavaScript等。  2.能够编写HTML以定义网页的结构，使用CSS来格式化网页。  3.掌握网页布局和设计元素，包括颜色、字体、图像、导航、版式等，并了解如何以有效和吸引人的方式将这些元素整合在一起。  4.鼓励学生运用所学知识创新设计和制作网页，培养他们的创新思维和设计能力。 | 1.网页设计基础：介绍网页设计的基本概念，包括网页的结构、网页设计的原则和流程等。  2.HTML基础：教授如何使用HTML定义网页的基本结构，包括HTML的基本语法、常见标签如标题、段落、链接、图片、列表、表格等。  3.CSS基础：介绍CSS的基本概念和语法，教授如何使用CSS对网页进行样式设计，包括颜色、字体、布局等。  4.实践项目：通过一个或多个实践项目，让学生应用所学的知识和技能，从设计到实现完整的制作一个或多个网页。 | 教学要求：  确保学生能够理解并应用网页设计和制作的基本知识和技能，在实际工作或项目中设计和制作出符合要求的网页。  教学建议：  1.可以通过分析和讨论一些优秀的网页设计案例，帮助学生更好地理解和应用设计原则和技术。  2.可以设置一些实战项目，让学生在实际项目中运用所学的知识和技能，从设计到实现完成一个网页，这样可以加深他们的理解和技能。  3.可以进行展示和评审，鼓励学生之间相互评价和讨论，提高他们的批判性思维和沟通能力。 | 80 |
| 6 | 程序设计基础 | 1.理解并掌握编程的基本概念，如变量、数据类型、控制流（条件和循环）、函数、数组和指针等。  2.熟练使用C语言的语法和特性，编写符合规范的C程序。  3.学会使用调试工具进行程序的调试，并能理解并应用基本的代码优化技术。  4.培养学生的计算思维能力，让他们能理解并应用算法来解决问题。 | 1.C语言概述：介绍C语言的发展历史、特点、在计算机科学中的地位和应用等。  2.C语言基础：包括变量、数据类型、运算符、输入/输出函数等。  3.控制流：包括条件控制（if-else语句、switch-case语句）、循环控制（for循环、while循环、do-while循环）等。  4.函数：包括函数的定义、调用、参数传递、返回值等，还可能包括库函数的使用。  5.数组和字符串：一维数组、多维数组的定义和使用，字符串的处理等。  6.指针：包括指针的概念、指针运算、指针和数组、指针和函数等。  7.结构体和联合体：结构体的定义和使用，联合体的定义和使用，包括它们与指针、函数的关系。  8.文件操作：包括文件的打开、读写、关闭等。  9.错误处理和调试：如何定位和修复程序中的错误，使用调试工具等。  10.实战项目：通过一些实际的编程项目，让学生综合应用所学的知识，提升实践能力。 | 教学要求：  1.具备使用C语言解决问题的能力，能够编写、调试和优化C程序。  2.能够独立分析问题，设计和实现算法来解决问题。  3.具备编写结构良好、可读性强、注释充分的代码的能力  教学建议：  1.建议设计一些实践练习和项目，让学生在实践中运用和加深理解所学的理论知识。  2.建议设计一些问题，让学生使用C语言来解决，以此提高他们的问题解决能力。  3.教导学生如何编写结构良好、可读性强、注释充分的代码，并鼓励他们在编程时遵循这些原则。  4.利用现有资源：互联网上有许多优秀的C语言学习资源，包括在线教程、编程挑战、开源项目等。 | 120 |
| 7 | 职业礼仪 | 1.理解职业礼仪对于建立专业形象，保持良好的人际关系，以及在工作场所中取得成功的重要性。  2.掌握基本的职业礼仪，包括在不同场合（如商务会议，职场交际，公共场合等）中应该遵守的行为准则，以及如何与他人进行有效的沟通。  3.了解并掌握专业行为规范，以便他们在进入工作场所时能够表现出专业素养。 | 1.职业礼仪概述：介绍职业礼仪的概念，以及其在职场中的重要性。  2.基本的职业礼仪：包括握手、介绍、打电话、发送电子邮件等日常交流中的礼仪。  3.会议礼仪：包括如何准备会议、参加会议、主持会议等。  4.商务餐饮礼仪：如何在商务餐饮场合中展现得体的行为和言谈。  5.穿着打扮：介绍适合各种场合的职业着装规范。  6.办公室礼仪：如何在办公室环境中保持得体的行为和交流。  7.跨文化礼仪：介绍不同文化背景下的礼仪规则，如何进行跨文化沟通。  8.网络礼仪：网络沟通的规范，如何保持专业的线上形象。  9.职场人际关系：如何建立和维护良好的职场关系，包括同事、上司、下属、客户等。  10.解决职场冲突：如何处理和解决职场中可能出现的冲突。  11.公关礼仪：包括如何接待客户、进行商务谈判、公关活动等。 | 教学要求：  确保学生能够在职业生涯中，展示出专业和得体的行为，从而更好地适应职场环境，提升他们的职业发展机会。  教学建议：  建议使用案例分析法、角色扮演法等多种教学方法，分析和讨论各种礼仪场景，在模拟的环境中实践和应用他们所学的礼仪知识和技巧。 | 40 |
| 8 | 电工与电子技术基础 | 1.理解电路的基本原理，包括电流、电压、电阻、电容和电感等概念，以及它们在电路中的作用。  2.能够识别和理解常见的被动和主动电子元件，如电阻、电容、电感、二极管、晶体管等，并了解它们在电子电路中的作用。  3.具备基本的电路分析能力，能够使用示波器、万用表等工具对电路进行测试和故障排查。 | 1.电路基本概念：电流、电压、电阻、功率和能量的基本定义和单位。  2.基础电路理论：欧姆定律、基尔霍夫电流定律和电压定律，以及它们在电路分析中的应用。  3.被动电子元件：电阻、电容和电感的工作原理和性质，以及它们在电路中的作用。  4.主动电子元件：半导体二极管、晶体管等元件的工作原理和性质，以及它们在电路中的作用。  5.基本电路分析：直流电路和交流电路的分析，包括电路的等效、网络定理（如定态和动态的叠加定理、戴维南定理和诺顿定理）以及电路的频率响应。  6.电子测量工具的使用：如何使用万用表、示波器等工具进行电路测试和故障诊断。  7.基本模拟电路和数字电路：运算放大器、逻辑门以及其在电路设计中的应用。 | 教学要求：  让学生掌握电工和电子技术的基本理论知识，熟悉电子元件的使用，掌握电子电路的设计和分析方法，同时能够安全有效地使用测量工具，理解电子技术的实际应用，并能够将所学的知识运用到实际操作中。  教学建议：  1.使用实际案例来解释复杂的概念和理论，可以让学生看到这些知识在实际中是如何应用的。  2.利用现代教学工具，如在线模拟软件、电子学习平台等，可以提高学生的学习效果。  3.在进行实验或实践操作时，强调安全规则和规定，以防止意外伤害。 | 40 |
| 9 | 数据库基础与应用 | 1.理解数据库系统的基础概念，包括数据模型、数据库、数据库管理系统（DBMS）等，并能理解其在组织和企业中的重要性。  2.掌握关系数据模型，理解表、记录、字段等基本构成，同时理解和应用数据完整性、主键、外键等概念。  3.掌握SQL（结构化查询语言）的使用，包括数据的查询、插入、更新、删除等操作。  4.掌握数据库设计，包括需求分析、概念设计、逻辑设计和物理设计。  5.理解数据库的管理和维护，包括数据备份、恢复、优化等。 | 1.数据库基础概念：包括数据、数据库、数据库管理系统（DBMS）等基本定义和概念。  2.数据模型：介绍关系模型、层次模型、网络模型等，并重点理解和掌握关系数据模型，包括表、字段、记录、主键、外键等概念。  3.SQL语言：介绍并教授SQL（结构化查询语言）的使用，包括数据的查询（SELECT）、插入（INSERT）、更新（UPDATE）、删除（DELETE）等操作，以及表的创建（CREATE）和修改（ALTER）等。  4.数据库设计：包括需求分析、概念设计（E-R图）、逻辑设计（转化为关系模型）、物理设计，以及规范化理论。  5.数据库管理：包括数据库的安全性、完整性、并发控制、恢复和备份等内容。  6.数据库优化：介绍数据库的性能优化，包括索引、查询优化、事务管理等。 | 教学要求：  让学生掌握数据库技术的基本知识和技能，理解数据库在信息系统中的重要作用，并能够在实际问题中应用数据库技术。  教学建议：  1.建议使用案例分析法，让学生将理论知识应用到实际问题中。  2.采用分组讨论法，开展数据库设计和应用开发项目。  3.提供在线学习资源，如教学视频、交互式教程和在线论坛。学生可以在自己的节奏下学习和复习课程内容。 | 80 |
| 10 | CAD制图 | 1.熟练操作CAD软件，包括图形绘制、编辑、修改、尺寸标注等基本操作。  2.理解CAD绘图的原理和方法，包括坐标系、图层管理、实体构建等。  3.掌握CAD绘图的各种技巧，如线型设置、图块使用、文字样式定义等，以提高绘图效率和质量。  4.能够根据要求绘制不同类型的工程图纸，如平面图、立体图、剖视图等。  5.了解CAD绘图的标准和规范，包括尺寸标准、图层设置、注释规范等，以确保绘图符合行业标准。 | 1.CAD软件基础操作：包括界面介绍、绘图命令、编辑命令、图层管理等。  2.CAD绘图原理：包括坐标系、图形构建、对象属性等。  3.基本绘图技巧：包括线型设置、填充和阴影、图块和符号的使用、文字样式和尺寸标注等。  4.绘制不同类型的图纸：如平面图、立体图、剖视图、详图等。  5.CAD标准和规范：包括尺寸标准、图层设置、注释规范等。 | 教学要求：  确保学生能够掌握CAD制图的基本技能和知识，并能够应用于实际工程制图中，以满足行业要求和工程项目的需要。  教学建议：  1.强调实践操作，让学生亲自使用CAD软件进行绘图和编辑。提供充足的实践机会，以加深对CAD工具和技术的理解和掌握。  2.通过实际案例分析，让学生了解CAD制图在不同领域中的应用。  3.通过实例演示，向学生展示如何运用CAD软件进行绘图和编辑。重点演示一些常用的技巧和工具，以及注意事项和技巧。 | 60 |
