



山西机电职业技术学院

# 信息工程系大数据技术专业 人才培养方案（二年制）

所属系部：\_\_\_\_\_信息工程系\_\_\_\_\_

所属专业群：\_\_\_\_\_计算机网络技术\_\_\_\_\_

学制：\_\_\_\_\_二\_\_\_\_\_

培养模式：\_\_\_\_\_3+2\_\_\_\_\_

专业带头人：\_\_\_\_\_罗建斌\_\_\_\_\_

# 大数据技术专业 2023 级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术

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、基本修业年限

2 年。

## 四、职业面向

表 4-1 大数据技术专业职业面向

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）	职业资格证书/技能等 级证书/国际化证书
电子信息 大类（51）	计算机类 （5102）	互联网和相 关服务 （64）； 软件和信 息技术服 务业 （65）	计算机软件技术人 员（2-02-13-02） 计算机网络技术人 员（2-02-13-03）	爬虫工程师 Python 程序员 数据分析员 大数据平台运 维工程师	华为 HCIA/HCIP Python 程序员 数据分析员 网络与信息安全管理 中慧云启 Python 程序 开发职业技能等级证 书（1+X）

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业面向计算机、大数据等行业企业，培养拥护党的基本路线、思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有国际视野和终身学习能力的高素质技术技能人才。学生经过专业学习能够掌握大数据专业知识和技术技能，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，面向互联网和相关服务、软件和信息技术

服务等行业的大数据技术工程技术人员职业群，能够从事大数据系统部署与运维，大数据应用开发与服务等工作的高素质技术技能人才。

## （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

**A1：**坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，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；

**A2：**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；

**A3：**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；具有良好的网络工程施工安全与自我保护意识；

**A4：**积极进取、乐观向上、健康平和，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；

**A5：**具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识、卫生保健知识和一两项运动技能，达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

**A6：**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；

**A7：**具备良好的职业道德和敬业精神，遵守企业纪律、严守企业秘密。

### 2.知识

**B1：**掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

**B2：**熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

**B3：**熟悉 Hadoop、Hive、Spark、Hadoop、Hbase 等大数据主流技术平台及开源框架，具有相关系统的部署、运维、开发知识；

**B4：**掌握网站开发的相关知识；

**B5：**掌握 Java/Python 至少一门高级编程语言；掌握 Python 语言进行爬虫、分析和可视化的基本操作；精通 Java 后台程序设计，有实际系统的问题排查与

调优知识；

B6: 熟悉 Shell 和 Linux 开发环境，熟练掌握 SQLServer、Mysql 等数据库；

B7: 具备软件项目管理和编写报告文档所需知识。

### 3.能力

C1: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

C2: 具有良好的中文语言、文字表达能力和沟通能力；

C3: 具备团队合作、自我学习、独立完成某项任务的能力；

C4: 具有阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力

C5: 具备大数据平台规划、搭建、管理运维的能力；

C6: 具备大数据分析计算处理可视化编程的能力；

C7: 具备使用编程语言进行数据采集、数据分析的基本能力；

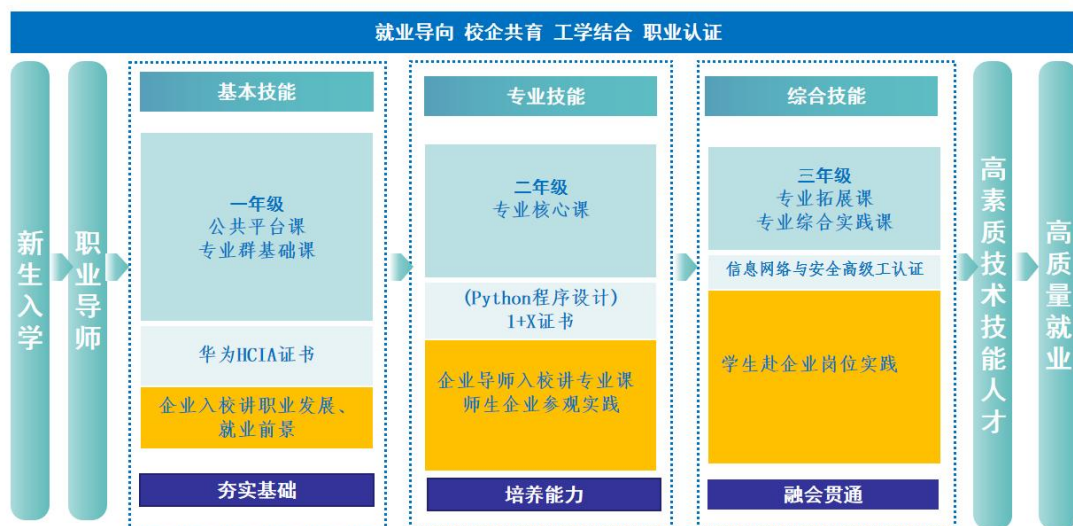
C8: 具备学习新技术新业务和获取、处理和使用信息的能力；

C9: 具备基本的英语读写听说、交流沟通的能力；

C10: 具有一定的程序设计和软件开发能力。

## 六、主要人才培养模式

构建“就业导向、校企共育、工学结合、职业认证”人才培养模式。职业教育的终极目标是为社会生产提供技术技能人才。因此，在专业人才培养中，我们把就业导向放在第一位，以学生高质量就业为总目标，培养市场上需要的、抢手的、有一技之长的高素质劳动者。“校企共育”指通过校企共建课程标准、共同开发课程资源、共同实施教学，培养学生实际工作能力。人才培养实施“工学结合”，通过工学交替、顶岗实习、订单培养、现代学徒制班等形式多样化的工学结合培养学生职业能力，构建校企命运共同体。“职业认证”旨在为使学生更好适应经济和社会发展，将职业标准融入课程教学，将职业资格证书的职业知识、操作技能和职业道德等内容纳入课程体系，实现课程考核内容和职业资格认证内容的相互适应性，本专业学生在校期间要完成 1+X 证书认证、华为认证、职业技能认证。人才培养模式示意图如下。



## 七、课程设置

### (一) 课程体系构建

构建“多层次、模块化、阶梯式”课程体系。依据我院大数据技术专业所面向的职业岗位，以Python语言为主，开设了一系列课程，包括Python程序开发、数据爬取、数据分析和数据可视化课程，同时开设了Hadoop系统部署课程。模块涵盖从专业基础到专业拓展的技能培训过程，从课程体系上体现人才培养的连续性、技能性和延续性，实现人才培养与产业、职业岗位对接，专业课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，课程体系结构如下图。



### 1. 专业课程设置

表 7-1-1 岗位典型工作任务与学习领域课程对照表

工作岗位	典型工作任务	行动领域	学习领域
爬虫工程师	数据采集	1.通过人工或网络获取数据;2.从信息系统获取数据。	计算机网络基础、网页设计、数据库原理及应用、Java 程序设计、Python 程序设计、数据爬取
数据分析师	数据清洗	1.通过数据库工具软件或编程对大数据进行预处理、检验和清洗; 2.对多数据源数据进行整合。	数据库原理及应用、Java 程序设计、Python 程序设计
	数据统计分析	1.使用 SQL 开发工具、Java 或 Python 编程,独立提取所需数据; 2.对数据进行统计分析处理,得出初步结论。	数据库原理及应用、Java 程序设计、Python 程序设计、数据分析、经济统计
	数据挖掘	1.对数据进行多模型、多算法建模分析; 2.对大数据计算与处理,完成数据分析报告; 3.对分析结论进行可视化展示。	数据库原理及应用、Java 程序设计、Python 程序设计、数据分析、经济统计、数据结构、机器学习、数据存储与可视化
大数据平台运维工程师	网络系统组建	1.根据需求选购计算机和网络硬件; 2. 操作系统的安装、配置与维护; 3. 数据库管理系统的安装、配置与维护; 4.计算机网络相关设备的安装、配置; 5.建设计算机网络系统和网络信息系统(网站)	计算机网络技术、网页设计、Linux 操作系统、综合布线
	网络系统维护	1.计算机网络相关设备维护;2.对网络系统和网络信息管理系统进行管理维护。	计算机网络技术、网页设计、Linux 操作系统、综合布线
	大数据平台管理、运维	1. 对 Hadoop/hbase/hive/spark/kafka/storm 等大数据开源系统部署、升级、扩容、优化等; 2.对大数据应用平台建设、管理和运维。	Hadoop 系统部署、Java 程序设计、Python 程序设计
软件工程师	需求调研	1.对实际应用项目进行调研,得出项目用户需求; 2.将需求分解转化为工作任务; 3 编写系统总体设计说明书。	经济统计、计算机网络技术、网页设计
	开发环境搭建	1.搭建与用户实际应用一致的网络开发环境; 2.部署操作系统和数据库系统; 3.部署开发设计和调试、测试软件环境。	Linux 操作系统、Hadoop 系统部署、数据库原理及应用、Java 程序设计、Python 程序设计语言
	软件开发	1.编写程序规格说明书等相应的文档; 2.组织、指导和协调程序员编写程序、调试程序; 3.对软件进行优化和集成测试; 4.开发符合系统总体设计要求的软件,编写软件使用说明和培训方案。	Java 程序设计、Python 程序设计语言、Hadoop 系统部署、数据结构、机器学习、数据存储与可视化

