



山西水利职业技术学院
SHANXI CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

优质院校建设

大数据应用技术专业 2021 级人才培养方案

信息工程系

2021 年 3 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	1
七、课程体系设置及要求	2
八、教学时间分配与进程总体安排	20
九、实施保障	24
十、毕业要求	28
十一、附件	28

大数据应用技术专业 2021 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：大数据应用技术专业

专业代码：510205

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

三年

四、职业面向

大数据技术专业面向关于大数据应用为技术的企业等，培养从事数据挖掘、数据爬虫、数据可视化等岗位人才，其职业发展方向为大数据技术员、项目经理、大数据工程师等，也可以报考本科院校等相关专业继续深造。

本专业职业面向见表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或 技术领域)
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关 服务 (54) 软件和信息技术 服务 (55)	大数据工程技术 人员 (2-02-10-11)	大数据研发工程师 大数据应用工程师 大数据分析工程师

五、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；掌握大数据技术，使用 JAVA 语言面向对象软件开发，动态网页开发与设计，数据库脚本编写，使用 Hadoop、spark、Hive、Hbase 等大数据框架技术开发企业级大数据平台等知识和技术技能。面向大数据

技术专业技术、企业网站开发和互联网开发、服务等需要的工作岗位，能够从事大数据技术相关工作的高素质技能型人才。

六、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。

（一）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引下，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、工匠精神和创新思维；

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. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6. 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。

7. 具有强烈的事业心、高度的责任感和正直的品质；

8. 具有积极的人生态度和良好的心理调适能力。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、创新创业等相关知识；

3. 掌握工作中必备的基础文化知识；

4. 掌握锻炼身体正确的方法，具有保健意识；

5. 掌握 Linux 操作系统；

6. 掌握网络布线的知识与技能；

7. 掌握 JAVA/Python 语言的相关知识；

8. 掌握大数据系统设备使用与维护、系统集成等所必需的专业核心知识；

9. 掌握 Linux 操作系统；

10. 掌握 SQL Server 或者 MYSQL 数据库

11. 掌握 Hadoop 计算框架的知识；

12. 掌握 Spark 对海量数据进行快速内存计算的知识；

13. 掌握数据采集框架的知识；

14. 掌握数据开发、数据挖掘及数据分析等所必需的专业核心知识。

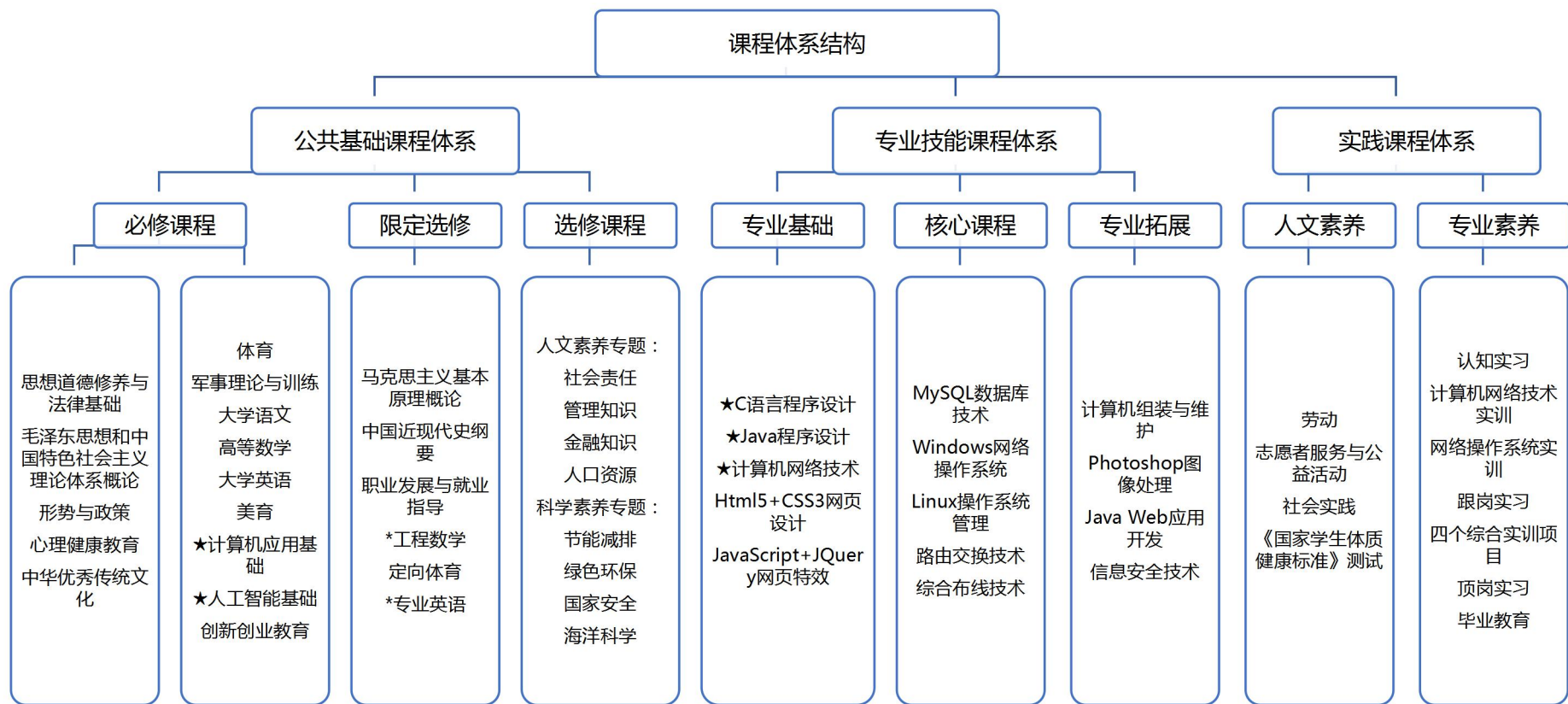
（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
2. 具有良好的文字表达能力、沟通能力和团队合作能力；
3. 具有数据整理、图像处理基本能力；
4. 具有阅读英文资料的基本能力；
5. 具有办公软件的熟练使用能力；
6. 具备计算机维护、计算机软硬件故障的判断与定位以及故障排除的能力；
7. 具备对常用的办公自动化设备维护的能力；
8. 具备对数据库管理系统进行开发设计和管理的能力；
9. 具备非结构化数据处理的能力；
10. 具备数据仓库管理的基本能力；
11. 具备 Hadoop 项目管理维护的能力；
12. 具备数据采集、数据清洗等基本能力；
13. 具备数据挖掘、数据数据分析、数据可视化的处理能力。