| 11 | 办公软件 | 1.能够熟练操作办公软件套件，包括文字处理、电子表格、演示文稿等常用功能。  2.能够灵活运用办公软件的功能，提高工作效率  3.能够使用文字处理软件创建、编辑和格式化文档  4.能够使用电子表格软件进行数据输入、计算、排序、筛选和图表制作等操作。  5.能够使用演示软件设计和展示具有吸引力的演示文稿，包括幻灯片设计、动画效果等。  6.能够使用办公软件的协作功能，如共享文档、多人同时编辑、版本控制等。  7.能够利用办公软件进行数据分析和报告制作，包括使用公式、函数、数据透视表等功能。  8.能够设计美观、专业的文档，包括合理的布局、配色方案和图表设计。 | 1.文字处理软件：包括创建、编辑和格式化文档，如字体设置、段落格式、页眉页脚等。  2.电子表格软件：包括数据输入、公式和函数的使用、数据排序和筛选、图表制作等。  3.演示软件：包括幻灯片设计、文本和图形插入、动画效果和过渡效果等。  4.文件管理和共享：包括文件的创建、保存、打开、共享和版本控制等。  5.协作和团队工作：包括多人同时编辑、评论和反馈、共享和同步等，以提高团队工作效率。  6.数据分析和报告制作：包括公式和函数的运用、数据透视表、图表和图形的设计等。  7.美观和专业的文档设计：包括合理的布局、配色方案、字体选择和图表设计等。  8.办公软件的高级功能：包括邮件合并、宏录制、自定义模板等，以提升工作效率和操作灵活性。 | 教学要求：  培养学生在办公软件应用方面的基本技能和能力，提高他们的办公效率和数据处理能力，并使他们能够在工作和学习中灵活运用办公软件。  教学建议：  1.通过实际案例分析和实例演示，让学生了解如何应用办公软件解决实际问题。强调实际应用场景和解决方案。  2.组织学生参与小组合作项目，要求他们协作使用办公软件完成实际任务。鼓励学生互相学习和分享经验。  3.与其他课程进行跨学科整合，如与商务沟通课程结合，让学生运用办公软件进行实际商务沟通和项目管理等。 | 60 |
| 12 | 工程预算 | 1.了解工程预算的定义、目的、作用以及与工程项目管理的关系。  2.掌握常用的工程预算编制方法和技巧，包括费用估算、成本分析、资源调配等。  3.了解工程预算编制的相关法规和规范，如国家工程造价管理规定、工程量清单编制规范等。  4.能够根据工程设计文件和规范，进行工程量清单的编制，包括数量计算、单位价格确定等。  5.掌握成本估算和控制的方法和工具，包括成本风险评估、成本控制技术等。  6.了解工程预算管理的流程和方法，包括预算计划、预算执行、预算审批等。  7.能够使用专业的工程预算软件进行预算编制和分析。  8.能够解读和分析工程预算报表，包括预算明细、费用分析、变更管理等。 | 1.工程预算概述：介绍工程预算的定义、目的、作用以及与工程项目管理的关系。讲解预算的基本原理和预算的分类。  2.费用估算方法：讲解常用的费用估算方法，如单位工程法、指数法、比例法、估算法等，以及估算过程中的关键因素和技巧。  3.成本分析和控制：介绍成本分析和控制的方法和工具，包括成本风险评估、成本控制技术、变更管理等，以实现预算的精确控制。  4.工程量清单编制：教授工程量清单的编制方法和规范，包括数量计算、单位价格确定、工程量的单位和分类等。  5.工程造价估算：讲解工程造价估算的方法和步骤，包括直接造价和间接造价的计算、建设成本指数等。  6.工程预算软件的应用：介绍专业的工程预算软件的功能和应用，让学生熟悉如何使用软件进行预算编制和分析。  7.工程预算管理流程：讲解工程预算管理的流程和方法，包括预算计划、预算执行、预算审批、预算变更管理等。 | 教学要求：  学生将具备工程预算编制和管理的基本知识和技能，能够进行合理、准确的工程预算编制和控制，为工程项目的成功实施提供支持。  教学建议：  1.注重实践操作和案例分析，让学生通过实际的预算编制和分析任务来加深对概念和方法的理解和掌握。  2.提供真实的工程预算案例，让学生分析实际工程项目的预算需求和挑战，并提供解决方案。  3.组织学生分组进行预算编制和分析项目，培养团队合作和协作能力，并通过小组讨论促进学生的思考和交流。  4.安排实地考察，让学生实地观察和了解不同类型的工程项目，从中学习预算编制和实施中的实际问题。  5.引导学生使用相关的学习资源，如教学视频、在线教程、行业标准等，以便深入学习和扩展知识。 | 80 |
| 13 | 办公公文写作实务 | 1.了解公文写作的基本原则，包括准确、简明、规范、明确表达等，以确保文档的效果和质量。  2.熟悉常见的公文格式和结构，如公告、通知、报告、备忘录等，了解各种公文的特点和要求。  3.掌握公文写作的技巧和方法，如行文逻辑、段落组织、语言表达等，以提高写作的清晰度和逻辑性。  4.提高用正确的语言和专业术语书写公文的能力，使文档具备专业性和权威性。  5.了解公文的管理和流程，包括起草、审批、印发、归档等，以了解公文在组织内部的运作流程。  6.具备应对特殊情况和问题的能力，如处理紧急公文、应对复杂的沟通情境等。 | 1.公文写作基本原则：介绍公文写作的基本原则，包括准确、简明、规范、明确表达等，让学生了解公文写作的核心要点。  2.常见公文的格式和结构：讲解常见公文的格式和结构，如公告、通知、报告、备忘录等，以及每种公文的特点和要求。  3.公文写作的技巧和方法：教授公文写作的技巧和方法，如行文逻辑、段落组织、语言表达等，以提高写作的清晰度和逻辑性。  4.语言和表达能力的提升：培养学生用正确的语言和专业术语书写公文的能力，使文档具备专业性和权威性。  5.公文的管理和流程：介绍公文的管理和流程，包括起草、审批、印发、归档等，让学生了解公文在组织内部的运作流程。  6.特殊情况和问题的处理：讨论应对特殊情况和问题的策略，如处理紧急公文、应对复杂的沟通情境等。 | 教学要求：  学生将具备公文写作的基本知识和技能，能够撰写规范、清晰、有效的办公公文，为工作和组织沟通提供高质量的文档支持。  教学建议：  1.通过实例演示不同类型的公文写作，展示正确的写作风格、格式和语言表达。让学生通过实例理解和掌握写作要求和技巧。  2.提供各类公文的模板和范例，让学生在实践中应用，帮助他们了解标准的格式和结构，同时提供实用的写作参考。  3.组织小组讨论和互动活动，让学生共同解决公文写作中的问题和挑战，分享经验和观点。  4.通过实际案例分析，让学生了解公文写作在实际工作中的应用和挑战，培养解决问题的能力和应变能力。 | 80 |
| 14 | IT产品营销 | 1.了解IT产品营销的定义、目标和意义，以及IT产品市场的特点和趋势。  2.掌握市场调研和分析的方法和工具，以了解目标市场、竞争对手、消费者需求和行为等信息。  3.能够制定有效的推广和促销策略，包括广告、宣传、促销活动、渠道策略等，以提高产品的市场知名度和销售量。  4.了解建立客户关系和提供优质售后服务的重要性，并掌握相关的方法和技巧。  5.了解数字营销和在线渠道的趋势和应用，包括社交媒体营销、搜索引擎优化、电子商务等，以提高市场覆盖和销售效果。 | 1.IT产品市场分析：学习IT产品市场调研和分析的方法和工具，包括市场规模、增长趋势、竞争对手分析等。  2.市场定位和目标市场选择：学习如何确定IT产品的市场定位和选择目标市场，根据产品特点和目标客户进行市场细分和定位策略的制定。  3.推广和促销策略：学习制定和实施推广和促销策略的方法和工具，包括广告、宣传、促销活动、渠道策略等。  4.数字营销和在线渠道：学习数字营销和在线渠道的趋势和应用，包括社交媒体营销、搜索引擎优化、电子商务等。  5.客户关系管理和售后服务：学习建立和维护客户关系的重要性，了解客户关系管理的方法和技巧，以及提供优质售后服务的策略。 | 教学要求：  学生将具备IT产品营销的基本知识和技能，能够制定和实施有效的市场营销策略，提高产品在市场中的竞争力和销售业绩。  教学建议：  1.组织学生进行小型市场调研项目，让他们深入了解目标市场的需求、竞争情况和趋势。学生可以设计调研问卷、进行数据分析，并提出基于调研结果的营销策略建议。  2.安排学生以小组形式开展团队合作项目，要求他们制定IT产品的市场推广计划和营销策略。鼓励学生分工合作，利用各自的专长和创造力，形成整体的营销方案。  3.通过实践模拟，让学生在虚拟环境中体验真实的IT产品营销活动。可以使用市场模拟软件、角色扮演和竞赛等方式，让学生在模拟场景中应用所学知识和技能。 | 80 |