## 2. 专业实践体系设计

实践层次	开设学期	学时	学分	实践项目	实习内容/任务	实习形式 (随课程实习/课程实习/顶岗实习/企业实习)	考核要求	实训地点及主要合作企业	相应课程
基础实训	1	20	1	动漫网页设计与制作	1.根据用户需求确定网站功能模块图 2.确定网站的风格 3.完成各个模块	课程实习	考勤+实操+设计报告+实习汇报	校内实训室/千峰教育	Web 前端技术
	1	20	1	点餐管理系统	1.根据用户需求,编写系统总体设计说明书、程序设计规格说明书等相应的文档; 2.使用 Python 语言编程,完成系统项目任务代码编写,程序调试,代码测试和优化。	课程实习	考勤+实操+设计报告+实习汇报	校内实训室/传智播客	Python 程序设计
	1	20	1	华为 HCIA 考试专项实践	华为 HCIA 考试题库	课程实习	参加华为 HCIA 考试	校内实训室/华为 ICT 学院-泰克教育	计算机网络技术
	2	20	1	2.教务管理系统	数据库的创建、数据表的创建与维护、数据的增删改、约束的设计、数据查询等	课程实习	考勤+实操+设计报告+实习汇报	校内实训室/传智播客	数据库原理及应用
综合实训	2	20	1	1.豆瓣电影数据爬取	理解用户需求的数据,编写方案设计程序完成特定数据的爬取。掌握数据爬取知识、方法和技术,实现项目任务要求。	课程实习	考勤+实操+设计报告+实习汇报	校内实训室/传智播客	数据爬取
	2	20	1	信息管理系统	1.根据用户需求,编写系统总体设计说明书、程序设计规格说明书等相应的文档; 2.使	课程实习	考勤+实操+设计报告+实习汇报	校内实训室/传智播客	Java 程序设计

实践层次	开设学期	学时	学分	实践项目	实习内容/任务	实习形式 (随课程实习/课程实习/顶岗实习/企业实习)	考核要求	实训地点及主要合作企业	相应课程
					用 java 语言编程,完成系统项目任务代码编写,程序调试,代码测试和优化。				
	3	20	1	2.泰坦尼克号数据分析	1.使用 SQL 开发工具、Java 或 Python 编程,能够独立提取所需数据; 2. 对数据进行多模型、多算法建模分析; 3.对大数据计算与处理,完成数据分析报告; 4.对分析结论进行可视化展示。	课程实习	考勤+实操+设计报告+实习汇报	校内实训室/传智播客	数据分析
	3	20	1	数据可视化	根据需求,编写程序实现数据的折线图、柱状图、饼图、散点图、雷达图和地理图等图形数据可视化,采用特定软件工具对特定数据实现可视化的展示。	课程实习	考勤+实操+设计报告+实习汇报	校内实训室/太原太工天字教育有限公司	数据可视化
毕业综合实践	4	480	24	1.跟岗、顶岗实习	熟悉至少 2 个岗位知识、素质和能力要求,熟练一个工作岗位知识、素质和业务能力要求。熟悉至少 2 个岗位工作任务,熟练一个工作岗位业务。提交实习总结和毕业设计。	顶岗实习	提交不少于 60 篇实习日志,每周不少于 1 篇、实习总结、毕业设计(论文)、答辩	京东方、太行数据湖、神州数码等企业	

### 3. 职业技能竞赛体系设计

表 7-1-3 专业职业技能竞赛体系表



序号	竞赛级别（系级/校级/省（行业）级/国家级）	竞赛名称	竞赛目标	竞赛形式 (实操、笔试、表演等)	与专业课 配合情况
1	省级/国家级	高职院校职业技能竞赛“大数据技术与应用”赛项	考查和培养学生对实际业务数据的分析能力,运用大数据领域技术手段能力,揭示业务数据隐含的业务规律能力,实现对业务运行发展状态的推断能力,以数据分析结果为支撑做出科学合理的决策建议的实际动手能力、规范操作水平、创新意识水平等综合职业能力。通过参赛,锻炼队伍,推进“课-证-赛”融通,为部分优秀人才助力。通过大赛寻找差距,不断改进培养方案,推进人才培养。	实操	Hadoop 系统安装部署、Python 程序设计、经济统计、网络爬虫、数据分析、大数据存储与可视化、机器学习
2	行业级	一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之 Python 程序设计赛项	以一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、未来技术技能与人文交流人才国际训练基地的持续建设为基础,以开展一带一路暨金砖大赛为抓手,稳步推进未来技术技能培训、课程开发、标准制定、金砖未来技能开发和技术创新等各项工作。	实操	Python 程序设计、网络爬虫、数据分析、大数据存储与可视化、
3	行业级	“泰迪杯”数据挖掘挑战赛	举办挑战赛的目的 在于以赛促学,激励	实操	Python 程序设计、Java

序号	竞赛级别（系级/校级/省（行业）级/国家级）	竞赛名称	竞赛目标	竞赛形式 （实操、笔试、表演等）	与专业课 配合情况
			学生学习数据挖掘的积极性，提高学生分析、解决实际问题的综合能力；以赛促教，推动数据挖掘技术在高校的推广和应用；以赛促研，为高校相关智力资源转化为推进国家大数据战略的生产力提供合作平台。		程序设计

#### 4.职业资格证书（1+X 证书）设置

表 7-1-4 专业职业资格证书（1+X 证书）设置表

序号	专业名称	专业性质 （国家、省重点、特色）	证书名称	发证单位	与考证相关课程	学时（理论+实践）	合计
1	大数据技术	国家级	大数据处理员	工信部	Python , Java, 经济统计、数据库应用、数据分析	296 (148+148)	364
			大数据技术运维员	工信部	Python , Java, Hadoop, LINUX, 数据库应用	308 (154+154)	
			云计算平台运维与开发	南京第五十五所技术开发有限公司	Python , Java, Hadoop, 云计算, 数据分析, 移动应用程序开发	364 (182+182)	
			云计算运维工程师	工信部	Python , Java, Hadoop, 云计算与运维	252 (126+126)	
			计算机等级考试一级证书	教育部考试中心	MSOffice、WPS	74	

序号	专业名称	专业性质 (国家、省 重点、特 色)	证书 名称	发证 单位	与考证相关课程	学时(理论+ 实践)	合 计
			计算机等级考 试二级证书	教育部考 试中心	Python , Java, 数 据库	56 (其中一 个)	
			网络工程师	工信部	计算机网络、网页 设计、数据库、综 合布线、网络设备 管理	280 (140+140)	
			网络高级工程 师	工信部	计算机网络、网页 设计、数据库、综 合布线、网络设备 管理、网络安全	336 (168+168)	

## （二）专业课程描述

表 7-2-1 体育与健康

课程名称	体育与健康	学 时	128
开设学期	第 1-5 学期	学 分	8
<b>课程目标：</b> 通过体育与健康课程，使学生养成自觉参与锻炼的行为习惯，掌握科学的体育锻炼方式方法，全面发展身体素质，形成健康的心理品质，表现出良好的人格特征，积极的竞争意识与团队合作态度。利用体育的手段，来提升学生的身体素质与体能水平，提升职业素养，达到发展学生职业能力与职业素养的目的。			
<b>课程内容：</b> 体育与健康课程内容包括健康课程传统体育武术、田径、球类、体操、技击、轮滑类项目运动的基本知识、运动技术、战术及实际运用的方法、竞赛规则与裁判、竞赛组织方法；职业体能课程包括提升职业相关的体能素养的拓展项目知识、技术、战术、竞赛方法，与运动有关的损伤、预防及养生保健知识的保健课。			