七、课程体系设置及要求

（一）课程体系框图

课程体系包括公共基础课程体系、专业技能课程体系和实践课程体系见图 1。



注：本专业限选课用*表示，技术技能通识课程用★表示。

图1 大数据应用技术专业课程架体系框图

（二）课程目标与内容

1. 公共基础课程

公共基础课程主要有思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、体育、军事、心理健康教育、中华优秀传统文化、大学语文、高等数学、大学英语、美育、计算机应用基础、人工智能基础、创新创业教育知识等。详情见表 2 所示。

表 2 计算机网络技术专业公共基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德修养与法律基础	帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观,使学生能够很好适应大学生活,具备良好的思想道德素质和法治素养	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法	采用案例教学、情境教学等方式,启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,蓝墨云班课、混合式教学模式教学。注重过程考核,平时考核占比 70%,期末考核占比 30%
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习使大学生牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人	毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想	采用案例教学、情境教学等方式,启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,翻转课堂、混合式教学模式实施教学,课程评价平时考核占 60%,期末考核占 40%
3	形势与政策	深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的理论创新成果,引导学生全面准确认识新时代国内外形势,逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力,坚定对中国特色社会主义的信心和信念	四类专题:全面从严治党形势与政策;我国经济社会发展形势与政策;港澳台工作形势与政策;国际形势与政策	每学期不低于 8 学时,共计 1 学分。保证学生在校期间开课不断线。课堂教学以专题形式开展。注重考核学习效果,平时成绩占 40%,期末专题论文、调研报告成绩占 60%

续表 2-1

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	体育	培养学生体育运动的习惯，具备一定的体育文化欣赏能力；熟练掌握游泳技能和其他两项以上运动技能；增强学生体质和职业保健习惯；积极参加课外体育锻炼，在《国家学生体质健康标准》测试中达到合格及以上；养成积极乐观的生活态度，运用适宜的方法调节自己的情绪；进行爱国主义和职业道德与行为规范教育，提高学生的社会责任感和良好的体育道德观	体育与健康基本理论和运动技能专项理论；太极拳、游泳、田径、篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操和体育舞蹈；体育课程思政专题；身体素质练习；《国家学生体质健康标准》测试	建立激发学生参与体育活动的教学模式，熟练掌握教学内容；设计和组织教学过程，贯穿立德树人教育理念，全面提高学生素质。 考核：运动技能 40%+身体素质 30%+平时考勤 20%+理论 10%
5	军事理论与训练	帮助大学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打下坚实的基础	中国国防、军事思想、战略环境和我国的军事战略、军事高技术和信息化战争等六部分	采用混合式教学模式教学，考核分平时考核和期末考核两个环节，平时考核安排课内实践活动、日常作业和探究性学习任务占 70%，期末考核占 30%
6	心理健康教育	帮助学生树立正确的健康观，使学生能够在学习生活中积极乐观，在面对挫折和困难时能正确应对，拥有一个良好的人际关系，成为一个心理健康的人	初识心理健康、认识自我、情绪调节及压力应对、学会学习、人际交往、恋爱及性心理、人格与心理健康和生涯规划	采用案例教学、情境教学、团体活动等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，蓝墨云班课、混合式教学模式教学。注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%

续表 2-2

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	中华优秀传统文化	深入领会山西传统文化的主要精神、理解传承山西传统文化的优秀要素,让学生从文化认同到文化自信,培养学生创新能力,养成孝敬父母、礼貌待人、明礼诚信的良好行为习惯和热爱家乡、热爱祖国、热爱党的高尚道德品质	根祖文化; 晋商文化; 忠义文化; 德孝文化; 革命文化; 法治文化	充分考虑教育对象综合素质的全面提升,结合地方文化特色,优化教学内容; 采取多种教学形式, 开发丰富学习资源, 给学生提供更多的实践机会。过程性考核占 80%, 终结性考核占 20%
8	大学语文	本课程旨在培养学生具有较强的阅读能力和一定的听、说、写、译能力,使他们能用英语交流信息,打下扎实的语言基础,掌握良好的语言学习方法,提高文化素养,以适应社会发展和经济建设的需要	基础词汇的使用; 基本的语法规则; 日常交际听说练习; 中等难度英文资料阅读及常见应用文等书写; 中西方文化差异	本课程采用两种教学: 1. 听说读写综合能力提升教学 2. 听说专项训练教学。考核 1: 形成性考核 (40%) + 终结性考核 (60%) 考核 2: 形成性考核 (70%) + 终结性考核 (30%)
9	高等数学	掌握微积分的基本概念、理论及运算; 初步了解极限思想、微分思想和积分思想; 提高抽象思维、逻辑推理、数学分析和空间想象能力; 逐步形成应用数学解决实际问题的能力	函数极限的概念与运算, 连续性的概念及其判断; 导数、微分的概念、运算及其应用; 定积分与不定积分的概念、运算及其应用; MATLAB 软件功能及应用	突出理论应用形态的教学, 强化数学的思想和方法, 注重数学应用能力的培养和数学素养的提高。考核由平时形成性评价 (50%) 和期末终结性评价 (50%) 构成
10	大学英语	以口语能力培养为主线, 在掌握基本词汇、语法规则的基础上, 提升学生跨文化素养, 让学生学会用英语进行日常交际	基础词汇的使用; 基本的语法规则; 日常交际听说练习; 中等难度英文资料阅读及简历等书写; 中西方文化差异	以任务教学法为主导结合交际法和合作教学法, 在提高学生跨文化知识的同时利用英语流利说 app 让学生进行现实演练。过程性考核占 70%, 期末终结性考核占 30%