（三）专业技能课

| **序号** | **课程名称** | **教学目标** | **主要教学内容** | **教学要求与建议** | **参考学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 响应式Web网页开发 | 1.理解响应式Web设计的定义、原理和目的。  2.掌握HTML和CSS的基本知识和技能  3.熟悉响应式Web开发中常用的工具和框架，如Bootstrap、Foundation等，了解其使用方法和功能，加快网页开发的效率。  4.了解不同浏览器和设备的差异，学习处理兼容性问题的方法，确保响应式网页在不同环境下的一致性和可用性。 | 1.响应式Web设计的原理和概念：响应式Web设计的定义和目的，探讨不同设备和屏幕尺寸对网页布局和设计的要求。  2.HTML和CSS基础知识：HTML标记语言的基本语法和常用标签；CSS样式表的基本语法、选择器和属性；盒模型和布局技术，如浮动、定位和弹性布局。  3.媒体查询和响应式布局：学习使用媒体查询，根据不同设备的屏幕尺寸和特性应用不同的样式规则；掌握弹性网格布局和流动布局的概念和实现方法；学习响应式图像和媒体的处理方法，如响应式图像标签和媒体查询。  4.响应式设计工具和框架：介绍常用的响应式设计工具和框架，如Bootstrap、Foundation等。 | 教学要求：  学生将具备响应式Web网页开发的基本知识和技能，能够设计和开发具有良好用户体验的响应式网页，并掌握常用的工具和方法来解决兼容性和性能优化的问题。  教学建议：  1.组织学生分成小组，合作完成一个响应式Web开发项目。鼓励学生在团队中合作、交流和分享经验，提升他们的团队合作能力和解决问题的能力。  2.分析和讨论实际的响应式Web网页案例，了解其中的设计思路、技术选择和实现方法。通过案例分析，让学生学习到最佳实践和应用经验。 | 100 |
| 2 | Windows服务器配置与管理 | 1.了解Windows服务器的定义、特点和作用，了解服务器的基本组件和功能。  2.能够进行Windows服务器的安装和配置，包括操作系统的安装、网络设置、服务和角色的安装和配置等。  3.了解Windows域和活动目录服务的概念和功能，掌握域控制器的部署和管理。  4.了解Windows服务器的安全性配置原则和方法，包括用户和组的管理、访问控制、防火墙设置等。  5.掌握Windows服务器的存储管理和备份策略，包括磁盘管理、RAID配置、备份和恢复等。  6.了解Windows服务器上常见的网络服务，如DNS、DHCP、Web服务器等的配置和管理。  7.掌握故障恢复的策略和工具，以保证服务器的稳定性和可靠性。 | 1.Windows服务器概述：  （1）Windows服务器的定义、特点和应用领域。  （2）Windows服务器操作系统版本和功能比较。  2.Windows服务器安装和配置：  （1）Windows服务器安装准备和步骤。  （2）Windows服务器的基本配置和网络设置。  （3）Windows服务器角色和功能的安装和配置。  3.Windows域和活动目录服务：  （1）Windows域和活动目录的概念和作用。  （2）域控制器的部署、配置和管理。  （3）用户和组的管理和权限设置。  4.Windows服务器安全性配置：  （1）用户账户和密码策略的管理。  （2）文件和文件夹的访问权限设置。  5.Windows服务器存储和备份管理：  （1）磁盘管理和磁盘阵列（RAID）的配置。  （2）文件系统的管理和优化。  （3）Windows服务器的备份和恢复策略。  6.Windows服务器网络服务配置：  （1）DNS（域名系统）服务的配置和管理。  （2）DHCP（动态主机配置协议）服务的配置和管理。  （3）Web服务器（IIS）的安装、配置和管理。 | 教学要求：  学生将掌握Windows服务器配置和管理的基本知识和技能，能够进行Windows服务器的安装、配置、管理和故障排除，以确保服务器的稳定性和可靠性。同时，教师应提供实际案例和实践项目，让学生应用所学知识和技能，加强实际操作能力和解决问题的能力。  教学建议：  1.提供一系列的实验任务和案例，让学生亲自实践和应用所学的知识和技能。  2.组织学生分成小组，让他们合作解决实际问题和案例。鼓励学生在小组中互相交流、分享经验，并合作完成项目和实践任务。  3.提供实际的案例和场景，让学生分析并提出相应的解决方案。可以模拟网络故障、安全攻击等实际场景，让学生通过解决问题来巩固所学的知识和技能。  4.提供相关的学习资源，如教材、在线教程、技术文档等，帮助学生深入学习和了解Windows服务器配置和管理的领域。指导学生如何查找和利用官方文档和社区资源来解决问题。 | 120 |
| 3 | 信息网络布线 | 1.了解信息网络布线的定义、作用和重要性，理解网络布线系统的基本组成和工作原理。  2.掌握信息网络布线系统的规划和设计方法。  3.了解常见的电缆类型，如双绞线、光纤等，掌握它们的特性、规格和安装方法。同时，学生还应熟悉不同类型的连接器和配线面板的使用。  4.掌握信息网络布线系统的安装和连接方法，了解正确的电缆布线和连接规范。  5.了解无线网络的基本原理和组成，掌握无线接入点的布置和配置方法。  6.了解网络机房的设计原则和标准，包括机房环境管理、机柜布局和电源管理等方面的知识。 | 1.信息网络基础：介绍计算机网络的基本概念和组成部分。  2.布线系统规划和设计：  （1）学习信息网络布线系统的规划和设计原则。  （2）探讨布线系统的需求分析、布线路径规划和电缆选择等。  3.电缆和连接器：  （1）介绍常见的电缆类型，如双绞线、光纤等。  （2）学习电缆的规格、特性和安装方法。  （3）探讨不同类型的连接器和配线面板的使用。  4.布线系统安装和测试：  （1）学习布线系统的安装和连接方法。  （2）掌握布线系统的测试和验证技术，如电缆测试仪的使用。  （3）讲解布线系统中的常见问题和故障排除方法。  5.无线网络布线和配置：  （1）学习无线网络的基本原理和组成。  掌握无线接入点的布置和配置方法。  （2）讲解无线网络的安全性配置和频谱管理。  6.网络机房设计和管理：  （1）学习网络机房的设计原则和标准。  （2）探讨机房环境管理、机柜布局和电源管理等方面的知识。 | 教学要求：  学生将具备信息网络布线的基本知识和技能，能够规划、设计和实施信息网络的布线系统，并掌握相关设备的配置和管理技术。同时，通过实际案例分析和项目实践，学生将能够应用所学知识和技能，加强实际操作能力和问题解决能力。  教学建议：  1.设计实际的任务和项目，要求学生在给定的时间内完成特定的网络布线任务。  2.设计实际的任务和项目，要求学生在给定的时间内完成特定的网络布线任务。  3.提供一系列实际的网络布线案例，让学生分析并提出相应的解决方案，案例可以涉及不同场景的网络布线。 | 80 |
| 4 | Linux网络服务管理与维护 | 1.了解Linux网络服务的定义、特点和作用，理解网络服务在Linux系统中的重要性和功能。  2.熟悉常见的Linux网络服务，如DNS、DHCP、Web服务器、邮件服务器等，了解它们的特点和应用场景。  3.掌握Linux网络服务的安装和配置方法，包括软件包的安装、配置文件的修改和服务的启动与停止。  4.了解Linux网络服务的监控和日志管理技术，包括日志文件的分析、错误排查和性能监测等，以保障网络服务的稳定性和可靠性。 | 1.Linux网络服务概述：  （1）介绍Linux网络服务的定义、特点和作用。  （2）讲解网络服务的基本组件和功能。  2.常见的Linux网络服务：  （1）DNS（域名系统）服务的安装、配置和管理。  （2）DHCP（动态主机配置协议）服务的安装、配置和管理。  （3）Web服务器（如Apache或Nginx）的安装、配置和管理。  （4）邮件服务器（如Postfix或Sendmail）的安装、配置和管理。  （5）文件共享服务（如Samba）的安装、配置和管理。  3.Linux网络服务安全性配置：  （1）用户认证和授权的配置和管理。  （2）访问控制列表（ACL）的设置和管理。  （3）防火墙的配置和管理。 | 教学要求：  掌握Linux网络服务管理与维护的基本知识和技能，能够安装、配置、监控和故障排除各种常见的网络服务。同时，实践项目和案例分析将提供实际应用的机会，加强学生的实际操作能力和问题解决能力。为了更好地教授课程，可以使用Linux虚拟机或实际的Linux服务器环境进行实验和实践。  教学建议：  1.设计实际的任务和项目，要求学生在给定的时间内完成特定的网络服务配置和管理任务。  2.将学生分成小组，让他们合作解决复杂的网络服务问题或案例。  3.提供一系列实际的网络服务案例，让学生分析并提出相应的解决方案。 | 120 |
| 5 | 网络安全技术 | 1.理解网络安全的基本概念和原理，了解网络安全的定义、目标和重要性。  2.了解密码学的基本原理、概念和加密技术。  3.了解如何识别和利用网络系统中的漏洞，以及如何提出相应的修复建议。  4.掌握网络安全事件响应和恢复。  5.了解网络安全相关的法律法规和伦理问题。 | 1.网络安全基础：  （1）介绍网络安全的定义、目标和重要性。  （2）讲解网络攻击和威胁的分类、特点和影响。  （3）探讨网络安全的基本原理和概念，如机密性、完整性、可用性等。  2.密码学基础和加密技术：  （1）密码学基础：学习对称加密、非对称加密和哈希函数的基本概念和原理。  （2）加密算法：了解常见的加密算法，如AES、RSA等。  （3）密钥管理：学习密钥的生成、分发和存储管理技术。  （4）数字签名和证书：介绍数字签名和数字证书的原理和应用。  3.网络安全漏洞评估和渗透测试：  （1）漏洞评估：学习网络系统的漏洞评估方法和工具，如漏洞扫描和漏洞分析技术。  （2）渗透测试：了解渗透测试的步骤和方法，包括信息收集、漏洞利用和权限提升等。  （3）安全评估报告：学习编写安全评估报告，提出修复建议和安全措施。  4.法律和伦理问题：  （1）网络安全法律法规：介绍网络安全相关的法律法规和隐私保护规定。  （2）伦理问题：探讨网络安全的伦理和道德问题，包括信息道德和负责任的网络使用。 | 教学要求：  学生将具备网络安全技术的基本知识和技能，能够理解网络安全的基本概念和原理，掌握常见的网络安全技术和加密技术。通过实践项目和案例分析，学生将能够应用所学知识和技能，加强实际操作能力和问题解决能力。同时，学生还将学习到网络安全事件响应和恢复的策略，了解网络安全相关的法律法规和伦理问题。  教学建议：  1.组织学生分成小组，让他们合作解决网络安全问题或案例。  2.提供实际的网络安全案例，让学生分析并提出相应的解决方案。  3.提供相关的学习资源，如教材、在线教程、技术文档等，帮助学生深入学习和了解网络安全技术的领域。引导学生如何查找和利用官方文档、安全博客和漏洞数据库等资源来解决问题。 | 120 |