表 7-2-2 中华优秀传统文化

课程名称	中华优秀传统文化	学 时	28
开设学期	第 1 学期	学 分	1.5
<b>课程目标：</b> 本课程是面向全院各专业学生开设的一门文化通识课程，以祖国悠久的历史传统为里，以经典诗文篇目为表，以人文精神传承为特色，侧重提供核心理念、中华传统美德、中华人文精神教育，通过学习使学生能够阅读经典提要及相关篇目、复述经典篇目的内容、归纳经典篇目的特色、分析经典篇目的思想，诵读经典诗文、撰写感悟体会类文章、欣赏经典作品与延展作品、编写与演出课本剧、承担简单的文化策划活动，进一步提高阅读表达能力、审美欣赏能力、思维判断能力、创新合作能力，为学院实现较高文化素养的高端技能型专门人才培养目标服务。			
<b>课程内容：</b> 选用了中华经典诗文 122 首（篇、部），分别配套编排在 9 个教学项目里，构建了经典诗文的诵读、家乡文化的探究、文章的写作与编辑、课本剧的编写与排演、微视频的制作与评判、经典诗文的欣赏与提要等教学内容。			

表 7-2-3 应用高等数学

课程名称	应用高等数学	学 时	56
开设学期	第 2 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 本课程以问题驱动的方式进行教学，通过机电类基础知识的学习，具备将数学知识应用于专业课程的能力，提高逻辑思维能力；掌握微积分基础知识，具备分析问题、建立微积分基本模型、解决问题的能力，提高数学文化素养。			

**课程内容：**

课程内容包含初等函数、平面几何、复数的表示及运算、极限的概念与基本运算、导数计算及应用、积分的计算及应用。通过基础模块、极限模块、导数模块、积分模块四个模块的实施，达到教学目标。

**表 7-2-4 高职基础英语**

课程名称	高职基础英语	学时	64（线上线下）
开设学期	第 1 学期	学分	4
课程目标： 通过“高职基础英语”课程的学习，使学生借助英语词典能够准确理解关于问候与介绍、表达谢意、日程表、谈论天气、体育活动、参加派对等相关文章内容，准确读出相关词汇，并使用所学词句进行相关场景交流；能够模拟、套写通知、海报、感谢信等常见英语应用文。			
课程内容： 以日常生活情境为载体，以听、说、读、写四大能力训练为重点，搭建了问候与介绍、表达谢意、制定日程表、谈论天气、体育活动、举办晚会等 6 大任务，学习相关情境的词汇、语法、短文，并学习相关听说读写技巧。			

**表 7-2-5 机电行业职场英语**

课程名称	机电行业职场英语	学时	64（线上线下）
开设学期	第 2 学期	学分	4
课程目标： 通过“机电行业职场英语”课程的学习，培养学生与职业相关的英语综合应用能力，使其能够理解一般难度的机电类英语科普文章，识记与机电产品调研、设计、制造等相关的职场情境对话的基本英语词句，能够使用英语在出国商务旅行中进行基本交流，能够模拟、套写机电行业职场一般性英语应用文；在学有余力的情况下，了解机电行业英语相关词汇、了解机电产品英文说明书的一般结构与语言特点、了解英语语法的基本规则；通过学习中华优秀传统文化之工匠文化，体悟工匠精神，增强文化自信、提升职业认同感。			
课程内容： 依托在线课程，以企业生产运行环节为逻辑主线，包括产品调研、产品设计、产品生产、质量控制、产品销售、售后服务等内容。每个单元以“技能训练模块”为主（包括机电类科技文章阅读、职场情境听说及职场应用文写作），训练学生语言技能；对于学有余力的学生，“拓展学习模块”（包括产品说明书、机电行业词汇、英语语法）可进一步提升其职场技能，并可培养其对于语言规律的认知，提升语言思维能力；“文化交流模块”介绍中华优秀传统文化中的工匠文化，供学生课后自主学习。			

**表 7-2-6 素质拓展活动**

课程名称	素质拓展活动	学 时	
开设学期	第 1-5 学期	学 分	3
课程目标： 本环节学生通过参与思想成长、志愿公益、社会实践等各类第二课堂活动，能够关注自身成长的需求及社会需求，形成创造价值的人生追求。			

<b>课程内容：</b>
内容包含理论学习、党校、团校培训、素质拓展讲座、“活力团支部”等班团集体活动、“青马工程”、“青年大学习”等思想成长类活动；同时包含学生根据自己成长需求、特长和爱好，通过参加各类各级工作坊、社会实践、志愿公益活动、各类竞赛和社团活动等第二课堂活动。

**表 7-2-7 思想道德修养与法律基础**

<b>课程名称</b>	思想道德修养与法律基础	<b>学 时</b>	56
<b>开设学期</b>	第 1-2 学期	<b>学 分</b>	3.5
<b>课程目标：</b> 通过本课程的学习，能够理解社会主义核心价值观的基本要求，理解人生观、价值观、道德观和法治观的含义，了解职业道德、社会公德、家庭美德的道德规范，能够在日常学习生活行为中做到爱国、敬业、诚信、友善，形成良好的个人品德：掌握基本法律知识，理解新时代“科学立法、严格执法、公正司法、全民守法”法治建设方针，能自觉遵守法律规范，参加法治宣传志愿活动，更好的行使法律权利、履行法律义务，分析和解决现实问题。			
<b>课程内容：</b> 内容包含人生的新阶段 新起点、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，通过“十个一”等教学方法来实现课程目标。			

**表 7-2-8 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论概论**

<b>课程名称</b>	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 理论概论	<b>学 时</b>	36
<b>开设学期</b>	第 4 学期	<b>学 分</b>	2
<b>课程目标：</b> 能够知晓毛泽东思想是关于新民主主义革命、社会主义革命和社会主义建设的理论总结，中国特色社会主义理论体系是指导改革开放和社会主义现代化建设的理论指南。能够用习近平新时代中国特色社会主义思想指导价值观的养成，使用基本概念、术语，正确表达自己的思想观点，爱党、爱国、爱社会主义。能够通过阅读经典、查找历史资料、进行案例分析等途径进行自我学习，科学认识世情、国情、党情、社情，有独立思考能力和分辨是非的能力，意识形态观念正确，不轻信不盲从网络观点。坚定对马克思主义、社会主义的信念、对党和政府的信任，不断增强“四个自信”，坚决做到“两个维护”。			
<b>课程内容：</b> 内容包含毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、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、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。			

**表 7-2-9 习近平新时代中国特色社会主义思想**

<b>课程名称</b>	习近平新时代中国特色社会主义思想	<b>学 时</b>	48
<b>开设学期</b>	第 3 学期	<b>学 分</b>	3

<p><b>课程目标：</b></p> <p>习近平新时代中国特色社会主义思想课程本课程通过系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，结合习近平新时代中国特色社会主义思想在中华大地的生动实践，帮助学生全面认识其时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻把握其中贯穿的马克思主义立场观点方法，进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，。教育引导学生树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，努力成长为担当民族复兴大任的时代新人。</p>
<p><b>课程内容：</b></p> <p>习近平新时代中国特色社会主义思想创立的社会历史条件；掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系。</p> <p>坚持和发展中国特色社会主义的总任务；理解中国梦的科学内涵和实现途径。</p> <p>坚持和发展新时代中国特色社会主义的实现路径和发展思路——“五位一体”总体布局；知道新时代国家的重大方针政策。</p> <p>坚持和发展新时代中国特色社会主义的战略重点——“四个全面”战略布局；理解“四个全面”的关系。</p> <p>实现中华民族伟大复兴的重要保障——筑牢国家安全基石、建设强大人民军队和实现祖国完全统一。</p> <p>习近平外交思想的核心要义，理解构建人类命运共同体的中国方案；掌握“一带一路”倡议的意义和成果。</p> <p>党的领导是中国特色社会主义的本质特征，是中国特色社会主义制度的最大优势，党是领导一切的。</p>

**表 7-2-10 形势与政策教育**

课程名称	形势与政策教育	学 时	32
开设学期	第 1-4 学期	学 分	2
<p><b>课程目标：</b></p> <p>本课程主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。学生能基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。</p>			
<p><b>课程内容：</b></p> <p>教学内容根据教育部社政司和和山西省教育厅下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当下国际、国内形势的热点、焦点问题，并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定，组织实施我校全校学生《形势与政策》课的教育教学工作。</p>			