续表 2-3

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
11	美育	丰富和升华学生的艺术经验,提升感受美、创造美、鉴赏美的能力和培养健康的审美情趣;促进学生身心健康,使学习和工作变得更有效率和更富有创造性	艺术的起源和发展、艺术创作的过程和方法;音乐、舞蹈、绘画等艺术形式的基本特征;艺术作品赏析	各模块要选取不同体裁、特点、风格和表现手法的既经典又具有时代感的作品,分析作品与生活、社会、文化、情感之间的联系,理解作品的思想情感、文化内涵;组织、引导学生参加艺术第二课堂和社团实践活动,感受自然美、社会美与艺术美的统一。过程性考核占 40%,终结性考核占 60%
12	计算机应用基础	掌握计算机基本知识,具有办公自动化、计算机网络管理、常用工具软件操作能力	计算机基础知识;WORD 排版,文档的编辑与格式管理等操作;EXCEL 表格处理,使用电子表格进行数据管理、数据分析等;PowerPoint 演示,使用演示文稿进行演讲、报告、介绍等资料进行展示;互联网的基本知识及常用工具软件操作等	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法,通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤(20%)+过程考核(30%)+期末考核(50%)
13	人工智能基础	理解人工智能基础知识,了解人工智能领域中主要涉及的问题,理解人工智能的应用概况,了解人工智能领域的主要研究方向	人工智能的发展过程;常用的知识表示方法、确定性推理方法以及状态空间搜索等;不确定性推理方法,机器学习、专家系统以及自然语言理解等知识;使用相应工具进行人工智能的应用	采用混合教学,专题报告等形式。考核方式采用考勤(30%)+学习报告(70%)

续表 2-4

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
14	创新创业教育	使学生了解一个微小型企业的创办全过程，理解创办小型企业的十个步骤，掌握创办小型企业的方法与手段，学完后能够创办和维持一个可盈利的小企业	评价你是否适合创业；如何找到一个好的企业想法；评估你的市场；组建你的创业团队；选择你的企业法律形态；预测你的启动资金；制订你的利润计划；编制创业计划书；开办企业	采用项目化教学方式，采用案例分析、小组讨论分享、角色演习、视频演艺，游戏实操等多种形式的教学方法让学生真正参与到创业活动中。考核通过日常出勤、小组成果汇报、模拟企业经营业绩、演讲、创业计划书及笔试考核（过程考核 50%+笔试 50%）
15	马克思主义基本原理概论	帮助学生从整体上把握马克思主义，正确认识人类社会发展的基本规律，掌握马克思主义的立场、观点、方法，提高学生分析和解决问题的能力，帮助学生确立马克思主义的坚定信念，树立共产主义远大理想，积极投身中国特色社会主义的建设实践	世界的物质性及发展规律、认识的本质及发展规律、人类社会及其发展规律、资本主义的本质及规律、资本主义的发展及其趋势、社会主义的发展及其规律、共产主义崇高理想及其最终实现	以讲授法为主，结合案例教学法、体验式、头脑风暴法、实践教学法等，注重过程考核，考核成绩分为平时成绩和期末成绩，平时成绩占比 60%，期末成绩占比 40%
16	中国近现代史纲要	使学生掌握中国近现代史的基础知识和发展规律，自觉继承近代以来中国人民的爱国主义传统和革命传统，培养学生爱国主义精神和民族感情，增强民族自尊心、自信心和自豪感	近代以来中国人民反对外来侵略、争取国家独立和民族解放、争取和实现人民民主、解放和发展生产力走向现代化、选择马克思主义及马克思主义中国化与当代发展的历史进程	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，翻转课堂、混合式教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%

续表 2-5

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
17	人文素养	明确我们应该承担的社会责任,了解基本的管理知识、金融知识以及人口资源的现状与发展趋势	培养学生社会责任、管理知识、金融与人口资源等方面知识和能力,选修2学分	采用网络授课或讲座形式进行教学,以过程考核为主要方式
18	科学素养	了解节能减排与环境保护的基本知识和方法,提高环境意识,使保护环境成为自觉自愿的行动;了解国家安全的重要性及海洋科学的基础知识	培养学生节能减排、绿色环保、国家安全与海洋科学等方面知识和能力,选修2学分	采用网络授课或讲座形式进行教学,以过程考核为主要方式

2. 专业（技能）课程

专业（技能）课程主要有计算机组装与维护、C 语言程序设计、Java 程序设计基础、计算机网络技术、数据结构、Windows 网络操作系统、MySQL 数据库、Html5+Css3 网站设计、局域网组建与维护、路由交换技术、综合布线技术、Linux 操作系统管理、信息安全技术、Android 移动应用开发、JavaScript+JQuery 前端开发、Java Web 开发技术等。详情见表 3 所示。

表 3 本专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	C 语言程序设计	掌握程序设计的基本方法及思维，掌握程序调试的基本方法，使学生初步具备程序设计能力	数据类型；C 语言程序设计结构；数组、指针用法；文件读写	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，考核形式采用过程 40%+技能考核 60%
2	计算机组装与维护	掌握计算机硬件、软件等专业基础知识，具备较强的计算机选购、安装、应用、计算机系统调试与维修	计算机硬件组成；计算机各设备功能描述；计算机硬件组装；软件系统安装	课程整体成绩由课程考核成绩和职业技能认证（实践）成绩两部分组成，各占 50%
3	Java 程序设计	培养面向对象的设计思想和逻辑思维能力；掌握继承、接口和异常处理的方法；将游戏项目进行了精细的分解，将驱动的任务融合到每一个章节当中，由易到难地引导这生逐个实现目标，从而在游戏开发中促进学生对 Java 面向对象程序设计技能的掌握	Java 运行原理与开发环境搭建；Java 语言基础；面向对象程序设计思想；继承与多态；常用类；输入输出流与异常处理	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，考核形式采用过程 40%+技能考核 60%