| 6 | PHP动态网站开发 | 1.理解PHP语言的基本语法、数据类型、变量和运算符等。  2.能够编写简单的PHP程序，包括条件语句、循环结构和函数等。  3.了解Web开发的基本概念和流程，包括客户端和服务器端的通信、HTTP协议等。  4.理解Web前端和后端的区别，以及它们在动态网站开发中的作用。  5.掌握常用的PHP Web开发框架，理解框架的架构和工作原理，能够使用框架进行快速的Web应用开发。  6.了解数据库的基本概念和SQL语言，能够进行数据库的连接、查询和更新操作。 | 1.PHP语言基础：  （1）PHP语言的基本语法和语句结构。  变量、数据类型和运算符。  （2）条件语句和循环结构。  （3）函数和面向对象编程（OOP）基础。  2.PHP Web开发框架：  （1）常用的PHP Web开发框架。  （2）框架的安装、配置和使用。  （3）框架的基本组件和功能，如路由、模型-视图-控制器（MVC）架构等。  3.数据库操作和数据交互：  （1）数据库的基本概念和SQL语言。  （2）PHP与数据库的连接和操作，包括查询、插入、更新和删除数据。  （3）数据库表的设计和规范化。 | 教学要求：  学生将具备PHP语言基础和Web开发基础知识，掌握常用的PHP Web开发框架，了解数据库操作和数据交互的技术，能够开发具有安全性和性能优化的动态网站。通过实践项目和团队合作，学生将能够应用所学知识和技能，设计、开发和部署实际的动态网站，并培养团队合作和沟通能力。  教学建议：  1.提供具体的项目需求，如开发一个论坛、电子商务网站或博客系统等，让学生亲自动手实现。  2.引入真实的案例和场景，让学生分析和讨论如何使用PHP动态网站开发技术解决实际问题。  3.组织学生分成小组，进行合作项目开发。  4.定期进行代码评审，让学生相互审查和提供反馈。 | 160 |
| 7 | 高级路由交换机技术 | 1.深入理解路由和交换的基本原理，包括路由协议、交换技术、路由表等相关概念和机制。  2.掌握高级路由技术，如动态路由协议（如OSPF、BGP）、路由策略、路由过滤和负载均衡等，以实现更复杂的网络路由和优化。  3.熟悉高级交换技术，如VLAN、VTP、STP、EtherChannel等，以实现更灵活的网络交换和冗余。  4.了解IPv6的基本原理和特点，以及IPv6和IPv4之间的转换技术，能够进行IPv6的部署和管理。  5.了解网络安全和QoS（Quality of Service）配置的原理和方法。  6.具备网络故障排除和调优的能力，能够识别和解决高级路由交换中出现的常见问题，如路由环路、链路故障等。 | 1.动态路由协议：详细介绍常见的动态路由协议，如OSPF（Open Shortest Path First）、BGP（Border Gateway Protocol）等，学习其工作原理、配置和调优方法。  2.高级路由策略：深入研究高级路由策略的设计和实现，包括路由过滤、路由重分发、路由映射等，学习如何利用策略实现灵活的路由控制。  3.高级交换技术：介绍高级交换技术，如VLAN（Virtual Local Area Network）、VTP（VLAN Trunking Protocol）、STP（Spanning Tree Protocol）等，学习其配置和优化方法。  4.IPv6和IPv4转换：详细介绍IPv6的基本原理和特点，学习IPv6的部署和管理，包括IPv6和IPv4之间的转换技术和兼容性方案。  5.网络安全和QoS配置：深入研究网络安全和QoS（Quality of Service）配置的原理和方法，包括访问控制列表（ACL）、安全策略、流量控制、服务质量保证等。  6.网络故障排除和调优：学习网络故障排除和调优的方法，包括识别和解决高级路由交换中的常见问题，如路由环路、链路故障等。 | 教学要求：  1.应具备进行高级路由交换网络设计和规划的能力，包括网络拓扑设计、IP地址规划、路由策略设计等，满足实际业务需求。  2.应具备网络安全设置和管理的能力，包括访问控制、身份认证、防火墙配置等，保护网络的安全和可靠性。  3.应能够进行高级路由交换协议的分析和调试，包括捕获和分析路由协议的数据包、调整协议参数等，解决复杂的网络问题。  教学建议：  1.通过分析真实的高级路由交换案例和参与实际项目的开发，激发学生的兴趣，提高他们的实际应用能力和问题解决能力。  2.鼓励学生进行小组合作，共同完成高级路由交换项目，加强团队合作和沟通能力。  3.跟踪行业发展动态，及时更新教材和课程内容，鼓励学生持续学习和探索最新的高级路由交换技术和应用。 | 160 |
| 8 | 防火墙技术 | 1.了解防火墙的定义、作用和基本原理，理解防火墙在网络安全中的重要性。  2.了解不同类型的防火墙，如网络层、应用层和代理层防火墙等，掌握各种防火墙类型的特点、功能和应用场景。  3.掌握防火墙规则和策略配置，理解防火墙规则的语法和常见配置参数。  4.理解如何使用安全信息和事件管理系统（SIEM）对防火墙日志进行集中管理和分析。  5.理解如何设计和实施多层次的安全架构，提升网络安全防护能力。 | 1.防火墙基础知识：  （1）防火墙的定义、作用和基本原理。  （2）防火墙在网络安全中的重要性和角色。  2.防火墙类型和架构：  （1）网络层防火墙、应用层防火墙和代理层防火墙的特点和功能。  （2）防火墙的多层次架构和集中管理。  3.防火墙规则和策略：  （1）防火墙规则和策略的配置和管理。  （2）允许和拒绝特定网络流量、端口和协议的配置。  4.防火墙日志和监控：  （1）防火墙日志的监控、分析和应用。  （2）使用安全信息和事件管理系统（SIEM）对防火墙日志进行集中管理。  5.实践项目和案例分析：  （1）实践项目的设计、配置和管理，如搭建和配置防火墙设备。  （2）案例分析，分析和解决实际的网络安全问题和挑战。 | 教学要求：  学生将掌握防火墙的基本概念、不同类型、规则和策略配置，了解防火墙的日志和监控，掌握安全策略和最佳实践，以及了解防火墙与其他安全技术的集成。通过实践项目和案例分析，学生能够应用所学知识和技能，配置和管理实际的防火墙设备，加深对防火墙技术的理解和应用。  教学建议：  1.引入真实的防火墙案例，让学生分析和讨论如何使用防火墙技术解决实际网络安全问题。  2.组织模拟演练活动，模拟网络攻击和防御场景，让学生实际操作和响应。  3.组织学生分成小组，进行防火墙项目开发或案例分析，促进学生之间的互动和合作。 | 120 |
| 9 | Python程序设计 | 1.掌握Python语言的基本语法、数据类型、变量和运算符等，能够编写简单的Python程序，包括条件语句、循环结构和函数等。  2.了解程序设计的基本概念和方法，包括问题分析、算法设计和程序实现等，理解程序的执行流程和调试技术，能够解决常见的程序错误和异常。  3.熟悉Python的标准库和常用模块，如math、random、datetime等，能够使用这些模块解决常见的问题，如数学计算、随机数生成和日期时间处理等。  4.理解面向对象编程的基本概念和原则，如类、对象、封装、继承和多态等，能够设计和实现简单的面向对象程序，提高代码的可复用性和可维护性。  5.理解数据的持久化存储，能够使用文件和数据库等方式存储和读取数据。 | 1.Python语言基础：  （1）Python语言的基本语法和语句结构。  （2）变量、数据类型和运算符。  （3）条件语句和循环结构。  （4）函数和模块的使用。  2.数据结构和算法：  （1）常见数据结构的介绍，如列表、字典、元组等。  （2）常用算法和问题解决技巧，如排序、搜索和递归等。  （3）数据结构和算法的实现和应用。  3.面向对象编程（OOP）：  （1）面向对象编程的基本概念和原则。  （2）类、对象、封装、继承和多态的使用。  （3）设计和实现简单的面向对象程序。  4.数据分析和可视化：  （1）使用Python进行数据分析的基本工具和库，如pandas和NumPy。  （2）数据清洗、转换和可视化的技术。  （3）使用Matplotlib或Seaborn进行数据可视化。 | 教学要求：  学生将具备Python语言基础和程序设计基础知识，熟悉Python的标准库和常用模块，掌握文件操作和数据持久化的技术。他们将了解面向对象编程的概念和应用，了解Python在Web开发和数据分析中的应用。通过实践项目和团队合作，学生将能够应用所学知识和技能，设计、开发和部署实际的Python程序，并培养团队合作和沟通能力。  教学建议：  1.为学生提供教材、在线教程、示例代码等丰富的学习资源。引导学生主动学习和探索，通过阅读教材和参考资料，自行解决问题。  2.通过编程实践和案例分析，让学生将所学知识应用到实际问题中。  3.设计一系列项目，从简单到复杂逐步增加难度，让学生逐步掌握Python的各种特性和应用。项目可以涵盖不同领域，如数据处理、Web开发、游戏开发等。 | 160 |
| 10 | 计算机多媒体技术 | 1.了解多媒体技术的定义、特点和基本原理，理解多媒体系统的组成和功能  2.了解多媒体数据的不同类型，如文本、图像、音频和视频等，熟悉多媒体数据的表示和压缩技术。  3.理解编码和解码的原理和流程。  4.了解多媒体处理和编辑工具的基本功能和应用，能够使用多媒体处理和编辑工具进行简单的图像处理和视频编辑。  5.了解多媒体传输的基本原理和网络传输协议，如TCP/IP和HTTP等，理解流媒体技术的原理和应用。  6.了解虚拟现实（VR）和增强现实（AR）的基本概念和应用，理解VR和AR技术的原理和开发平台。 | 1.多媒体概述和基本原理：  （1）多媒体技术的定义、特点和发展历程。  （2）多媒体系统的组成和功能。  2.多媒体数据的表示和处理：  （1）文本、图像、音频和视频等多媒体数据的表示和存储方式。  （2）多媒体数据的采样、编码和解码技术。  （3）多媒体数据的压缩和解压缩算法。  3.多媒体编码和解码技术：  （1）图像编码和压缩技术，如JPEG和PNG。  （2）音频编码和压缩技术，如MP3和AAC。  （3）视频编码和压缩技术，如MPEG和H.264。  4.多媒体处理和编辑工具：  （1）图像处理和编辑工具，如Adobe Photoshop和GIMP。  （2）音频处理和编辑工具，如Adobe Audition和Audacity。  （3）视频处理和编辑工具，如Adobe Premiere和Final Cut Pro。  5.多媒体传输和流媒体技术：  （1）多媒体传输的基本原理和网络传输协议，如TCP/IP和UDP。  （2）流媒体技术的原理和应用，如实时音视频传输和流式播放。  6.虚拟现实和增强现实技术：  （1）虚拟现实（VR）和增强现实（AR）的基本概念和应用。  （2）VR和AR技术的原理和开发平台，如Unity和Unreal Engine。 | 教学要求：  学生将了解多媒体技术的基本概念和原理，掌握多媒体数据的表示和处理技术，了解多媒体编码和解码的原理和算法。他们将熟悉多媒体处理和编辑工具的使用，了解多媒体传输和流媒体技术，以及虚拟现实和增强现实技术的基本概念和应用。通过实践项目和案例分析，学生能够应用所学知识和技能，设计、开发和实现实际的多媒体应用，解决实际的多媒体处理和传输问题。  教学建议：  1.注重学生的动手实践能力，加强实践环节，提供实际案例和项目，让学生通过实际操作和项目开发来巩固所学知识，培养多媒体技术的应用能力。  2.引入实际案例和应用场景，让学生通过案例分析了解多媒体技术在实际项目中的应用。  3.组织学生进行小组合作，通过团队合作解决多媒体项目和问题。 | 120 |