**表 7-2-11 中共党史**

课程名称	中共党史	学 时	28
开设学期	第 1 学期	学 分	1.5

**课程目标：**

通过本课程的学习了解中国共产党的发展历程，把握党在不同历史时期的重大贡献，了解党在历史上的重要会议、重要人物、重大事件，理解中国共产党在改革开放以来尤其是进入新时代中国特色社会主义建设的各项方针政策；理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，理解中国共产党的初心和使命。能够用历史和逻辑的方法分析中国共产党在领导中国人民进行革命和建设中所发挥的重要作用。能够抵制和反对历史虚无主义及其他错误社会思潮。坚信中国共产党是中国特色社会主义各项事业的领导核心，增进对中国共产党领导和团结中国人民走中国特色社会主义道路的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同，进一步树牢“四个意识”坚定“四个自信”做到“两个维护”。增强坚持和贯彻党的各项方针政策的自觉性，树立强烈的社会责任感和使命感，激发为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗的热情和决心。树立坚定的马克思主义信仰，充分认识马克思主义中国化的重要性，自觉学习马克思主义中国化的最新理论成果，立志成为马克思主义的坚定信仰者、积极传播者和模范践行者。

**课程内容：**

本课程主要讲授中国共产党从创立到领导中国人民进行新民主主义革命、社会主义革命、建设和改革的伟大征程。本课程有助于青年学生深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，了解中国共产党的发展历程，把握党在不同历史时期的重大贡献，建构系统的党史知识体系。本课程对青年学生拥护中国共产党的领导，坚定马克思主义信念，正确认识中国特色社会主义道路的选择，提升应对各种历史虚无主义错误的具有重要的意义。

**表 7-2-12 大学生心理健康教育**

课程名称	大学生心理健康教育	学 时	32
开设学期	第 2 学期	学 分	2
<b>课程目标：</b> 通过心理健康知识及技能的学习，能够运用心理健康的标准剖析自己，客观地描述自己的优缺点，直面自己的情绪选择适合自己的方法调节负面情绪，运用主动交往、倾听、赞美等技巧改善自己的人际关系，运用人际冲突化解策略有效处理人际冲突，培植自己的心理正能量提升生命价值，为培养高端技能型人才提供优良的“心理素养”服务。			
<b>课程内容：</b> 本课程的内容包括大学生心理健康标准、认识自我的途径、自我情绪感受表达及调控、人际交往的意义及技巧、生命的价值、心理资本的开发与管理。通过绘制心理自画像、记录情绪日记等项目来实施，达到教学目标，促进大学生全面的发展和健康成长。			

**表 7-2-13 劳动教育**

课程名称	劳动教育	学 时	32
开设学期	第 1-5 学期	学 分	2
<b>课程目标：</b> 通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。			
<b>课程内容：</b> 本课程的内容包括劳动观念教育、劳动技能教育、劳动习惯教育、劳动法律法规教育、			



劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育、公共服务教育及劳动实践教育。

**表 7-2-14 大学生安全教育**

课程名称	大学生安全教育	学 时	24
开设学期	第 1-6 学期	学 分	1.5
<b>课程目标：</b> 通过本课程的学习，使学生树立积极正确的安全观，能够把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合；了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规、校纪校规等基本内容；了解安全信息、安全问题分类以及安全保障的基本知识；掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能；掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。			
<b>课程内容：</b> 本课程内容包括法律法规、校纪校规；应急知识、公共安全；物品保管、财产安全；防火知识、消防安全；出行平安、交通安全；饮食卫生、食品安全；珍惜生命、人身安全；校园环境、周边安全等八个方面。根据形势的变化和实际需要可增加新的内容。			

**表 7-2-15 军事课**

课程名称	军事课	学 时	36+112
开设学期	第 1 学期	学 分	2+2
<b>课程目标：</b> 通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。			
<b>课程内容：</b> 本课程内容包括：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备；军事技能包括：共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。			

**表 7-2-16 创新创业基础**

课程名称	高职创新创业基础	学 时	32
开设学期	第 1、3 学期	学 分	2
<b>课程目标：</b> 本课程旨在培养学生创新创业意识，训练成长型思维模式，引导创新型思维模式。通过熟悉创新创业广义内涵，能够接受创新源于细微生活的认知，形成善于发现问题的思维习惯。通过学习设计思考方法论，能够将方法论灵活运用，形成坚持分析问题的行动实践。			
<b>课程内容：</b> 课程内容包含创新创业广义内涵、需求理论、霍兰德人格类型、有效执行等基础知识，通过发现需求、深入洞察、找到痛点、萌发创意、制作原型的体验式教学，进行螺旋循环式教学设计，达到教学目标。			

**表 7-2-17 创新创业实践**

课程名称	创新创业实践	学 时	
开设学期	第 2-5 学期	学 分	1
<b>课程目标：</b> 本环节是在《创新创业基础》课程学习基础上的课外实践，按照学生立项项目计划实施			

推进,通过项目推进中遇到的动态问题,反复应用设计思考方法论,训练分析问题、解决问题的思维,形成有效执行力的行为认知和责任承担意识。

**课程内容:**

实践内容包含学生有兴趣、想尝试、基于基础课程产生的创意想法,以“到梦空间”平台发起实践需求,形成实践团队、申报双创项目、推进项目运行、问题/困难分析、寻找资源解决等,同时找到自身学习需求,对接学习资源快速成长等一系列提高意识和认知的实践行为。

**表 7-2-18 创业孵化实践**

课程名称	创业孵化实践	学时	不计学时
开设学期	第 5-6 学期	学分	奖励,可置换
<b>课程目标:</b> 本环节是指学生团队的孵化实践,通过团队项目原型的用户访谈与测试,重复市场需求探索,创新项目迭代或转型,形成项目可持续化发展方向。			
<b>课程内容:</b> 实践内容包含第一代原型真实客户访谈、客户反馈、产品(服务)优化迭代、产品(服务)商业模式试运行,通过细致分析,做出项目失败或继续转型发展的决策。			

**表 7-2-19 大学生职业发展和就业指导**

课程名称	大学生职业发展和就业指导	学时	32
开设学期	第 1、5 学期	学分	2
<b>课程目标:</b> 通过本课程的学习,让学生了解职业规划在人生发展中的重要地位;通过引导学生关注自身的全面发展和终身发展,激发大学生职业生涯发展的自主意识,树立正确的就业观;通过就业指导,使学生掌握求职过程中的注意事项,指导学生自觉地规划自身未来发展,自觉提高就业能力和生涯管理能力。			
<b>课程内容:</b> 课程内容包括职业生涯规划指导、就业政策讲解、求职过程指导、权益保护及注意事项。通过知识认知、情景互动参与及撰写职业生涯规划书和求职意向书等三部分达到教学目标。			

**表 7-2-20 工程制图**

课程名称	工程制图	学时	56
开设学期	第 1、2 学期	学分	3.5
<b>课程目标:</b> 本课程培养学生空间想象能力,识读、绘制机械零件和产品图纸的能力。通过本课程学习,学生能根据正投影理论、机械制图和技术制图国家标准的有关规定,识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图。			
<b>课程内容:</b> 机械制图的基本知识、三视图的形成及投影知识、基本体的三视图、截交线的画法、相贯线的画法、组合体的三视图、轴测图、机件的表达方法、常用件与标准件的规定画法、零件图的绘制、装配图的绘制。本课程通过六个教学项目来实施,达到教学目标。			

表 7-2-21 电工电子技术

课程名称	电工电子技术	学 时	56
开设学期	第 1-4 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 通过本课程的学习，学生掌握电路的基本概念和基本定理，掌握直流电路、交流电路和电子电路的分析、计算方法；掌握三相异步电动机、变压器的工作原理，初步具备电路识图能力，熟练掌握常用电工电子仪器、仪表的使用方法，熟练掌握常用电工工具的使用方法，能够正确识别、选用、检测电工电子常用元器件和设备，初步具备电路设计、制作、调试和检修能力。			
<b>课程内容：</b> 电路的基本概念和基本定律；交、直流电路的分析、计算方法；三相异步电动机、变压器的工作原理、参数、工作特性和使用常识，常用低压控制元件和低压控制线路分析；供电、配电和安全用电常识。常用分立元件、集成电子器件基本工作原理及外特性；直流稳压电源、放大电路、运算电路、功率放大电路、组合和时序逻辑电路的组成、工作原理；常用电工电子仪器仪表、工具的使用方法，电路的设计、装配、调试。			