续表 3-1

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	计算机网络技术	掌握的网络基础知识,有利于学生将来更深入的学习。培养学生吃苦耐劳,爱岗敬业,团队协作的职业精神和诚实,守信,善于沟通与合作的良好品质,为发展职业能力奠定良好的基础	计算机网络的一些基本术语、概念;网络的工作原理,体系结构、分层协议,网络互连;网络安全知识;常用网络设备进行简单的组网;对常见网络故障进行排错	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法,建立项目过程考核与期中期末阶段考核相结合,特别强调过程考核的重要性和必要性。平时成绩(过程考核) 30%+期中考核 30%+期末考核 40%
5	Htm15+CSS3 网页设计	了解网页 web 发展历史及其未来方向,熟悉网页设计流程、掌握网络中常见的网页布局效果及变形和动画效果,学会制作各种企业、门户、电商类网站	网页基础、HTML 标记、CSS 样式、网页布局、变形与动画等内容	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法;考核形式采用过程 40%+技能考核 60%
6	JavaScript+jQuery 网页特效	使学生具备网页设计、网页美工以及 WEB 综合开发的初级、中级专业水平,掌握 JavaScript 语言的基本编程思想,并能熟练利用 JavaScript 和 JQuery 控制 WEB 页面各级元素,实现 WEB 前端的验证、动态展示等任务	包括 JavaScript 语言基础、自定义对象、常用内部对象、事件处理、常用文档对象、文档对象模型、AJAX 技术、JQuery 简介、选择器、控制页面、JQuery 的事件处理、JQuery 的动画效果、综合开发实例	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法,将教学的全过程纳入考核范畴,注重考核学生的实际编程能力。考核主要分为:职业素养 30%+理论知识 40%+综合能力 30%

续表 3-2

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	MySQL 数据库技术	使学生具有基本的数据库设计能力,熟练编写 SQL 语句实现数据库维护,具备数据库备份与恢复能力	数据库概念; MySQL 数据库安装; 数据库维护; 数据库视图、索引的创建; 数据库备份与恢复	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法,考核形式采用过程 40%+技能考核 60%
8	Windows 网络操作系统	掌握基于网络架构与管理的能力,使学生了解组网与网络系统配置的基本知识,掌握用 Windows Server 2008 作为操作平台,进行各种服务器配置、管理、维护的方法和技巧,以及解决操作中疑难问题的基本能力	Windows Server 2008 网络操作系统的常用功能; 操作系统安装; 活动目录、用户账户、文件系统、网络组件等操作; 配置和测试 DNS、WINS、DHCP 网络服务	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法; 考核形式采用过程 40%+技能考核 60%
9	Linux 操作系统管理	了解 Linux 操作系统的基础和应用知识,使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能,对 Linux 系统有一个全面的了解,奠定在 Linux 系统上作进一步开发的基础	LINUX 桌面环境认识; 图形化界面认识; LINUX 文件系统管理; 用户和组的管理; 网络服务管理	按项目教学法实施,学习评价采用理论考核和操作过程考核相结合,突出对操作过程考核的评价。理论考核占 40%,以笔试形式进行; 操作过程考核占 60%
10	综合布线技术	具备项目管理能力,能承担综合布线系统设计、现场安装施工、现场项目管理、测试验收等工作任务	综合布线系统介绍; VISIO 工具绘制各种综合布线图; 综合布线系统各子系统介绍及施工要点; 项目管理知识; 综合布线工程的测试和验收	教学内容与生产实践项目紧密结合,采用案例教学方式; 重视过程性评价比重,过程评价和阶段性目标评价以考核职业技能为主,过程性评价可占到 60%以上的比重

续表 3-3

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
11	路由交换技术	通过学习使学生具备中小企业网络的组建、设备的选型、设备的调试、管理维护以及技术支持等职业岗位技能	交换与网络分段、OSI 参考模型、以太网电缆的分类、半双工与全双工、TCP/IP 参考模型、LAN 与 WAN 之间的操作与特点、交换机操作系统、交换机类型、交换机的安全、VLAN 概念及作用、VLAN 的应用场合、交换机的硬件组成等	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法；考核形式采用过程 40%+技能考核 60%
12	局域网组建与维护	掌握计算机网络的基本概念及网络通信的基础知识，培养学生设计、规划家庭/办公室等小型网络的能力，网络连接及故障排除能力，网络设备的配置、管理能力	认识计算机网络、绘制小型网络拓扑图、网络设备及传输介质、组建小型交换网络-配置交换机、连接互联网-配置宽带路由器	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，考核形式采用过程 40%+技能考核 60%
13	Java 高级特性	通过项目实战来培养和提高学生对 Java 面向对象高级特性的应用能力。要求学生在完成本课程的学习后，能深入理解面向对象的概念和设计方法，清楚的了解 Java 软件开发工作流程，最终能够掌握 Java 软件开发的基本方法、基本技能。并能够利用 Eclipse 等常用工具软件进行 Java 应用软件产品的分析、设计、编码、测试的综合应用能力	掌握 Java 编写面向对象的程序、使用集合存取对象、使用 Java 异常处理编写程序、使用 Java 流操作文件、使用多线程实现多分支程序开发，熟练使用 Java 开发环境编写、调试、运行 Java 程序，能够使用常用的 Java 高级特性优化 Java 项目	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，将教学的全过程纳入考核范畴，注重考核学生的实际编程能力。考核主要分为：职业素养 30%+理论知识 40%+综合能力 30%

续表 3-4

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
14	信息安全技术	掌握信息安全的有关概念、原理和知识体系,掌握如何使用核心加密技术、密钥分配与管理技术、访问控制与防火墙技术、入侵检测技术等技术手段构建信息安全体系	计算机信息安全概述、信息加密与应用、数字签名技术与应用、入侵检测、防火墙技术、身份认证与访问控制技术	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法,考核形式采用过程 60%+技能考核 40%
15	Java Web 应用开发	使学生具备 Web 开发技术相关知识、良好的编程习惯和 Web 应用软件开发的能力,能胜任基于 Web 应用的研发等工作任务。培养学生分析和解决问题的能力,强化学生的职业道德意识、职业素质养意识和创新意识,为学生以后从事更专业的网络应用开发工作奠定基础	Java Web 环境搭建; JSP 语法、JSP 内置对象、JavaBean; Java 访问数据库的方法; Servlet 入门与配置、Servlet API; JSP 开发模式; 应用 Java Web 开发 B/S 应用系统的技术	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法; 考核形式采用过程 40%+技能考核 60%

3. 实践课程

实践课程主要有劳动、社会实践、志愿者服务与公益活动、国家学生体质健康标准测试、计算机网络技术实训、局域网组建与维护综合实训、认知实习、跟岗实习、局域网组建与维护综合实训、企业级网站设计综合实训、网络应用程序开发综合实训、网络构建与管理综合实训、顶岗实习等，详情见表 4。