| 11 | 大数据应用 | 1.理解大数据的定义、来源和特征，了解大数据对社会、行业和个人的影响。  2.熟悉大数据技术和工具的基本原理和应用，理解分布式存储系统（如Hadoop和Spark）和数据处理框架（如MapReduce和Spark）。  3.了解大数据的采集方法和技术，如传感器数据、日志数据和社交媒体数据等。  4.理解数据探索、分类、聚类、关联规则挖掘等算法和技术。  5.了解大数据安全和隐私保护的挑战和解决方法。 | 1.大数据基础概念和技术：  （1）大数据的定义、特点和发展趋势。  （2）大数据处理的基本原理和技术。  （3）大数据存储和计算平台，如Hadoop和Spark。  2.大数据采集和预处理：  （1）大数据的采集方法和技术，如传感器数据、社交媒体数据和日志数据的收集。  （2）大数据的清洗、转换和集成，解决数据质量和一致性问题。  3.大数据分析和挖掘：  （1）大数据分析的基本技术和方法，如数据探索、分类、聚类和关联规则挖掘。  （2）大数据分析工具和算法的应用，如机器学习和深度学习算法在大数据分析中的应用。  4.大数据安全和隐私保护：  （1）大数据安全和隐私保护的挑战和解决方法。  （2）大数据安全控制和隐私保护的技术和工具。  5.大数据应用案例和行业实践：  （1）大数据在不同领域的应用案例，如金融、医疗、电商等。  （2）大数据应用的行业实践和成功案例分析。 | 教学要求：  学生通过案例分析和行业实践了解大数据在各个领域的应用和实践经验。通过实践项目和案例分析，学生能够应用所学知识和技能，设计、开发和实现实际的大数据应用项目，解决实际的大数据处理和分析问题。  教学建议：  1.引入实际的大数据应用案例，让学生分析和讨论这些案例，并探索其中的数据分析方法和技术。  2.提供适当的大数据集和实验平台，让学生在实验中实际操作和实践大数据技术。  3.组织学生进行小组合作项目，让他们合作解决大数据问题和挑战。  4.组织学生进行案例讨论和演示，让他们分享自己的解决方案和经验。 | 160 |
| 12 | 云计算基础与应用 | 1.理解云计算的定义、特点和发展背景，理解云计算的组成和架构，包括云服务模型和云部署模型。  2.熟悉主流云计算平台，如Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure和Google Cloud Platform (GCP)等，掌握云计算工具的基本使用和管理，如虚拟机管理、容器化技术和自动化部署工具等。  3.了解常用的云计算服务，如虚拟机实例、存储服务、数据库服务和消息队列等，能够根据应用需求选择和部署适当的云计算服务，实现应用的弹性扩展和高可用性。  4.了解云计算的安全和隐私挑战，以及相应的解决方案和措施，掌握云计算安全策略和数据隐私保护的基本原理和方法。 | 1.云计算基础概念和架构：  （1）云计算的定义、发展背景和特点。  （2）云计算的服务模型（IaaS、PaaS、SaaS）和部署模型（公有云、私有云、混合云）。  （3）云计算基础设施和平台，如虚拟化技术和分布式计算模型。  2.云计算平台和工具：  （1）主流云计算平台，如Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure和Google Cloud Platform (GCP)等。  （2）云计算工具的使用和管理，如虚拟机管理、容器化技术和自动化部署工具。  3.云计算服务的应用和部署：  （1）常用的云计算服务，如虚拟机实例、存储服务、数据库服务、消息队列等。  （2）云计算服务的选择和部署策略，实现应用的弹性扩展和高可用性。  4.云安全和数据隐私保护：  （1）云计算的安全挑战和隐私保护问题。  （2）云安全策略和数据隐私保护的基本原理和方法。  5.云计算应用案例和行业实践：  （1）不同行业中的云计算应用案例，如大数据分析、人工智能和物联网。  （2）分析和讨论云计算在不同领域的实际应用和发展趋势。 | 教学要求：  学生能够实践云计算应用开发和部署，掌握弹性扩展、容器化部署和自动化运维等技术。通过应用案例分析和解决方案设计，学生能够应用所学知识和技能，设计和提出适用于特定领域的云计算解决方案。教师应通过实践、案例分析和实时反馈等教学方法，促进学生的实际操作能力和问题解决能力的培养。  教学建议：  1.引入实际的云计算应用案例，让学生分析和讨论这些案例，并探索其中的云计算技术和解决方案。  2.组织学生进行小组合作项目，让他们合作解决云计算问题和挑战。  3.组织学生进行案例演示，让他们展示自己的解决方案和实践经验。  4.鼓励学生持续学习和跟踪最新的云计算技术和应用领域。提供学习资源和推荐书籍，帮助学生深入研究和掌握更高级的云计算技术。 | 120 |
| 13 | 物联网基础及应用 | 1.理解物联网的定义、特点和发展背景，理解物联网的组成和架构，包括感知层、网络层、应用层和管理层等。  2.熟悉物联网常用的通信技术和协议，如无线传感网络、RFID、Zigbee、LoRa等，了解物联网通信协议和标准，如MQTT、CoAP、HTTP等。  3.理解物联网数据采集的方法和技术，包括传感器数据采集、数据传输和数据存储等，掌握物联网数据处理和分析的基本技术和方法，如数据预处理、数据挖掘和机器学习等。  4.了解物联网安全和隐私保护的挑战和解决方法，掌握物联网安全控制和隐私保护的技术和策略。  5.了解物联网在不同领域的应用场景，如智能家居、智能交通、智能健康等。  6.了解物联网领域的行业前沿和最新技术发展，如边缘计算、人工智能和5G等。 | 1.物联网基础概念：  （1）物联网的定义、特点和发展趋势。  （2）物联网的组成和架构，包括感知层、网络层和应用层等。  2.物联网通信技术：  （1）无线传感网络（WSN）的原理和应用。  （2）物联网通信协议和标准，如MQTT、CoAP、HTTP等。  （3）传统无线通信技术在物联网中的应用，如蓝牙、Zigbee、LoRa等。  3.物联网数据采集与处理：  （1）物联网感知设备和传感器的选择和部署。  （2）物联网数据采集和传输技术，如传感器数据采集、边缘计算和云端存储等。  （3）物联网数据处理和分析技术。  4.物联网安全和隐私保护：  （1）物联网安全挑战和威胁，如设备安全、数据安全和通信安全。  （2）物联网安全控制和隐私保护的技术和策略。  5.物联网应用场景与案例：  （1）物联网在不同领域的应用，如智能家居、智慧城市、智能交通等。  （2）物联网应用案例分析和讨论，探索物联网在实际应用中的挑战和解决方案。 | 教学要求：  通过实践项目和案例分析，学生能够应用所学知识和技能，设计、开发和实现实际的物联网应用项目，解决实际的物联网应用问题和挑战。教师应通过实验、案例分析和实时反馈等教学方法，促进学生的实际操作能力和问题解决能力的培养。  教学建议：  1.重视实践环节，  提供实验室或虚拟实验环境，让学生能够真实地操作和体验物联网技术。  2.引入实际的物联网应用案例，让学生分析和讨论这些案例，并深入了解其中的技术原理和应用场景。  3.组织学生进行小组合作项目，让他们合作设计和实现物联网应用。  4.鼓励学生进行创新和实验性项目，尝试新的物联网技术和应用场景。提供机会让学生展示和分享自己的创新成果。 | 160 |
| 14 | 中级工考证训练 | 1.了解职业技能鉴定的要求。  2.掌握职业道德相关知识。  3.掌握计算机及外部设备的相关基础知识。  4.了解相关安全生产知识和法律法规知识。  5.掌握计算机整机安装调试的方法。  6.掌握网络设备的安装调试的方法。 | 1.理论部分：  （1）职业道德基本知识。  （2）电子电路基础知识。  （3）计算机知识。  （4）机械装配知识。  （5）计算机外部设备、网络设备基础知识。  （6）安全生产知识  （7）相关法律、法规知识。  （8）计算机零部件安装知识。  （9）整机测试规范。  （10）产品包装知识。  2.技能部分：  （1）计算机整机安装调试。  （2）网络设备的安装调试。  （3）计算机操作系统安装配置。 | 教学要求：  根据国家职业技能标准的要求开展培训。  教学建议：  1.详细了解考证内容、考证形式和评分标准，确保教学内容和学习重点与考试要求相符。  2.制定合理的教学计划和进度安排，确保课程内容的全面覆盖，并合理分配学习时间。  3.选择合适的教材和学习资源，包括教科书、参考书、模拟试题和在线学习资源等，以支持学生的学习和考试准备。  4.根据考证大纲和重点知识点，对每个知识点进行详细讲解和解析，确保学生对重点知识的掌握。  5.提供大量的练习题和模拟考试，让学生熟悉考试形式和题型，并提供反馈和解析，帮助学生提高答题技巧和考试准备水平。 | 100 |
| 15 | 高级工考证训练 | 1.了解职业技能鉴定的要求。  2.掌握职业道德相关知识。  3.掌握计算机及外部设备的相关基础知识。  4.了解相关安全生产知识和法律法规知识。  5.掌握计算机网络设备的安装调试。  6.掌握可编程器件的烧录方法。  7.掌握小型局域网搭建的方法。 | 1.理论部分：  （1）职业道德基本知识。  （2）电子电路基础知识。  （3）计算机知识。  （4）机械装配知识。  （5）计算机外部设备、网络设备基础知识。  （6）安全生产知识。  （7）相关法律、法规知识。  （8）单片机基础知识。  （9）计算机设备检测的异常处理和数据记录方法。  （10）培训与指导知识。  2.技能部分：  （1）计算机网络设备的安装调试。  （2）可编程器件的烧录方法。  （3）小型局域网搭建的方法。 | 教学要求：  根据国家职业技能标准的要求开展培训。  教学建议：  1.详细了解考证内容、考证形式和评分标准，确保教学内容和学习重点与考试要求相符。  2.制定合理的教学计划和进度安排，确保课程内容的全面覆盖，并合理分配学习时间。  3.选择合适的教材和学习资源，包括教科书、参考书、模拟试题和在线学习资源等，以支持学生的学习和考试准备。  4.根据考证大纲和重点知识点，对每个知识点进行详细讲解和解析，确保学生对重点知识的掌握。  5.提供大量的练习题和模拟考试，让学生熟悉考试形式和题型，并提供反馈和解析，帮助学生提高答题技巧和考试准备水平。 | 100 |