表 7-2-22 机械基础

课程名称	机械基础	学时	56
开设学期	1-4 学期	学分	3.5
<b>课程目标：</b> 本课程培养学生机械行业基础的知识和技能。通过本课程学习，学生了解机械行业发展状况，掌握简单的工程材料选用知识，熟悉机械设计流程，掌握简单的机械加工和零件检测技能，了解基本的企业生产管理知识，具备在机械行业发展的基本素质和知识，拓展学生知识视野。			
<b>课程内容：</b> 机械行业发展现状和趋势，机电设备的组成结构，常见材料性能及选用；常见机械结构组成，连杆机构、凸轮机构、带传动、齿轮传动、链条传动；常见车削加工、铣削加工、磨削加工、镗削加工等零件加工方法；电火花加工、线切割等特种加工方法；零件测量和检验，生产现场管理。课程通过 7 个典型项目案例实施，达到培养目标。			

表 7-2-23 信息技术

课程名称	信息技术（选修+必修）	学 时	32+32
开设学期	第学期	学 分	2+2
<b>课程目标：</b> 本课程完成在工作中应用办公软件的学习任务。通过本课程的教学，使学生全面准确地理解和熟练掌握办公软件 OFFICE 的基本操作，基本方法，帮助学生正确对字处理软件、表格处理软件、演示文稿编辑软件和其他办公常用软件使用，提高学生信息技术应用能力和信息素养。通过科学、技术、工程、商业等各个领域专家对人工智能的理解与体会，掌握人工智能技术的基本概念、应用和前景，提高学生人工智能算法应用意识，具备利用人工智能技术解决问题的能力，培养信息化素养。			

<p><b>课程内容：</b></p> <p>课程内容包括计算机软硬件基础知识；操作系统操作应用；表格和数据计算处理；文档编辑制作处理；演示文稿编辑制作处理；互联网办公常用软件使用；办公设备的互联和使用。本门课程通过数据计算分析、报告文档编写、报告文稿编辑汇报等 3 个项目来实施，达到教学目标。 课程内容包含身边的人工智能、基于决策树和搜索的智能系统、基于神经网络的智能系统。通过 5 个人工智能典型应用项目，让学生人掌握工智能算法的应用，达到教学目标。</p>
--

**表 7-2-24 人工智能基础**

课程名称	人工智能基础	学 时	32
开设学期	第 1 学期	学 分	2
<p><b>课程目标：</b></p> <p>通过本课程的教学，使学生能够熟悉人工智能技术在工作生产生活中的应用情况（智能制造、智能安防、智能交通、智能购物、智能医疗、智能农业、智能金融、智能生活），理解和熟练掌握常用的人工智能技术和算法。</p>			
<p><b>课程内容：</b></p> <p>人工智能基础知识；聚类算法方法及其应用；分类算法方法及其应用；机器学习和深度学习算法；算法实现。本门课程通过智能制造、智能安防、智能交通、智能购物、智能医疗、智能农业、智能金融、智能生活等 8 个项目来实施，达到教学目标。</p>			

**表 7-2-25 路由交换技术**

课程名称	路由交换技术	学 时	56
开设学期	第 1 学期	学 分	3.5
<p><b>课程目标：</b></p> <p>通过本课程的学习，掌握网络的基本概念、基本知识、功能和特点。熟悉网络协议的安装与配置，掌握局域网特点、组成、协议和互连方法，掌握网络服务器、工作站的安装与配置方法。能够根据网络项目设计方案要求进行网络设备、网络服务和软件信息系统的安装、配置和验收，能够对网络软硬件管理和维护。</p>			
<p><b>课程内容：</b></p> <p>课程内容包括：计算机网络基本概念，计算机网络体系结构，局域网技术，网络互联技术，Internet，技术网络安全与管理等，本门课程通过（1）企业网络设备安装；（2）企业 IP 地址规划；（3）企业网络设备和配置；（4）企业网络互联；（5）企业广域网接入；（6）企业软件信息系统服务；（7）企业网络设备验收等 7 个项目实施，来达到教学目标。</p>			

**表 7-2-26 Python 程序设计**

课程名称	Python 程序设计	学 时	56
开设学期	第 1 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> <p>通过本课程学习，掌握 Python 语法、数据类型、函数、文件操作、异常、模块、面向对象等知识，理解 Python 语言的变量和数据类型、掌握常用语句和基本的数据结构类型的使用，掌握 Python 程序设计的知识和方法。能够识读和编写复杂程度的程序；能够熟练地使用 Python 语言设计程序对数据进行爬取、清洗、分析和可视化。</p>			
<b>课程内容：</b> <p>安装 Python 编程软件，设置所需要的环境参数，Python 语言基础知识，加载 Python 功能程序包，Python 编程和程序设计规范，使用 requests 库和 bs4 库对数据进行爬取、使用 numpy 库 pandas 库对数据进行清洗和分析、使用 matplotlib 和 seaborn 库对清洗后的数据进行可视化展示。通过对豆瓣网的电影评分教学项目实施，达到教学目标。</p>			

表 7-2-27 LINUX 系统

课程名称	LINUX 系统	学 时	56
开设学期	第 1 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> <p>通过本课程的学习，掌握计算机操作系统的基本概念、基本理论；掌握 Linux 操作系统安装、维护与管理；掌握 Linux 操作系统的基本命令。能够根据用户的需求，进行文件和目录的管理，编制相应的 shell 脚本程序，搭建并配置相应的网络服务器，排除系统故障。</p>			
<b>课程内容：</b> <p>Linux 的文件、目录；磁盘格式；vi 编辑器的使用；shell 脚本编程；用户管理和文件系统管理；Linux 的设备管理；Linux 的网络管理；NFS、DNS、WWW 服务器 (Apache)、FTP 服务器、DHCP 等服务器的配置；防火墙的配置及应用。本门课程通过企业网络组建项目来实施，达成教学目标。</p>			

表 7-2-28 网页设计

课程名称	网页设计	学 时	56
开设学期	第 2 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> <p>通过本课程的学习，使学生理解 B/S 工作原理，掌握 HTML 和 CSS 基本语法和开发 web 页面的基本流程、方法、步骤。能使用 HTML 和 CSS 语言、结合图像处理软件、使用专业代码编辑工具快速开发制作 web 页面。</p>			

**课程内容：**

HTML 超文本标记语言、CSS3 样式排版与页面修饰、代码编辑工具、B/S 工作原理、http 通信协议、主流浏览器。本课程通过《个人博客》、《学校类网站》、《电商网站》三个项目实施来达到教学目标。

**表 7-2-29 Hadoop 系统部署管理**

课程名称	Hadoop 系统部署管理	学 时	56
开设学期	第 2 学期	学 分	3.5

**课程目标：**

通过本课程学习,了解 Hadoop 框架技术、分布式文件系统 HDFS 和 Hadoop 生态系统,掌握虚拟机、Linux 系统、JDK、Hadoop、MySQL、Hive、Scala、Spark、Sqoop 等的安装方法。能够完成 Hadoop 及生态系统的安装、配置和管理,能够独立的编写 MapReduce 程序提交 Hadoop 处理,监控作业运行情况和使用的资源,能够熟练的对 HDFS 中的文件进行管理。

**课程内容：**

Hadoop 概述、虚拟机的安装、Linux 的安装、JDK 的安装、Hadoop 伪分布式安装、MySQL 的安装、Hive 的安装、Scala 的安装、Spark 的安装、Sqoop 的安装。本课程通过大数据平台搭建与管理的项目实施,来达到教学目标。

**表 7-2-30 Java 程序设计**

课程名称	Java 程序设计	学 时	56
开设学期	第 3 学期	学 分	3.5

**课程目标：**

通过学习,掌握 Java 语言的基本知识,掌握 Java 程序设计规范和编程方法,Java 面向对象编程的思想,Java API、Java 图形界面设计技巧,JDBC、多线程、Java 多媒体编程技术。能够配置 Java 开发设计平台,能够对 Java 源程序进行阅读和分析并根据程序报错信息进行纠错确保程序正常运行,能够用 Java 编程解决实际应用问题,设计开发实现软件项目。