表 4 本专业实践课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	劳动	培养学生动手能力，增强劳动意识，养成劳动习惯，提升劳动技能，遵守劳动纪律，促进德智体美劳全面和谐发展	各系部按照工作计划有序开展	过程考核
2	社会实践	巩固理论学习效果，了解国情、了解社会、增强社会责任感使命感，提升适应社会、服务社会的能力	传承中华优秀传统文化；志愿者服务；提升职业素养；环保主题；创新创业等	过程考核与提交调研报告相结合
3	志愿者服务与公益活动	爱心助人，服务民众，提升个人能力，促进社会进步，弘扬社会主义核心价值观	院团委、各系部志愿者协会，教师志愿者按照相关要求参加各类志愿者活动	过程考核
4	《国家学生体质健康标准》测试	促进学生进行体育锻炼，提高学生体质，使学生养成终身体育的习惯	身高、体重、肺活量、坐位体前屈、50 米跑、立定跳远、1000 米跑（男）/800 米跑（女）、引体向上（男）/1 分钟仰卧起坐（女）	按照《国家学生体质健康标准》要求进行考核

续表 4-1

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
5	认知实习	开拓视野,使学生对计算机网络专业从事岗位有初步的认识,为专业课学习打下基础。加强学生的实践能力,了解企业的运作,明晰职业岗位的技能需求	企业文化;企业岗位工作职责;职业道德;企业网络工作状况	安排 1-2 次认知实习,考核主要依据为实习报告
6	计算机网络技术实训	具备组建小型局域网的能力,能够搭建配置网络服务器,能够排除简单的网络故障	双绞线制作;常用网络命令使用;交换机路由器配置;windows server 服务器搭建;软硬件资源共享;故障排查	集中安排 1 周实训,考核采用实训报告+技能抽查相结合的方式
7	网络操作系统实训	掌握网络操作系统的安装使用,掌握各种网络应用服务器的建立和使用	掌握 Windows Server 2008 的安装、磁盘管理、NTFS 权限、资源共享方法、活动目录与用户账户管理、打印机管理,以及 DNS、DHCP、WINS、IIS 6.0 和路由器等各类网络服务的配置和管理。会对网络性能进行监视及优化和安全管理	集中安排 1 周实训,考核采用实训报告+技能抽查相结合的方式
8	跟岗实习	初识工作岗位,熟悉将来的工作环境;观察和学习各工作岗位的工作内容、工作方法;把学校学到的知识与技能运用到实际工程中	企业文化;岗位工作职责;岗位工作实践	集中安排 2 周跟岗实习,由校内校外双指导教师指导学习,要求形成教学资料,成绩以企业评价为主

续表 4-2

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
9	局域网组建与维护综合实训	能制定中小型企业局域网组网方案;能进行网络设备选型并配置组建中小型局域网;能对 Windows Server 网络服务器进行安装、配置与管理;能对局域网进行维护并进行简单的故障排除	局域网组网方案设计;网络设备工作原理及选型;网络设备配置;网络服务器配置;网络性能评测	集中安排 4 周实训,按照综合实训要求完成整个过程,根据实训过程的完成情况写出总结报告,成绩以实训作品 50%和实训报告 50%成绩综合评定
10	企业级网站设计综合实训	掌握网站设计的方法;能够进行较复杂网站的规划建设	综合运用已学的知识,设计一个网站,要求设计一个包含至少 30 个不同页面的完整的企业网站,主题自选,但要表达明确的主题思想,并完成网站的相关文字材料	集中安排 4 周实训,按照综合实训要求完成整个过程,根据实训过程的完成情况写出总结报告,成绩以实训作品 50%和实训报告 50%成绩综合评定
11	网络应用程序开发综合实训	加深对网络应用程序开发的理解与认识,培养学生的网络程序设计、调试和动态页面制作的能力。	设计的课题尽量结合教学科研的实际课题,反映新技术,以获得更好的软件设计实践的训练,具有一定复杂度,通过激发学生参加开发实践的积极性和创造性,经过努力能够完成	集中安排 4 周实训,按照综合实训要求完成整个过程,根据实训过程的完成情况写出总结报告,成绩以实训作品 50%和实训报告 50%成绩综合评定
12	网络构建与管理综合实训	能够从事中小型网络系统的设计、构建、安装和调试,中小型局域网的运行维护等工作	构建小型网络、构建中型网络、接入 Internet 技术、构建无线局域网、多园区网络的互连、构建安全校园网	集中安排 4 周实训,按照综合实训要求完成整个过程,根据实训过程的完成情况写出总结报告,成绩以实训作品 50%和实训报告 50%成绩综合评定

续表 4-3

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
13	顶岗实习	通过顶岗实习,使学生具有良好的职业道德素质和行为规范,掌握必需的专业基础知识,了解职业岗位的相关环节;逐步适应岗位,强化专业技能	对口岗位综合练习本专业各项技能;收集材料,书写毕业论文	安排 24 周顶岗实习,由校内校外双指导教师指导学习,成绩评价为实习周记+实习鉴定+实习报告多部分评价组成
14	毕业教育	增强爱校意识,全方位提升学生从业理念	毕业教育、毕业典礼、实习报告交流、毕业生代表座谈	以学生出勤数据及活动报告作为评价依据

八、教学时间分配与进程总体安排

（一）教学时间分配表

表 5 教学时间分配表

教学 周 期	教学时间（环节）分配																									
	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
一			□	□	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	○	○	=	=	=	=	=	=
二	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	○	○	=	=	=	=	=	=
三	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	◎	○	○	=	=	=	=	=	=
四	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	◎	○	○	=	=	=	=	=	=
五	☆	☆	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○	=	=	=	=	=	=
六	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◇						