（四）一体化课程

| **序号** | **课程名称** | **教学目标** | **主要教学内容** | **参考性学习任务** | **教学要求** | **参考学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 小型网络安装与调试 | 1.能读懂任务书和项目设计方案，与客户和项目经理等相关人员进行专业沟通，明确工作目标、内容与要求。  2.能阅读产品说明书、产品安装手册等资料，认知常见网络设备的外形、功能、参数和配置方法，绘制网络拓扑图。  3.能根据任务书和设备清单，编制项目实施方案。  4.能根据实施方案中的设备清单，领取设备、工具和耗材，查阅产品说明书、产品安装手册，按照企业作业规范安装设备，根据实施方案中的配置命令对网络设备进行配置，制作设备标签。  5.能够应用交换机、路由器等不同网络设备的差异与应用场景来构建网络。  6.能够根据设备调试要求，在上架前进行设备的加电自检，理解设备的启动过程与状态指示灯信息等工作步骤。  7.能够根据设备调试要求，按照步骤通过管理线缆连接设备，使用命令行完成初始化设备等基础配置。  8.能够根据中小企业用户的业务需求实施二层交换机、三层交换机及路由器交换技术、路由技术等配  置部署。  9.能根据项目实施方案，选择合适的测试工具和企业作业规范，对网络设备进行质量自检。  10.能完成功能验收，必要时向客户提供验收答疑服务，撰写验收报告。  11.能归纳并总结网络设备安装与调试的技巧、要点和网络设备配置的注意事项。  12.能在作业过程中严格执行企业操作规范、安全生产管理制度、环保管理制度以及 6S 管理规定，严格遵守从业人员的职业道德，具有环保意识、成本意识和安全意识，养成吃苦耐劳、爱岗敬业、爱护设备设施、节约用电用料、安全施工等的工作态度和职业素养。  13.能与客户、项目经理及项目组成员等相关人员进行有效的沟通与合作。 | 1.思想政治教育  在工作过程中，注重把社会主义核心价值观、工匠精神、家国情怀等思政元素融入学习内容。  2.常用网络设备的认知  网络设备（交换机、路由器等）的类型、基本结构、主要性能参数、功能特性、用途及区别。  3.网络设备安装与调试实施方案的制定  网络拓扑图的绘制、VLAN 的划分、IP 地址规划表的编制、网络设备配置、命令配置脚本的编制。  4.模拟器的安装与运用  HCL、eNSP、GNS、Packet tracer。  5.连接线缆的选择与使用  双绞线、光纤、Console 线、RS232 转接口、堆叠线。  6.网络设备的安装与配置  （1）网络设备的安装：模块的安装、线缆的连接。  （2）网络设备的配置：设备管理、日志管理、VLAN、端口类型、端口绑定、IRF、环路检测、生成树、SNMP、链路聚合、DHCP 及中继、默认路由、静态路由、动态路由、安全策略。  （3）网络设备的备份与加载：IOS 和配置文件备份、恢复。  7.网络的调试  （1）网络管理软件的安装与运用：Cisco Network Assistant、eSight 等。  （2）网络设备常用的调试方法：模拟测试法、故障排除法、最小系统法、排除法、替换法。  （3）网络性能测试：网络测试命令的运用、无线信号检测、网管软件的安装与运用。  8.报告的撰写  验收报告、网络设备安装与调试的技术要点和改进措施。  续表  9.职业素养的养成  岗位责任意识、团队合作意识。在工作过程中，能自我约束、服从管理、尊重他人，认真听取他人想法，进行有效的沟通与合作，创造积极向上的工作氛围。形成成本意识、环保意识、安全意识和工作规范意识的职业素养。 | 1.家庭网络安装与调试  2.小型办公网络系统安装与调试  3.小型企业网络系统安装与调试  4.校园网络系统安装与调试 | 1.采用行动导向的教学方法。为确保教学安全，提高教学效果，建议采用分组教学的方式（4～6 人 / 组）。  在完成工作任务的同时，教师要给予适当指导，注重培养学生独立分析问题与解决专业问题的能力。  2.小型网络安装与调试综合学习工作站需具备良好的安全、照明和通风条件，可分为集中教学区、分组教学区、信息检索区、工具存放区、材料存放区和成果展示区，并按工位配备适宜教学活动的网络设备、多媒体教学设备和空气调节器等设施。  3.按组配置网络机柜、常用五金工具、布线工具、连接线缆、办公软件、模拟器、辅助软件、网管软件、机柜机架、各种网络设备、标签和标签打印机。  4.以工作页为主，配备教材、任务书、项目设计方案、产品说明书、产品安装手册和行业企业标准规范等教学资料。 | 120 |
| 2 | 计算机设备组装与调试 | 1.能根据工作任务单，明确作业内容和要求。  2.能与客户、业务主管等人员进行专业沟通，并记录关键内容。  3.能从满足客户的功能需求、使用价值和安装与维护计算机的规范性、可行性、成本效益等角度出发，  选购或者制定计算机维护方案。  4.能根据维护方案的要求，选择合适的工具、材料和设备。  5.能根据相关标准、规范、经济性和时间要求，选购零配件并完成安装。  6.能正确检查、评价安装维护的质量并填写工作记录单。  7.在作业过程中严格执行企业操作规范、安全生产管理制度、环保管理制度以及 6S 管理规定，严格遵  守从业人员的职业道德，具有环保意识、成本意识和安全意识，养成吃苦耐劳、爱岗敬业、爱护设备设  施、节约用电用料、安全施工等的工作态度和职业素养。  8.能与客户、项目经理及项目组成员等相关人员进行有效的沟通与合作。 | 1.思想政治教育  在工作过程中，注重把社会主义核心价值观、工匠精神、家国情怀等思政元素融入学习内容。  2.计算机选购与安装  （1）台式计算机及常见硬件选购：常见品牌计算机、台式计算机硬件知识。  （2）移动计算机选购：常见品牌计算机、移动计算机硬件知识。  （3）平板计算机选购：常见品牌平板计算机、平板计算机硬件知识。  （4）计算机硬件安装和调试：常用计算机硬件安装方法，硬件使用与调试方法。  3.操作系统的安装配置  （1）操作系统安装：操作系统下载、安装、配置等。  （2）磁盘管理：磁盘分区规划、分区、使用维护等。  4.硬件驱动管理  （1）主板、显卡、声卡、网卡等设备驱动的安装。  （2）外接输入输出设备驱动的安装。  5.常用应用软件安装  常用办公软件、工具软件的安装等。  6.计算机日常维护  （1）操作系统配置：显示模式配置，输入法配置等。  （2）计算机网络配置：配置网络适配器，连接网络。  （3）计算机安全管理：安装杀毒、防火墙软件，定期查杀病毒木马、清理系统垃圾等。  7.安全意识的养成  安全操作常识，安全用电、防电磁辐射、防静电常识，安全保密常识等。  8.职业素养的养成  岗位责任意识、团队合作意识。在工作过程中，能自我约束、服从管理、尊重他人，认真听取他人想法，进行有效的沟通与合作，创造积极向上的工作氛围。形成成本意识、环保意识、安全意识和工作规范意识的职业素养。 | 1.台式计算机安装与调试  公司因业务需要，需采购一批新计算机并对原有的计算机进行软硬件升级，技术人员需按照客户要求完成台式计算机的选购、硬件安装和调试、软件的安装和调试等，保障计算机正常使用。  2.移动计算机调试  公司因业务需要，需采购一批新的移动计算机，技术人员需按照客户要求完成移动计算机的选购、操作系统和软件安装及调试等，保障计算机正常使用。  3.平板计算机维护管理  某学校因教学需要，需采购一批平板计算机用于日常教学，需要技术人员依据客户的教学需求完成平板计算机选型、安装教学常用 App，保证平板计算机软硬件达到客户需求。  4.操作系统安装与配置  某学校因业务主管部门政策要求，需在办公计算机上安装双系统，其中一个系统为国产操作系统，专业技术人员需按照客户要求完成国产操作系统、硬件驱动和常见办公及教学软件的安装调试，确保双系统的正常使用。  5.云桌面系统部署配置  某学校为了降低管理成本、提升教学管理信息化建设水平及运维效率，促进课堂教学，学校拟采用云桌面部署教学专业机房。 | 1.采用行动导向的教学方法。为确保教学安全，提高教学效果，建议采用分组教学的形式（4～5 人 /组）。在完成工作任务的过程中，教师需加强示范与指导，注重学生职业素养和规范操作的培养。  2.计算机设备组装与调试学习工作站需具备良好的安全、照明和通风条件，可分为集中教学区、分组教学区、信息检索区、设备及工具存放区和成果展示区，并配备相应的多媒体教学设备和操作台等设施。  3.按组配置常用五金工具、常用布线材料及工具、诊断工具、防静电工具、专用清洁工具、计算机硬件、标签打印机、交换机 / 路由器、计算机软件等。  4.以学生工作页为主，配备相关教材、计算机设备组装与调试工作方案、产品安装手册、工作记录表、安全操作规程等。 | 80 |

（五）岗位实习

1.实习内容

计算机网络应用专业的实习环节，学校与实习单位应根据专业培养目标和专业教学标准的安排，共同制定实习计划和实习评价标准，以确保实习内容与专业培养目标和专业教学标准相一致。

实习是培养学生良好的职业道德、强化学生实践能力和职业技能以及提高综合职业能力的重要步骤。通过实习，学生将有机会参与企业的网络项目管理和协调工作，学习企业文化，学习企业员工的专业精神和严谨的工作态度，掌握各项安全操作规程，了解网络项目管理和协调工作的全过程，包括网络设备的配置和维护、网络运维、网络应用的开发和测试、网络数据的收集、处理和分析等内容。优化他们的知识结构，提高思考分析能力，为他们步入社会做必要的心理准备。实习结束后，学生需要完成实习报告，以反映他们在实习期间的学习和成长。

2.实习时间

岗位实习采用工学交替、多学期、分段式开展实施。实习时间分别安排在第三、六、十学期进行。

3.实习单位

主要安排以区内外信息技术（IT）行业、互联网公司、电信运营商、大型企事业单位等企业，如润建股份有限公司、广西泰坦软件有限公司、宜通世纪科技股份有限公司、顺达电脑厂有限公司、东莞华贝科技有限公司等。

4.成绩考核

技能考核：占考核成绩40%，由企业根据学生在企业的工作态度和所掌握的专业技能进行综合评定。

操行考核：占考核成绩40%，由企业和带队教师根据学生在实习中的认识态度、实际表现、遵守规章制度和劳动纪律等综合情况评定。

实习报告：占考核成绩20%，由带队教师或班主任根据学生撰写实习报告的情况予以评定。实习报告中包括实习计划、执行情况和实习体会，要求学生能结合专业知识，找出本岗位工作中存在的问题和不足，分析原因并提出解决问题的措施和建议。

凡无故不参加实习者实习成绩按零分计，实习成绩不及格者不能毕业。

5.组织管理

（1）制定实习计划并签订岗位实习协议。学校应与实习单位共同制定实习计划，对实习的岗位和要求以及每个岗位实习的时间等提出明确的指导性意见，并签订书面协议。

（2）落实实习前的各项组织工作。通过召开学生动员会做好细致的组织发动工作，提出具体的实习纪律和要求以及注意事项；由所在系对学生进行安全教育和安全考试（90分为及格）并代表学校与学生签订书面岗位实习协议（一式两份）。在同一单位岗位实习的学生数如超过20人，学校原则上要安排1名专职人员到实习单位实施全程管理和服务；学生数如超过100人，学校派出的专职管理人员不能少于1人。实习单位也要指定专人负责指导。

（3）加强实习管理。学校要设立由学校领导、招生就业科、教务科、专业系和企业相关人员组成的实习管理机构，明确职责。实习过程中，通过书信、电话、网络以及不定期安排老师到各个实习点巡回检查，了解学生的实习情况，解决学生实习中遇到的问题。学校实习驻点教师主要职责：管理实习生、及时与企业沟通、定期书面向所在系、招生就业科和教务科汇报等。学生要定期写出实习情况书面汇报并交实习驻点教师或班主任。