**课程内容：**

搭建 Java 开发环境、掌握 JDK 的安装,Java 项目工程的创建、打包和管理,Java 基本语法、Java 类、类的封装、继承、接口和异常、Swing 界面创建技术、常用工具类的使用,Socket 通信编程。通过小球的跳跃设计、AEIM 公司员工信息管理系统设计、聊天室设计三个教学项目来完成本课程的教学任务,实现课程目标。

**表 7-2-31 数据库原理与应用**

课程名称	数据库原理与应用	学 时	56
------	----------	-----	----

开设学期	第 3 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 该课程的主要任务是学习管理和维护 SQL Server 数据库的方法以及数据库设计的基础知识，掌握数据库软件 SQL-SERVER 的安装与配置，掌握设计数据库的方法。能根据用户需求创建数据库、数据表；能对数据表的数据插入、删除、更新和查询；能使用视图、存储过程、触发器改善对数据库的操作；能维护数据库的安全；能管理和维护数据库，能够利用数据库知识和程序设计语言进行软件的设计和开发。			
<b>课程内容：</b> 数据库基本知识；软件的安装；数据库和数据表的创建与维护；数据的查询；高级编程使用数据库对象（存储过程、触发器）；数据库安全。本门课程通过书店图书资源数据管理和教务数据管理两个项目来实施，达到教学目标。			

表 7-2-32 数据分析

课程名称	数据分析	学 时	56
开设学期	第 3 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 通过本课程的学习，掌握数据清洗、计算和数据算法分析的知识与方法。能够利用 Python 语言对清洗数据、数据计算和数据算法分析进行编程，能够对数据进行管理和维护，能够对数据进行有效分析。			
<b>课程内容：</b> 安装软件，设置编程环境，数据分析算法理论，数据分析算法的编程和实现，抽取数据，数据计算，用算法模型对数据进行分析，得出数据分析结论。通过工业 PM 排放项目实施，达到教学目标。			

表 7-2-33 数据爬取

课程名称	数据爬取	学 时	56
开设学期	第 3 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 通过本课程的学习，掌握网络数据采集和爬取的知识与方法。能够利用 Python 语言进行编程实现有效的数据采集爬取，对数据进行清洗整理，获取所需数据。			
<b>课程内容：</b> 安装计算机软件，设置编程环境，加载编程语言程序包，编程实现网络数据的采集与爬取，对采集数据进行清洗整理归档。通过静态网页数据爬取、动态网页数据爬取和框架爬取数据三个模块来实施，达到教学目标。			

表 7-2-34 经济统计

课程名称	经济统计	学 时	56
------	------	-----	----

开设学期	第 4 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 学生通过本课程的学习，理解经济统计指标，掌握统计的基本理论和基本方法。能够运用统计理论和方法分析和解决实际问题，能够对数据开展有效分析，对数据进行计算、管理和维护。			
<b>课程内容：</b> 本门课程学习内容：统计数据搜集、整理、总量指标和相对指标、数据分布特征描述、抽样推断、时间数列、统计指数、相关与回归分析、统计综合分析等内容。通过人均收入水平项目实施，达到教学目标。			

表 7-2-35 数据可视化

课程名称	数据可视化	学 时	56
开设学期	第 4 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 通过本课程的学习，掌握折线图、饼图、柱状图、散点图、雷达图和地理图等图形显示的数据可视化知识与方法。能够利用 Python 语言进行编程或专门软件工具将数据展现，对数据进行管理和维护。			
<b>课程内容：</b> 安装所需要的计算机软件，设置编程环境，编程实现数据抽取、计算，编程实现折线图、饼图、柱状图、散点图、雷达图和地理图等图形显示数据，用专用软件工具将数据可视化。通过股票行情项目实施，将数据以图、表、线、点等形式展示可视化，达到教学目标。			

表 7-2-36 网络安全

课程名称	网络安全	学 时	56
开设学期	第 5 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 通过本课程学习，掌握网络安全管理的理论知识，掌握常用工具软件开展渗透测试的方法，能够设计基础网络安全架构，掌握网络安全风险评估的方法并加固网络，提高学生网络安全意识和团队合作能力。			
<b>课程内容：</b> 计算机网络安全综述、黑客常用各种攻击技术的分析、防病毒技术、数据加密技术、防火墙技术、VPN 技术、入侵检测技术、Windows 系统的安全、Web 的安全、网络信息收集、口令破解、网络监听、木马查杀。本课程按照基础安全的检测、web 安全渗透测试、网络安全的评估 3 个项目来实施，达到教学目标。			



表 7-2-37 JavaScript

课程名称	JavaScript	学 时	56
开设学期	第 5 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 通过学习本课程，了解 Android 平台和 IOS 平台，理解移动应用程序的框架，掌握应用程序设计的知识和方法，移动终端应用程序设计开发及工具的基础知识和方法。学生能够按照需求进行设计程序、调试程序，能够应用程序设计方法和程序设计工具，能够打包宣传推广应用程序。			
<b>课程内容：</b> Android 系统的发展历史、特点、体系结构，移动应用程序开发环境搭建，移动应用程序核心组件及功能，布局方法以及控件的设计方法，数据存储，多媒体及动画的设计开发，数据解析；网络编程；传感器的编程。通过智慧交通和视频播放器 2 个项目教学实施，实现课程目标。			

表 7-2-38 接入网工程

课程名称	接入网工程	学 时	56
开设学期	第 5 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 通过本课程学习，使学生理解三网融合接入网络关键技术、掌握 PON 系统典型网络应用、掌握三网融合网络组成，能够根据实际接入环境和接入需求进行三网融合接入网络规划与设计、设备配置、数据调测、维护和管理，达到对接入网网络组建的实际应用水平。			
<b>课程内容：</b> 三网融合概述、PON 技术原理、AAA 技术原理、VoIP 原理、业务配置与调测 IPTV 原理、业务配置与调测、无线接入技术、三网融合故障排查。本门课程通过校园三网融合三网融合络规划与设计、校园三网融合宽带业务开通与调测、办公楼三网融合语音业务开通与调测、家属楼区三网融合交互式网络电视 IPTV 业务开通与调测、学校酒店三网融合无线三网融合 WLAN 业务开通与调测、校园三网融合混合组网开通和故障排查 6 个项目来实施，达到教学目标。			

表 7-2-39 多媒体制作

课程名称	多媒体制作	学 时	56
开设学期	第 5 学期	学 分	3.5
<b>课程目标：</b> 本课程主要应用 Adobe 公司的 Premiere 软件，运用数字技术进行影视后期编辑的设计与制作。通过本课程的教学，学生掌握素材采集、调色、键控、表达式、特效制作、合成处理、渲染输出；掌握影像与声音的合成、剪辑、动态影像制作。能根据采集的素材使用 pr 编辑软件完成视频作品的编辑制作。			
<b>课程内容：</b>			

多媒体基本知识；素材的剪辑；字幕的添加；动画转场效果的设置、音频的处理。本课程通过制作“我和我的祖国”宣传片、制作“疫情防控我家在行动”电子相册、自创音频故事配音、制作校园宣传片4个项目来实施，达到教学目标。

表 7-2-40 C 语言程序设计

课程名称	C 语言程序设计	学时	56
开设学期	第 5 学期	学分	3.5
<b>课程目标：</b> 本课程完成嵌入式开发所使用的高级语言的编程基本任务。通过本课程的教学，让学生掌握 C 语言的基本知识和基本语法，能独立编写 100 行左右的含有数组、函数、结构体、指针的 C 语言代码。			
<b>课程内容：</b> C 语言中的基本知识；各种语句及程序控制结构；C 语言的函数、数组、指针、结构体、链表等数据结构的基本算法；C 语言结构化程序设计。本课程通过项目“学生成绩管理系统的设计”来达到教学目的。			

### （三）课程设置与学时进度分配

表 7-3-1 本专业课程设置与学时进度分配

课程分类			课程信息			学分、学时				各学期周学时分配（周学时/上课周）							
体系	平台	性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	理论	实践	I	II	III	V	VI	VII	备注	
										14	14	14	20				
通识课程群	文化素质	必修	1	91100101-03	体育与健康（3-1，3-2，3-3）	8	84	42	42	2/14	2/4	2/14					
			2	91080113	●中华优秀传统文化	1.5	28	28	0	2/14							
			3	91080122	应用高等数学	1.5	28	28	0		2/14						
			4	91080123	机电行业英语	4	0	0	0								
			5		●素质拓展活动	3			48								
		选修	6		公共选修课 1	1	16										
			7		公共选修课 2	1	16										
			8		公共选修课 3	1	16										
		小计学分 17、学时 188															
	思政教育	必修	9	91090110	思想道德与法治	3.5	36+12	36		2/18							
			10	91090114	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	36	36			2/18						
			11	91090113	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	48	36	12			2/18					