注：□为军事训练，△为课堂教学，▲为综合实训，○为社会实践，◎为考试，☆为跟岗实习，★为顶岗实习，◇为答辩，=为假期。

（二）教学进程表

表 6 教学进程表

课程类别		序号	课 程 名 称	学分	学 时 数 分 配			授 课 周 学 时					
					共计	理论	实践	第Ⅰ学期 (18w)	第Ⅱ学期 (20w)	第Ⅲ学期 (20w)	第Ⅳ学期 (20w)	第Ⅴ学期 (20w)	第Ⅵ学期 (20w)
公共基础课	必修课程	1	思想道德修养与法律基础	3	48	32	16	3					
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16				4		
		3	形势与政策 1、2	1	16	16	0	4 专题/学期					
		4	体育 1、2	6	108	12	96	2	1.5+0.5 (游泳)	2			
		5	军事理论与训练	2	32	12	20	2 周					
		6	心理健康教育 1、2	2	32	16	16	1	1				
		7	中华优秀传统文化	2	32	24	8		2				
		8	大学语文	4	64	42	22	4					
		9	高等数学	4	64	56	8	4					
		10	大学英语	4	64	50	14	4					
		11	美育 1、2	2	32	16	16	1	1				
		12	★计算机应用基础	4	64	16	48	4					
		13	★人工智能基础	2	32	32	0		混合教学				
		14	创新创业教育	1	16	8	8				1 周		
		小计 1			41	668	380	288	21	6	2	4	
	限定选修课	1	马克思主义基本原理概论	1	16	16	0		1				
		2	中国近现代史纲要	1	16	16	0			1			
		3	职业发展与就业指导	2	32	20	12	2 专题/学期					
		4	*工程数学	2	32	28	4				2		
		5	定向体育	1	16	4	12				活动		
		6	*专业英语	2	32	28	4		1	1			
		小计 2（选修达 4 学分）			4	64	56	8					
	选修课	1	人文素养	培养学生社会责任、管理知识、金融与人口资源等方面知识和能力，选修 2 学分									
		2	科学素养	培养学生节能减排、绿色环保、国家安全与海洋科学等方面知识和能力，选修 2 学分									
		小计 3（选修达 4 学分）			4	64	64						
	合计 1			49	732	494	302	21	7	4	6		
专业（技能）课	专业基础课程	1	C 语言程序设计	4	64	38	26	4					
		2	大数据技术基础	4	64	30	34		4				
		3	Html5+CSS3 网页设计	4	64	38	26		4				
		4	JavaScript + JQuery	4	64	34	30		4				
		5	MySQL 数据库	4	64	32	32		2				
		6	Linux 操作系统	4	64	32	32			4			
		7	计算机网络技术	4	64	36	28			4			
		小计 4			24	384	204	180	4	14	8	0	
	专业核心课程	8	JAVA 程序设计基础	4	64	36	28		4				
		9	JAVA 面向对象程序设计	4	64	30	34			4			
		10	Python 程序设计	4	64	38	26			4			
		11	Hadoop 大数据开发	4	64	34	30			4			
		12	Spark 大数据分析	4	64	30	34				4		
		13	数据清洗	4	64	38	26				4		
		小计 5			24	320	176	144	0	4	12	8	
	专业拓展课程	14	计算机组装与维护	4	64	36	28				4		
		15	信息安全技术	4	64	36	28				4		
		16	Java Web 应用开发	4	64	36	28				4		
		17	计算机专业英语	4	64	36	28				4		
	小计 6			16	256	144	112	0	0	0	16		
	合计 2			64	960	524	436	4	20	20	24		
实践环节	人文素养	1	劳动	2	32	4	28		1 周	1 周			
		2	志愿者服务与公益活动	1	16	4	12	2 次/学期					
		3	社会实践	2	32	8	24	2 周	2 周	2 周	2 周		
		4	《国家学生体质健康标准》测试	1.5	24	0	24	8 时		8 时		8 时	
		小计 7			6.5	104	16	88					
	专业素养	1	认知实习	1	16	0	16	2 次/学期					
		2	计算机网络技术实训	1	24	10	14				1 周		
		3	网络操作系统实训	1	24	10	14			1 周			
		4	跟岗实习	2	48	12	36					2 周	
		5	局域网组建与维护综合实训	4	96	34	62					4 周	
		6	企业级网站设计综合实训	4	96	34	62					4 周	
		7	Web 前端项目开发综合实训	4	96	34	62					4 周	
		8	网络构建与管理综合实训	4	96	34	62					4 周	
		9	顶岗实习	18	288	0	288						18 周
		10	毕业教育	0.5	8	8	0						1 周
		小计 8			39.5	792	176	616					
	合计 3			46	896	192	704						
总计			155	2652	1200	1452	25	25	24	24			

注：技术技能通识课程用★表示，限定选修课用*表示。

三) 课程结构分析表

表 7 课程结构分析表

项 目			理论教学				实践教学			
			学分数	占比(%)	学时数	占比(%)	学分数	占比(%)	学时数	占比(%)
课程类别	公共基础	必修课程	23	78.2%	380	78.5%	18	92.2%	288	92.3%
		限选课程	4	11.7%	56	11.6%	1	2.6%	8	2.6%
		选修课程	3	10.1%	48	9.9%	1	5.2%	16	5.1%
		小计	30	100.0%	484	100.0%	19	100.0%	312	100.0%
	专业技能	专业基础课程	13	38.9%	204	38.9%	11	41.3%	180	41.3%
		专业核心课程	11	33.6%	176	33.6%	9	33.0%	144	33.0%
		专业拓展课程（选修）	9	FALSE	144	27.5%	7	25.7%	112	25.7%
		小计	33	72.5%	524	100.0%	27	100.0%	436	100.0%
	实践课程	人文素养（公共）	1	10.2%	16	8.3%	6	15.2%	88	12.5%
		专业素养（专业）	9	89.8%	176	91.7%	31	84.8%	616	87.5%
小计		10	100.0%	192	100.0%	36	100.0%	704	100.0%	
理论教学			72		1200					
实践教学							83		1452	
实践课占比列(%)			54.75%							
必修课程					952	79.33%			1316	90.63%
选修课程					248	20.67%			136	9.37%
选修课程占比（%）			14.48%							

备 注：公共基础课 30.0% 专业技能课 36.2% 实践课程 33.8%

九、实施保障

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

双师素质教师占比高于 85%，中级职称 50%左右；初级职称 10%左右；职称年龄梯队合理，学缘结构合理。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1。

2. 专业带头人培养

原则上具有副高职称，设置校内和行业两位专业带头人。有较强的组织管理与协调能力，能够带领本专业和专业群其他成员做好专业建设及教学研究；理论基础扎实，知识面广，有驾驭本专业理论与实践的能力，能熟练地、高质量地讲授本专业两门或两门以上课，教学质量优异，育人成果显著；对本专业技术领域的前沿动态有较深入的了解，能及时提出本专业的发展方向，并具有对本专业的发展建设做出规划的能力，在行业专业技术领域内具有社会影响力（在社会上兼职并有工作项目）；具有较强的学术水平、创新精神和教育科研能力。

3. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机科学与技术、网络工程、通信工程、电子信息工程等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，具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。

4. 兼职教师

主要从互联网和物联网相关服务、软件和信息技术服务业等相关企业聘任，具有一定的项目设计能力和项目组织能力；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

根据教育部颁布的《高等职业学校专业教学标准》和《职业院校专业实训教学条件建设标准》实施安排以满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地见表 8。

表 8 计算机网络技术专业校内外实习实训基地（室）功能结构一览表

类别	实训室（实习基地）名称	主要实训项目	配置要求		现状
			主要设备/仪器	人数/工位	
校内实训中心	网络综合布线实训室	工作区、水平、垂直、设备间、管理、建筑群六子系统布线及链路测试等	综合布线产品展示柜、管槽系统安装规范展示装置、综合布线教学展板、中心设备间与通信链路装置、多功能综合布线实训操作台、标准网络机架实训台、铝结构模拟工程实训楼、测试仪	20	拟申请建设
	计算机组装与维护实训室	计算机的硬件组成及对于周边设备的安装维护，调试、windows 服务器配置、线缆制作	服务器、计算机、打印机	16	学院实训中心
	图形图像处理实训室	Photoshop 图像处理、Flash 动画制作、网站创意美工综合实训	计算机、Photoshop 和 Flash 软件、功放、音响、投影仪、打印机（学院公共机房）	50	学院实训中心
	网络编程实训室	网站设计与开发、ASP.net 网站开发、网站综合实训	计算机、网络设备、Dreamweaver 软件、IIS（学院公共机房）	50	学院实训中心
	学院网络中心	计算机组装与维护、网络组建与维护	计算机、交换机、路由器、测试仪	10	学院网络中心
校外实习基地	夹马口引黄管理局实训基地	网络规划、设计、管理、维护和推广；数据存储、维护、分析	计算机、网络设备、无线传感网、数据存储服务器、数据实时分析	20	夹马口引黄管理局
	网络工程校外实训基地	网络组建与维护	计算机、交换机、路由器、测试仪	30	山西耐特安网络科技有限公司

（三）教学资源

在学院课程改革方案的指引下，以国家级规划教材为基础材料，以专业调研结果为基础数据，以工作过程为导向，岗位能力培养为目标，优化完善教学内容，编制校本教材、活页式教材。

教学资源主要以智慧职教平台国家级教学资源库为主体，对网络资源、中国

大学 MOOC 网资源进行优化整合, 开发具有水利行业、区域特色鲜明的教学资源库, 为线上线下混合式课堂提供支撑。

(四) 教学方法

采用顶岗实习、项目导向、任务驱动的工学结合的人才培养及教学模式, 灵活运用案例分析、角色扮演、任务驱动、项目导向、课堂与实习地点一体化等教学方法, 对本专业学生的专业技术能力、行业通用能力、核心竞争能力、团队合作能力进行培养。在专业技术能力方面, 通过加入企业成功的实训项目与案例, 使学生每个阶段达到指定目标, 训练学生网络管理的熟练程度和规范性, 通过校企合作开发项目训练培养学生良好的职业素质。

(五) 学习评价

1、基本素质课程

基本素质课程的考核根据课程特点和要求制定相应的考核方法及成绩评定标准, 按照学院统一规定执行。分为纯理论课程考试与技能达标考核, 理论课程考试采用项目平时考核与期末考核相结合的方法, 课程平时考核按照项目分别考核, 每个项目按照平时考核内容确定项目成绩, 再依据权重确定平时考核成绩, 对于有技能达标标准和认证考试课程采用技能达标或技能认证考核进行。如体育必须达到国家要求的体能标准。

2、专业技能课程

专业技能课程考核方式一般采用“过程+技能”或“过程+成果展示”或“过程+小组汇报”等考核方式, 每个课程包含若干个项目, 每个项目考核涵盖知识、能力、素质三方面, 考核成绩评定既要重视项目成果, 也要重视项目实施过程中的职业态度、科学性、规范性和创造性。技能考核是学生通过某一项技能的测试, 达到合格标准。

(六) 质量管理

1、制定专业诊断方案, 开展教学质量评估

引进社会第三方评价, 开展专业评估和课程评价, 定期公布质量报告, 构建内部质量保证体系。实行课程教学考核性诊断, 促课程建设。将教师的项目教学开发、课程设计开发、教学资源开发、信息化教学能力、课堂教学效果与质量、学生评价等方面纳入考核范围, 加强过程考核和考核结果运用, 建立科学完善的绩效评价体系。根据学生课前预习、课堂学习、课下复习、作业、平日学习测试、专业技能测试、职业资格鉴定、企业顶岗实习等教学环节, 对学生的学习过程进行考核。积极开展创新创业教育实践、社会实践和技能竞赛活动, 促进学生个体全面发展, 提升人才培养质量。

2、教学管理机制

学院形成了每学期一轮的教学检查制度, 主要包括教学内容、教学方法、教学进度、教学管理和学生学习情况。

学期初的教学检查以教学准备情况（包括教学大纲、授课计划、教案、讲稿等）为检查重点。期中教学检查以教学进度、各环节教学质量为检查重点，在教学运行过程中，严格执行“三表”（授课计划表、课程表、考试安排表）进行日常教学，有特殊情况需要调课的，履行审批程序。期末教学检查以考风考纪为检查重点，以及相应的“一计划两总结”制度，即学期教学工作计划、期中教学检查总结、学期教学工作总结。对教学质量的分析，要求每学期考试结束后，教师填写“考试成绩分析表”，对于成绩出现异常情况的要认真进行分析，找出原因提出整改意见。

3、毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

（1）毕业生跟踪反馈机制

由学院学生处负责，根据学校整体发展需要，制定毕业生跟踪调查制度，确定调查时间，内容，方式的具体事宜。学生处负责发放和回收问卷。本系负责制定毕业生调查问卷的具体内容，系里指定专门负责人对毕业生跟踪调查分析报告进行汇总分析。