（4）建立完善的学生实习考核评定机制，建立学生实习档案并纳入学生学籍档案管理，将实习考核成绩作为学生毕业的必备条件。

6.安全保障

加强对学生的劳动纪律、安全（人身安全、交通安全、食品卫生安全、生产安全等）、生产操作规程、自救自护和心理健康等方面的教育，提高学生的自我保护能力。学生必须具有安全保障，学校一律不得组织未办理劳动保险的学生参加生产实习。

七、教学进程总体安排

计算机网络应用专业指导性教学计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程** | **学分** | **基准学时** | **学时分配** | | | | | | | | | | **考核方式** |
| **第1**  **学期** | **第2**  **学期** | **第3学期** | **第4学期** | **第5学期** | **第6**  **学期** | **第7**  **学期** | **第8**  **学期** | **第9**  **学期** | **第10**  **学期** |
| **一** | **公共基础课** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 思想政治 | 16 | 288 | 2/18 | 2/18 |  | 2/18 | 2/18 | 2/9 | 2/18 | 2/18 | 2/18 | 2/9 | 考试 |
| 2 | 语文 | 13 | 234 | 2/20 | 2/20 |  | 2/20 | 2/20 |  | 2/20 | 2/17 |  |  | 考试 |
| 3 | 历史 | 4 | 72 | 2/18 | 2/18 |  |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 4 | 数学 | 8 | 144 | 4/18 | 4/18 |  |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 5 | 英语 | 9 | 162 | 2/18 | 2/18 |  | 2/18 | 2/18 | 2/9 |  |  |  |  | 考试 |
| 6 | 数字技术应用 | 4 | 72 |  |  |  | 2/18 | 2/18 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 7 | 体育与健康 | 10 | 180 | 2/18 | 2/18 |  | 2/18 | 2/18 |  | 2/18 |  |  |  | 考试 |
| 8 | 美育 | 2 | 36 |  |  |  |  |  |  | 2/18 |  |  |  | 考试 |
| 9 | 劳动教育 | 3 | 48 |  |  | 2/9 |  |  | 2/6 |  |  |  | 2/9 | 考查 |
| 10 | 素质教育（社团） | 4 | 80 | 2/8 | 2/8 |  | 2/8 | 2/8 |  | 2/8 |  |  |  | 考查 |
| 11 | 通用职业素质 | 5 | 90 |  |  |  | 2/18 | 2/18 | 2/9 |  |  |  |  | 考试 |
| 12 | 中华优秀传统文化 | 1 | 18 |  |  | 2/9 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 |
|  | **小计** | **79** | **1424** | **14** | **14** | **2** | **12** | **12** | **6** | **8** | **4** | **2** | **2** |  |
| **二** | **专业基础课** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 计算机应用基础 | 4 | 80 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 2 | 网络技术基础 | 6 | 120 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 3 | 产品数字化设计 | 4 | 80 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 4 | 图形图像处理 | 4 | 80 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 5 | 网页设计与制作 | 4 | 80 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 6 | 程序设计基础 | 6 | 120 |  |  | 12/10 |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 7 | 职业礼仪 | 2 | 40 |  |  | 4/10 |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 8 | 电工与电子技术基础 | 2 | 40 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 9 | 数据库基础与应用 | 4 | 80 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 10 | CAD制图 | 3 | 60 |  |  |  |  |  | 6/10 |  |  |  |  | 考试 |
| 11 | 办公软件 | 3 | 60 |  |  |  |  |  | 6/10 |  |  |  |  | 考试 |
| 12 | 工程预算 | 4 | 80 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 13 | 办公公文写作实务 | 4 | 80 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 14 | IT产品营销 | 4 | 80 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
|  | **小计** | **54** | **1080** | **14** | **8** | **16** | **2** | **4** | **12** | **4** | **4** | **4** | **0** |  |
| **三** | **专业技能课或一体化课程** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | ★小型网络安装与调试 | 6 | 120 |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 2 | ●响应式Web网页开发 | 5 | 100 |  |  | 10/10 |  |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 3 | ★计算机设备组装与调试 | 4 | 80 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 4 | ●Windows服务器配置与管理 | 6 | 120 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 5 | ●信息网络布线 | 4 | 80 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 6 | ●Linux网络服务管理与维护 | 6 | 120 |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 7 | ●网络安全技术 | 6 | 120 |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 8 | ●PHP动态网站开发 | 8 | 160 |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  | 考试 |
| 9 | ●高级路由交换技术 | 8 | 160 |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  | 考试 |
| 10 | ●防火墙技术 | 6 | 120 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  | 考试 |
| 11 | ●Python程序设计 | 8 | 160 |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  | 考试 |
| 12 | ●计算机多媒体技术 | 6 | 120 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  | 考试 |
| 13 | ●大数据应用 | 8 | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  | 考试 |
| 14 | ●云计算基础与应用 | 6 | 120 |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  | 考试 |
| 15 | ●物联网基础及应用 | 8 | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  | 考试 |
| 16 | 毕业设计 | 8 | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 16/10 | 考试 |
|  | **小计** | **103** | **2060** | **0** | **6** | **10** | **14** | **12** | **0** | **16** | **20** | **22** | **16** |  |
| **四** | **综合技能训练及考证** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 中级工考证训练 | 5 | 100 |  |  |  |  |  | 10/10 |  |  |  |  | 考试 |
| 2 | 高级工考证训练 | 5 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10/10 | 考试 |
|  | **小计** | **12** | **200** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **10** | **0** | **0** | **0** | **10** |  |
| **五** | **校外实习** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 岗位实习 | 60 | 1200 |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  | √ | 9周/期 |
| **周课时数** | | **306** | **5964** | **28** | **28** | **28** | **28** | **28** | **28** | **28** | **28** | **28** | **28** |  |

说明：专业核心课课程前用●标识，工学一体化课课程前用★标识。

八、实施保障

（一）培养模式

1.培养体制

本专业的培养体制是基于校企合作的管理形式，操作方式以及双方的责、权、利。学校和企业将共同参与学生的培养过程，包括课程设计、教学、实习和就业指导等环节。学校负责提供理论教学和基础技能训练，企业则提供实践教学和就业机会。双方将共享教学资源，共同制定和实施教学计划，共同评估学生的学习成果。学校和企业将共享学生培养的成果，包括学生的就业情况、技能水平和职业素养等。

2.运行机制

本专业采用校企共建模式的运行机制。校企双方共同制定人才培养方案，根据高级技能人才的专业技能和专业职业素养需求，根据岗位典型工作任务转化而成的工学结合课程，结合教学规律开发工作页、数字化课程等教学资源，组织开展教学。根据国家职业标准和企业用人要求共同制定评价标准，对学生的综合职业能力和职业技能进行评价。校企共同规划建设集校园文化与企业文化、理论教学与实践教学、学习过程与工作过程为一体的校内学习环境或企业生产性实训基地，明晰校企双方的责任与权利，共同制订招生计划。在校企共建模式下，学生可以在实际的工作环境中进行学习，提高自身的实践能力。同时，通过加强就业指导服务，促进毕业生充分就业、对口就业、稳定就业。

（二）师资队伍

在师资结构方面，要组建一支与办学规模、培养层级和课程设置相适应的业务精湛、素质优良、专兼结合的教师队伍；师生比不低于1∶20；具有企业实践经验的专兼职教师占专业教师总数的60％以上，双师型教师占教师的比例不低于70%。理论课教师要具备大学本科及上学历，专业技能课或一体化课教师应具有一体化教师资格或具有相应专业技师以上技能等级。

在师资能力方面，要求教师能够胜任技能人才培养要求中规定的职业典型工作任务，并能将这些工作任务转化为课程，组织教学并实施相应的考核评价，以实现高级技能人才的培养目标。在理论知识方面，应具备扎实的计算机网络技术理论知识、包括网络通信技术、网络设备和配置、网站开发与维护、网络安全管理和运维、网络数据分析和处理、新兴网络技术等。实践能力方面，应具备配置、管理和维护网络设备、网络安全实践、网络应用开发、网络数据分析和处理和网络故障排除和优化等实际操作能力，并能指导学生进行实践操作。企业兼职教师应具备一定的企业实践经验，能将实际工作经验融入教学中，帮助学生更好的理解和掌握专业知识。

（三）场地设施设备

在学习情境和项目教学实践中，本专业教学实训场地根据教学项目设置相应的设施设备和工具等软硬件教育资源。专业核心课程的实际操作能力与理论知识相结合，学习过程与工作过程一体，能提高学生的感性认识和实际动手操作能力，提供满足典型工作任务实施的环境及设施设备，做到零距离上岗。

实训室设备配置表

| **序号** | **实训室名称** | **主要设备和工具** | | **主要功能** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **数量（台套）** |
| 1 | 网络搭建与管理实训室 | 二层交换机 | 10 | 实训室提供路由器、交换机、防火墙等各类网络设备，满足中小型网络安装与调试、服务器配置与管理、防火墙技术等课程的教学需求，以及中级工、高级工技能的培训与鉴定，培养学生的网络设备操作和网络管理能力。 |
| 三层交换机 | 7 |
| 路由器 | 10 |
| 交换机柜 | 10 |
| 防火墙 | 5 |
| 无线控制器 | 6 |
| 无线AP | 20 |
| 计算机 | 50 |
| 打印机 | 2 |
| 2 | 计算机组装与维修实训室 | 组装电脑 | 30 | 实训室提供主板、处理器、内存、硬盘、显卡等各种计算机硬件设备和维修工具，满足计算机设备组装与调试、电工与电子技术基础等课程的教学需求，以及中级工、高级工技能的培训与鉴定，培养学生的计算机硬件操作和故障排除能力。 |
| 笔记本电脑 | 10 |
| 平板电脑 | 10 |
| 工具 | 30 |
| 模拟电路试验箱 | 30 |
| 模拟电子试验箱 | 20 |
| 数字电路试验箱 | 30 |
| 3 | 综合工程布线工作站 | 全钢结构综合布线实训装置多功能仿真墙模块 | 1 | 工作站提供布线所需的材料和设备，满足信息网络布线、中小型网络安装与调试等课程的教学需求，培养学生在综合布线的实际操作能力和问题解决能力。 |
| 多功能实训台VS0801 | 1 |
| 机架式实训台 VS0802 | 1 |
| 移动工具台 | 3 |
| 光纤熔接机 | 1 |
| 无线路由 | 2 |
| 网络配线实训装置 | 10 |
| 光端机 | 1 |
| 寻线仪 | 10 |
| 计算机 | 30 |
| 交换机 | 3 |
| 一体机 | 6 |
| 4 | 计算机程序设计实训室 | 计算机 | 55 | 实训室配备计算机编程所需的软件和工具，满足程序设计基础、Python程序设计等编程类课程的教学需求，培养学生的实际编程能力和问题解决能力。 |
| 交换机 | 3 |
| 5 | 网站应用开发实训室 | 计算机 | 55 | 实训室配备网站开发所需的软件和工具，满足网页设计与制作、响应式Web网页开发、PHP动态网站开发、数据库技术等课程的教学需求，培养学生的实际开发能力和问题解决能力。 |
| 交换机 | 3 |