		12	90090105-08	●形势与政策教育 (3-1, 3-2, 3-3)	1	12	12										
		13	91090115-1 7	●形势与政策教育实践 (3-1, 3-2, 3-3)	1	12	12										
		14	91130101-0 4	●大学生安全教育 (4-1, 4-2, 4-3, 4-4, )	1.5	24	12	12									
		15	90080104	●大学生心理健康教育	2	32	16+1 6			2/8							
		16	91150101-0 3	●劳动教育	1	16	16		2/3	2/3	2/2						
		17	91130107	军事理论	2	36	36		2								
	小计学分 17、学时 264																
	创新创业	选修	18	91140104	创新创业基础	2	32	22	10	2							
			19		创新创业实践	1	16	0	16								
		必修	20	91120104-0 5	大学生职业规划和就业指导 (2-1, 2-2)	2	32	16	16								
			21		创业孵化实践	奖励	课外										
	小计学分 5 、 学时 80																
	信息技术基础	必修	33	91060102	人工智能	2	32	32	0	2/16							
		选修	34	90060101	信息技术	2	32	0	32								
			35	91020201	机器人技术	2	32	16	16								
			36	90020203	3D 打印及逆向设计	2	32	16	16								
小计学分 2 、 学时 32																	
合计课程门数*门 , 合计学分 、 学时																	
专业 课程 群	专业基础	必修			计算机网络技术	3.5	56	28	28	4/14							
					Web 前端技术	3.5	56	28	28	4/14							
					Python 程序设计	3.5	56	28	28	4/14							
					数据库技术	3.5	56	28	28		4/14						
					Linux 操作系统	3.5	56	28	28	4/14							
					Java 程序设计	3.5	56	28	28		4/14						
	课程门数 6 门, 小计学分 21、 学时 336					21	336	168	168								
	**专业																

专业核心	必修			数据采集技术	3.5	56	28	28		4/14						
				数据预处理技术	3.5	56	28	28		4/14						
				数据分析技术	3.5	56	28	28			4/14					
				数据可视化技术	3.5	56	28	28			4/14					
				数据挖掘应用	3.5	56	28	28			4/14					
				Hadoop 平台部署与运维	3.5	56	28	28		4/14						
		课程门数 6 门， 小计学分 21、 学时 336														
	专业拓展课程	必修（10 选 3）			云计算平台技术	3.5	56	28	28			4/14				
					NoSQL 数据库技术	3.5	56	28	28			4/14				
					Web 前段开发框架技术	3.5	56	28	28			4/14				
					JavaWeb 开发技术	3.5	56	28	28			4/14				
					Scala 编程	3.5	56	28	28			4/14				
					电商大数据分析	3.5	56	28	28			4/14				
					大数据安全技术	3.5	56	28	28			4/14				
					大数据项目管理	3.5	56	28	28			4/14				
					大数据技术服务	3.5	56	28	28			4/14				
					大数据产品运营	3.5	56	28	28			4/14				
		选修														
课程门数 3 门， 小计学分 10.5 、 学时 168																
合计学分 、 学时																
专业综合素质与实践教学课程模	综合素质实践课程			入学教育	0.5	8										
				劳动教育	1	16										
				军事技能	2	32										
				▲素质拓展	3	48										
				毕业教育	0.5	8										
				▲职业技能等级证书	2	32										
				▲全国计算机等级证书	2	32										
块				▲创新创业实践												
		课程门数 8 门， 小计学分 12、 学时 192														
	专业实践课程			网络路由交换实训	1	20	0	20	1							
				Python 程序设计实训	1	20	0	20	1							
				网页设计实训	1	20	0	20	1							
				数据库应用实训	1	20	0	20		1						
				Java 程序设计实训	1	20	0	20		1						

					数据爬取实训	1	20	0	20		1					
					数据分析实训	1	20	0	20			1				
					数据可视化实训	1	20	0	20			1				
					(1+X) 认证实训	4	80	0	80			4				
					职业技能认证	1	20	0	20			1				
					顶岗实习、就业	20	400	0	400							
	课程门数 11 门， 小计学分 、 学时					37	660	0	660							
合计学分 、 学时																
就业教育模块	选修				▲校企合作培训包											
总计学分、学时、周课时																
备注	1. ▲：表示可以实施学分奖励项目。 2. ●： 带有此标记的课程务必严格按照课程学时要求组织教学。 3 ★.：表示本门课程是“x”证书融通。 4 ■：表示校企合作开发课程。															

#### （四）专业课程体系学时学分比例分配表

表 7-4-1 大数据技术专业课程体系学时学分比例表

类 别		课程数量	学分	学时分配			备注
				总学时	理论学时	实践学时	
通识教育模块 (共 732 学时, 55.5 学分)	文化素质	5	21	188	146	42	
	思政教育	10	17	264	240	24	
	创新创业	2	5	80	48	16	
	机电基础	3	10.5	168	96	72	
	信息技术	1	2	32	32	0	
	小计	22	55.5	732	562	154	
专业教育模块 (共 870 学时, 52.5 学分)	专业基础	6	21	336	168	168	
	专业核心	6	21	336	168	168	
	专业拓展	3	10.5	168	84	84	
	小计	15	52.5	896	448	448	
综合素质与实践教学(共 49 学时, 49 学分)	综合素质实践课程	8	12	192	0	192	
	专业实践课程	11	37	740	0	740	
	小计	19	49	932	0	932	
就业教育模块 (共 1 学分)	校企就业培训包	1	2	40	0	40	
	小计	1	2	40	0	40	
合 计			159	2600	1010	1574	总学分

理论与实践教学学时比例	1	1.46	≥140
公共基础课课时比例（*学时）	54.3%（976）		
选修课课时比例（*学时）	4.15%（116）		

### （五）课程与培养规格的相关度

表 7-5-1 大数据技术专业课程矩阵表

[illegible]

## 八、教学进程总体安排

### （一）教学进程总表

表 8-1-1 教学进程总表

序号	教学环节	第一学年		第二学年		合计 (周)
		1	2	3	4	
1	入学教育与军训	3				3
2	劳动					
03	理实教学（具体周数可根据实际适当调整）	14	14	13	13	54
04	实践教学（基础实训、专项实训、综合实训） （具体周数可根据实际适当调整）	1	2	4	3	10
05	科技文化体育艺术节		1		1	2
06	顶岗实习					19
07	毕业设计（或论文等）					2
08	机动（含法定公休日）	1	2	2	2	7
10	考核	1	1	1	1	4
11	学期计划总周数	20	20	20	20	80
12	寒暑假	5	7	5	7	24
合 计						

### （二）其它教学活动安排

表 8-2-1 其它教学活动安排

序号	名称	编码	第一学年		第二学年		合计 (学时)	学分
			1	2	3	4		
01	职业导师教育							
02								
03								
04								
合 计			200		65			

注：各系可根据系部实际，安排其他各具特色的教学实践及素质养成活动。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 师资队伍

大数据技术专业现有教学团队成员共 7 名，其中专任教师 4 名，兼职教师 3 名，所有专兼职教师均具有大学本科以上学历，专任教师全部具有硕士学位。2 人为高级职称、3 人中级职称，团队教师 40 岁以上 3 人、30 至 40 岁 2 人，20-30 岁 2 人，形成合理的梯队结构。本专业实行校企“双带头人”，校内专业



带头人为副教授，校外专业带头人为高级工程师。

## 2. 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；具有计算机应用技术、信息工程、网络工程、数据科学与技术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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

## 2. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外大数据技术与应用专业发展趋势，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

## 4. 兼职教师

兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师，聘请具有工程师、技师职称的技术人员，现岗在企业及连续5年以上，在专业技术与技能方面有较高水平，具有良好的语言表达能力，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。本专业依托合作企业开展人才培养，企业可提供多名兼职教师。

## （二）教学设施

为完成专业人才培养的要求，需要建设校内外专业实训基地，完成日常教学和专业课程实训、毕业综合实践、顶岗实习和毕业设计就业等任务，为此需要建立校内外实训基地。

### 1、专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 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. 校内实训基地