（2）社会评价机制

学院招生就业指导中心根据学校整体发展需要制定社会评价机制。毕业生跟踪调查工作以系为单位，由系主任、教研室主任、专业带头人等负责组织人员进行走访用人单位、走访校友、校企合作交流、组织访谈和调查问卷的发放和回收等具体调查工作，并进行问卷汇总分析，形成各专业调查分析报告。

4、建立全方位的教学质量监控和评价体系

学院构建了在教学副院长的领导下，教学管理职能部门、质量管理办公室、专业教学指导委员会及学生代表等构成的教学质量监控与评价四大主体。

（1）教务处作为教学活动直接组织者和管理者，发挥着教学质量监控的核心作用，主要通过汇集、协调、传递、研究和反馈信息的功能，对全院教学质量进行全程监控；并通过定期召开教学例会的形式及时解决和处理各种教学信息。

（2）质量管理办公室深入教学一线对各教学环节进行巡视监控、专项督导和指导性或评价性的听课，同时按照教学质量监控体系中对各教学环节做出具体评价，及时向教务处提出提高教学质量的意见和建议，达到强化全院日常教学工作检查与监控的目的。

（3）专业建设指导委员会及时掌握各专业课程教学的进度和教学效果，着重对该部门专业人才培养的目标和规格予以监控，以确保各专业人才培养的目标和规格符合市场对人才质量的需求。

（4）学生代表从受教育的角度，及时反馈教学质量信息。

在全体教师中树立全面的教学质量观。要求教师在教学过程中切确保教学质量，鼓励教师人人成为教学质量提升的主体，人人参与质量建设。

十、毕业要求

学生必须同时具备以下四项条件才能取得毕业证书：

- (1)修满的专业人才培养方案所规定的 155 学分，其中选修课修满 20 学分；
- (2) 取得至少一个专业相关的职业资格证书或技能等级证书；
- (3) 达到《国家学生体质健康标准》相关要求；
- (4) 每学期综合素质测评合格，无重大违纪事件。

十一、附件

1、编制人员构成

表 9 编制人员构成

序 号	姓 名	专业领域	所在单位	职 称	备注
1	李 佩	计算机网络	山西水利职业技术学院	讲师	
2	王运生	计算机网络	山西水利职业技术学院	副教授	
3	赵志华	计算机网络	山西水利职业技术学院	副教授	
4	张 红	计算机网络	山西水利职业技术学院	副教授	
5	杨 飞	计算机网络	运城职业技术大学 电子信息系	系主任	外校
6	程林刚	计算机网络	运城师范高等专科学校网络 络中心	副教授	外校
7	王晓东	网络优化	中国移动通信公司	工程师	企业
8	李 旭	计算机网络	锐捷网络股份有限公司	行业总监	企业
9	马 强	计算机网络	山西寰硕电子科技股份有 限公司	经理	企业
10	李 翔	互联网	山西小火花网络有限公司	运营经理	企业
11	赵 秀	职业教育研究	山西西点科技有限公司	项目主管	企业

2、变更审批表

山西水利职业技术学院教学进程变更审批表

20 ———20 学年第 学期

申请单位			适用年级、专业	
申请时间			申请执行时间	
人才培养方案 教学进程 表变更内容	原课程信息			
	变更课程信息			
变更原因				
系部主任意见		系部主任（盖章）： 年 月 日		
教务处意见		处长（盖章）： 年 月 日		
分管院长意见		分管院长： 年 月 日		

3、技术技能素养清单

计算机网络技术专业职业技能素养清单

序号	技术技能素养清单
1	熟练掌握常用软件，并且懂得基本软硬件维护
2	熟悉信息安全方面的相关知识
3	熟悉主流操作系统（Windows、Linux）中的配置和管理
4	安装和维护各种常用小型局域网的物理设备
5	配置各种常用局域网的 TCP/IP 参数
6	配置和维护各种局域网的文件服务器和打印服务器
7	配置 PC 机和各种常用局域网连接到 Internet
8	保证各种常用局域网正常维护和运行
9	熟练掌握 Java 面向对象程序设计思想；
10	掌握数据库创建、管理和维护工作；
11	掌握 Html5+CSS3 网页特效设计方法；
12	掌握 JavaScript+jQuery 交互式 Web 前端设计方法；
13	掌握 Web 开发技术相关知识、具有良好的编程习惯和 web 应用软件开发的能力

4、计算机网络技术专业工作过程与职业能力分析

计算机网络技术专业工作过程与职业能力分析表

工作岗位	业务范围	工作领域	工作任务	职业能力	课程设置
网络系统运维	综合布线七大子系统功能 综合布线常用工具及使用 基础网络安全配置、管理与维护 常用网络操作系统的网络服务配置	网络综合布线 网络安全 网络服务器的管理和维护	各种布线工具的使用 布线操作 工程图的识别与绘制 网络安全设计 交换机的安装配置管理 路由器的安装配置维护 网络服务器的安装配置维护	具备使用布线工具的能力 能进行网络布线 具备工程制图识图能力 具备网络安全防护能力 会安装、配置、管理交换机 能正确安装、维护路由器 能正确安装网络服务器 能对服务器进行配置	综合布线技术 信息安全技术 路由交换技术 Windows 网络操作系统 Linux 操作系统管理
网络系统集成	网络工程组织管理 网络维护管理 网络工程监理	网络规划与设计 网络设备的管理和维护	IP 地址规划 网络拓扑图制作 网络设备选型	能规划网络 IP 地址 能绘制网络拓扑 具备选择合理网络设备能力 具备简单系统的设计能力	计算机网络技术 局域网组建与维护
网络应用开发	系统设计、开发、维护 数据库建设和维护	网络应用程序的开发 企业数据的分析与管理	信息系统设计开发维护 企业数据的处理分析管理	能编写网络应用程序 具备系统的维护能力 具备数据整理、分类、汇总能力 具备简单数据处理能力 数据操作的能力	Java 程序设计基础 Java 高级特性 Java Web 开发技术 MySQL 数据库
网站维护工作	设计管理维护门户网站 网站美化优化 中小型网站	企业网站的建设与维护	企业网站的设计 企业网站的建设 企业网站的维护	具备较复杂网站的设计能力 能利用开发工具进行网站开发 能对网站进行维护	Html5+CSS3 网页设计 JavaScript+jQuery 前端设计