（四）教学资源

计算机网络应用专业所需教学资源应涵盖计算机网络技术、网络设备和配置、网站开发、网络安全管理领域的教材、工作页、数字、工具书等资源，学生需要学习和使用的设备，如交换机、路由器、防火墙，需要掌握的软件和工具，如虚拟机管理软件（VMware、VirtualBox）、网络模拟和仿真工具（Packet Tracer、GNS3、Wireshark）、网络编程和开发工具（Python、HTML/CSS）、数据库管理（MySQL、Oracle、SQL Server），以及经常使用的数字资源，如图片、音频、视频等。此外，资源还应包含学生需要了解和掌握的信息技术行业的相关技术规范和技术标准，以确保他们实际操作符合行业要求。学校应按照培养要求中规定的职业典型工作任务实施要求进行配置，包括实施每个典型工作任务所需的教学资源。

选用教材一览表

| **序号** | **课程类别** | **课程名称** | **使用教材** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **出版社** | **备注** |
| 一 | 公共基础课 | 思想政治 | / | / | 国家统编教材 |
| 语文 | / | / | 国家统编教材 |
| 历史 | / | / | 国家统编教材 |
| 体育 | 体育与健康 | 中国劳动 | 9787516732397 |
| 数学 | 数学（第七版上册） | 中国劳动 | 9787516745540 |
| 数学习题册（第七版上册） | 中国劳动 | 9787516744901 |
| 基础数学 | 中国劳动 | 9787564842703 |
| 英语 | 新模式英语1（第二版） | 中国劳动 | 9787516751459 |
| 新模式英语2（第二版） | 中国劳动 | 9787516751442 |
| 新模式英语3（第二版） | 中国劳动 | 9787516754092 |
| 通用职业素质 | 自我管理（修订版） | 中国劳动 | 9787516747674 |
| 劳动教育 | 劳动创造美好生活 | 中国劳动 | 9787516743331 |
| 二 | 专业基础课 | 计算机应用基础 | 计算机应用基础（Windows 10+WPS Office版） | 中国劳动 | 9787516756447 |
| 网络技术基础 | 计算机网络技术（第3版） | 电子工业 | 9787121429347 |
| 产品数字化设计 | 工业产品设计（Inventor2012） | 电子工业 | 9787121169472 |
| 图形图像处理 | 中文版 Photoshop 平面广告设计与制作 | 天津科学技术 | 9787574209312 |
| 网页设计与制作 | HTML5+CSS3网页设计与制作 | 中国劳动 | 9787516734049 |
| 网页设计与制作教程 | 北京理工大学 | 9787576304640 |
| 程序设计基础 | 计算机程序设计（C语言） | 电子工业 | 9787121299223 |
| 数据库基础与应用 | MySQL数据库基础实例教程（微课版）第二版 | 人民邮电 | 9787115564634 |
| CAD制图 | AutoCAD 2016工程制图 | 北京理工大学 | 9787568255370 |
| 办公软件 | 办公软件操作实务(Office2019) | 电子工业 | 9787121396151 |
| 电工与电子技术基础 | 电工基础（第六版） | 中国劳动 | 9787516746653 |
| 工程预算 | 通信工程勘察设计与概预算 | 人民邮电 | 9787115316271 |
| 办公公文写作实务 | 应用文写作实务 | 湖南师范大学 | 9787564842697 |
| IT产品营销 | IT产品销售与服务管理（第二版） | 水利水电 | 9787517092582 |
| 职业礼仪 | 礼仪规范教程（修订版） | 电子工业 | 9787121311833 |
| 三 | 专业技能课 | 响应式Web网页开发 | 响应式网页开发基础教程（jQuery+Bootstrap） | 人民邮电 | 9787115501301 |
| Windows服务器配置与管理 | WindowsServer2008R2网络配置与管理 | 人民邮电 | 9787115325259 |
| 信息网络布线 | 网络综合布线设计与施工 | 语文 | 9787518700028 |
| Linux网络服务管理与维护 | 网络操作系统-LINUX | 语文 | 9877518700035 |
| 网络安全技术 | 网络安全与攻防技术实训教程（第2版） | 电子工业 | 9787121412684 |
| PHP动态网站开发 | PHP+MySQL网站开发项目式教程 | 人民邮电 | 9787115427298 |
| 高级路由交换技术 | 高级路由交换技术与应用 | 电子工业 | 9787121452192 |
| 防火墙技术 | 华为防火墙实战指南 | 人民邮电 | 9787115532336 |
| Python程序设计 | Python程序开发案例教程 | 中国铁道 | 9787113259723 |
| 计算机多媒体技术 | Premiere Pro CC影视剪辑案例教程 | 电子工业 | 9787121268229 |
| 大数据应用 | Hadoop大数据技术项目化教程 | 电子工业 | 9787121447952 |
| 云计算基础与应用 | 云计算部署与运维项目化教程 | 水利水电 | 9787522614854 |
| 物联网基础及应用 | 物联网工程概论 | 机械工业 | 9787111525721 |
| 四 | 一体化课程 | 小型网络安装与调试 | 小型局域网构建 | 中国劳动 | 9787516732229 |
| 计算机设备组装与调试 | 计算机组装与维护 | 中国劳动 | 9787516732502 |

（五）教学方法

1.课程思政

课程思政建设在课堂授课上应做到契合实际、抓住要点、紧跟时事，做到专业性与新颖性相结合，既带有专业特色，又要融思政知识于其中，使隐性教育的功能充分发挥。调动学生课堂积极性的同时，让学生深刻记住其中所包含的知识，让融入专业课的思政元素潜在地作用学生的人生观、价值观和世界观，长久地影响于学生的言行举止。

“实践是检验真理的唯一标准”，实验实训、作业等作为将抽象理论知识转化为具体实践成果的流程，则是教学中必不可少的环节。加强课程思政在实验实训、作业论文等方面的输入能力，补平课程思政在实验操作环节的缺陷，不断增强学生对思政教育知识的理解能力、掌握能力和运用能力，做到举一反三、融会贯通，于实践中出真知，于实验中明真理，真正做到将课程思政覆盖教学全过程。

2.教学策略

公共基础课程教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重要教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课程教学，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业特色，通过“资讯、计划、决策、实施、检查、评估”等一系列完整的行动来实施教学活动。在实施过程中采用项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，创新课堂教学。

（六）学习评价

以本专业的培养目标为依据，采取过程性评价与终结性评价相结合、学校评价与企业评价相结合、线上线下相结合的多元化考核方式，对课程教学情况和人才培养质量进行评价。

1.综合职业能力评价

本专业可根据不同层级技能人才培养目标及要求，科学设计综合职业能力评价方案对学生开展综合职业能力评价。评价时应遵循技能评价的情境性原则，让学生完成源于真实工作的案例性任务，通过对其工作行为、工作过程和工作成果的观察分析，评价学生的工作能力和工作态度。

评价题目应来源于本职业（岗位或岗位群）的典型工作任务，通过对从业人员实际工作内容、过程、方法和结果的提炼概括形成的具有普遍性、稳定性和持续性的工作项目。题目可包括仿真模拟、客观题、真实性测试等多种类型，并可借鉴职业能力测评项目以及世界技能大赛项目的设计和评估方式。

2.职业技能评价

本专业的职业技能评价应按照现行职业资格评价或职业技能等级认定的相关规定执行。中级技能层级宜取得计算机及外部设备装配调试员或信息通信网络运行管理员等相关工种中级技能等级证书；高级技能层级宜取得计算机及外部设备装配调试员或信息通信网络运行管理员等相关工种高级技能等级证书。

3.毕业生就业质量分析

本专业应对毕业生就业后一定时间内（毕业半年、毕业一年等）开展就业质量调查，宜从毕业生规模、性别、培养层次、持证比例等维度多元分析毕业生总体就业率、专业对口就业率、稳定就业率、就业行业岗位分布、就业地区分布、薪酬待遇水平、以及用人单位满意度等数量指标。通过开展毕业生就业质量分析，持续提升本专业建设水平。

（七）教学管理制度

为建立和巩固良好的教学秩序，使教学工作的安排、检查、评估有章可依，建立完善的教学管理体制，不断更新教学管理理念，促进教学工作逐步走上科学化、规范化的轨道,全面提高教育教学质量和管理水平,实现教学管理的制度化。

1.建立完善的教学管理体制

在国家宏观的教学管理体制基础上，结合学院与本专业实际，建立整体优化、精简高效、责权分明、能级适应、相对稳定的教学管理体制。

完善教学管理的各项制度，建立教学规章制度，教学例会制度（学校教学工作例会、教务干事例会、教务科工作例会、系部教学工作例会）；完善各类教学检查制度，常规检查与抽样检查结合，全面检查与专题检查相结合，领导检查、相互检查和自我检查等多形式实施教学监控。

2.更新教学管理理念

坚持人本管理理念，提高教学管理的效率和教学管理的质量。树立以学生为本的思想，落实好学生的主体地位；强化系统化管理，构建学习型组织，加强教师自身的继续教育与持续学习，提高教师队伍整体素质、保障教学质量；加强教学的考核评估工作，通过信息反馈，实现有效的控制，保证教学质量评估的客观、公正和高效。

（八）质量管理

贯彻ISO9001-2008质量管理体系理念，加强人才培养过程质量监控。以“工学结合”实践教学为重点，强化人才培养全过程质量监控。制定教育教学质量监控管理程序与标准、主要教学环节质量监控管理程序和教育教学质量监控体系管理文件等。建议以“过程控制”为重点，构建教育教学质量与监控体系等，实现教学管理与监控二线分开。

九、毕业要求

学生通过五年完成规定的学习，须修满的本专业人才培养方案所规定的学时（学分），完成规定的教学活动，毕业时取得计算机及外部设备装配调试员或信息通信网络运行管理员等相关工种职业技能等级，为加强本专业学风建设，提高学生学习积极性，为社会培养出德、智、体、劳全面发展的合格毕业生，要求本专业毕业生须具备以下毕业资格:

1.操行考核合格，无处分记录。

2.完成教学计划规定的全部课程，成绩合格。

3.体质健康测试达标，按照《国家学生体质健康标准(2014年修订)》文件要求执行。

4.取得计算机及外部设备装配调试员或信息通信网络运行管理员等相关工种高级工职业技能等级。

5.岗位实习成绩合格。