大数据实训室：内有 42 台计算机组成局域网，为学生学习掌握大数据获取、清洗整理、计算处理和分析挖掘等任务，完成决策分析报告提供硬件支持。

云计算技术实训室：内有服务器 16 台，计算机 42 台组成局域网，为学生学习掌握云计算和大数据技术环境搭建、大数据系统部署、管理和运维技术技能培养提供支持。

网络实训室：内有 6 组计算机网络设备，计算机 42 台组成局域网，为学生学习掌握网络规划、组建、管理等知识，具备云计算和网络组建管理、运维技能提供硬件支持。

计算机机房：学院有 600 台计算机，11 个计算机机房组成局域网，为学生学习掌握网页设计、程序设计、数据库原理及应用等知识提供环境支持，具备数据获取、编程、数据计算处理等技能培养提供硬件支持。

### 3. 校外实训基地

与企业建立密切合作关系，实行校企合作、产教融合，共同研究制定专业人才培养方案、确定专业课程体系、专业核心课程、课程标准，共同实施完成专业实习实训、毕业综合实践，学生可以在实习实训期间参与企业生产经营活动，实现学生毕业即就业的零距离。根据专业学生的数量建立校外企业实训基地，一般情况下按 10 人左右建立一个校外实训基地。

根据实训和顶岗实习的需求，选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增长势头强劲、人才需求量较大的企业单位作为高效依托型、合作紧密型校外实训基地，校外实训基地主要开展企业认知实习、综合实习、顶岗实习等，本专业实训基地主要涉及区域大数据中心、高新开发区、双创孵化园、三大通信公司、网络设备制造商、计算机和网络设备销售公司、网络第三方维护单位等企业单位。

### 4. 信息网络教学条件

(1) 建设具有连接互联网接口的实训室、办公室，课上学生根据教师要求随时浏览相关学习内容，教师可在线答疑，即时了解学生掌握情况，利用网络的直观、便捷、快速实现网络信息下的信息交流。

(2) 具备局域网教学条件的实训室，能够实施模拟仿真教学。

(3) 建设电子图书阅览室以及可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品课程网站。

### (三) 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需要的教

材、图书及数字化资源等。

#### 1. 课程教学资源库网站平台

依托学校现代化信息平台资源,构建大数据技术专业核心课教学资源库网站平台。每门课程设置课程简介、课程定位、授课计划、教案、视频资料、教学条件、教学方法与手段、教学评价、习题与试题库、课程建设规划、师资队伍、在线测试、教学参考资料等内容,学生可以查阅学习资源,自主学习、自主测试,教师网上答疑,通过网络交流讨论,促进师生互动。同时方便兼职教师直接参与校内的教学活动,将企业的资源转化为教学资源,丰富教学资源内容,实现优质专业教学资源共享。

2. 优先选用国家级、省级获奖教材、规划教材。鼓励教师与行业企业专家合作,共同开发突出高等职业教育特色、体现基于工作过程和职(执)业技能等级培训内容特点的模块化、项目化、活页式、工作手册式教材。本专业图书的数量不少于每个学生 50 本,图书的新添置量每年不少于 5%。

#### 3. 国家精品课程资源网。

### (四) 教学方法

#### 1. 教学方法

结合课程特点、教学条件支撑情况,针对学生实际情况灵活应用,例如:项目教学法、讲授、启发、讨论、案例、行动导向、角色扮演法等教学方法。

#### 2. 教学手段

鼓励学生独立思考,激发学生学习的主动性,培养实干精神和创新意识,注重多种手段相结合。例如:讲授与多媒体教学相结合,视频演示与认知实习相结合,教师师范与真实体验相结合,虚拟仿真与实际操作相结合,专项技术教学和综合实际应用相结合。

#### 3. 教学组织形式

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式。例如:整班教学、分组交流、现场体验、项目协作等形式。

### (五) 教学评价

#### 1. 教学评价

教学评价主要包括用人单位对学生的综合评价,行业企业对顶岗实习学生的

知、能、素的评价，实习指导教师对实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度评价等，形成独具学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

基于工作过程实施职场鉴定，开放多元的考核方式，引入社会评价。

职场鉴定是指在对学生进行成绩评价时，将职业、企业、工作等元素引入其中，使评价真正体现职场的因素。可以通过企业真实的或仿真模拟的职业岗位工作要求，来对学生进行评价和鉴定。在学校可以建立校内成绩考核与企业实践考核相结合、职业技能考核与国家职业资格鉴定相结合、过程性考核与终结性评价相结合的“三结合”评价体系来实施职场鉴定。

具体的职场鉴定方式主要包括知识技能测评、任务模拟演练、企业绩效考核和职业资格认证四种方式，考评员可以是学校教师，也可以是企业技术人员。其中，四种职场鉴定方式详细内容分别如下：

知识技能测评：是指针对于理实一体化教学所开展的以知识考试、技能测试为主的鉴定。

任务模拟演练：是针对于校内实训教学所开展的小组模拟实际工作任务的演练，从而对学生的态度、团队协作精神和任务完成率的鉴定。具体操作可以以软件项目开发为任务模型进行任务分解，然后以小组为单位来进行考评。

企业绩效考核：是指在学生实习期间，由企业的技术人员按照工作绩效对学生的出勤、学习态度、技能展示、团队协作等考核内容进行鉴定。

职业资格认证：为培养学生的职业能力，在课程评价上，积极和相关的厂商合作，引入和本课程相关，在国内具有一定知名度的企业认证和国家相关认证，以保证人才培养质量和水平。在学生完成规定课程学习以外，还要取得国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部统一组织的计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试程序员、软件设计师或者大数据处理员等职业资格证书中的至少一个。

## 2. 教学考核

（1）职业基础课程建议采用笔试与实践能力考核相结合的形式，实践成绩

占 30%，笔试成绩占 70%。

(2) 职业能力课程和职业拓展课程采用技能测试、笔试相结合的方法。笔试占 40%；技能测试包括功能测试、技艺评测和过程评价，占 60%。

(3) 职业技能训练课程主要采用技能测试，重点关注功能测试、技艺评测和过程评价。

(4) 顶岗实习和毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、月实习报告、顶岗实习总结、毕业设计论文或综合实践报告、带队或指导老师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定、答辩情况，综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评价等级。

(5) 学生毕业前应考取相应的职业资格证书。相应的职业资格证书标准应纳入专业人才培养方案。

## **(六) 质量管理**

1. 完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，不断改进学习过程管理和评价，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程中成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元考核评价体系，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过教学环节、过程监控、质量评价和持续改进，促进人才培养目标和培养规格的达成。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，完善巡课和听课制度，严格教学纪律和课堂纪律管理。在学院教务处和教学督导处的领导和专业教学委员会的指导下具体负责本专业的教学管理工作，并成立二级督导组负责教学全过程的监控。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价。校企合作共同修订教学质量内部评价标准，引入社会评价机构开展第三方评价，形成内部评价与外部评价相结合的多元化人才培养质量评价机制。

4. 有效利用评价分析结果改进专业建设有关工作，持续提高专业建设水平和人才培养质量。学院委托麦可思人力资源信息管理咨询公司开展第三方评价，对本专业毕业生的就业率、月薪、失业率、失业量、离职率、工作与专业对口率、求职成本、求职强度等各项指标进行评价，并以此为引导，推动专业建设、教学模式、教学理念、教学内容的改革，培养紧跟社会发展、符合行业需求、具有可

持续发展潜力的高级技术技能人才。

## 十、毕业要求

### （一）学时及学分要求

学生需通过计算机网络专业群人才培养方案中规定的所有课程考试，修满大数据技术专业所规定的学分学时。其中：专业群基础课程 21 学分 336 学时，专业群核心课程 21 学分 336 学时，专业群拓课程 10.5 学分 168 学时，鼓励学生考取 1 个 Python（1+X）职业技能等级证书，参与 1 项技能竞赛，不少于 3 学分的素质拓展课程。

### （二）素质要求

**思想素质要求：**思想品行评定合格,无任务违纪处分。

**身体素质要求：**达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求

### （三）证书要求

1. 计算机等级证书：学生必须参加全国计算机等级考试一级考试，通过记 2 学分。

2. 职业资格证书：实行学历证书和职业资格证书“双证书”制度。学生必须参加相关工种的职业技能鉴定，必须取得中级或高级等职业资格证书中的一项，记 2 学分。

3. 素质教育：学生必须参加学工处素质教育考核，每学期完成 PU 平台上的五个一，通过记 2 学分。