

文件编号：S XKZ09

山西信息职业技术学院
《2020 级大数据技术与应用专业》

人才培养方案

（社会人员适用）

二〇二〇年四月

一、编写人员：

序号	姓名	单位	职务/职称	备注
1	芦 静	山西信息职业技术学院	教研室主任	专职
2	王艺超	山西信息职业技术学院	教师	专职
3	李婷婷	山西信息职业技术学院	教师	专职
4	吉娜嘉	山西信息职业技术学院	教师	专职
5	贾晓莉	中国移动公司	高级工程师	教研人员
6	杨志平	北京中公教育科技股份有限公司	高级工程师	行业专家
7	徐立丹	北京中公教育科技股份有限公司	高级工程师	行业专家
8	廖泽东	北京中公教育科技股份有限公司	高级工程师	行业专家
9	赵 浩	北京中公教育科技股份有限公司	高级工程师	行业专家

二、审核情况

审核部门	负责人	日 期
教研室	芦 静	2020. 4. 1
系 部	张永建	2020. 4. 8
教学工作委员会	杨 威	2020. 4. 8
院长办公会	王英鉴	2020. 4. 9
党委会	李万中	2020. 4. 10

三、执行审批

教务处长	段刚刚	2020. 4. 12
主管院长	王英鉴	2020. 4. 12
<p>公示：本培养方案于 2020 年 4 月 15 日在学院网站向社会公开，网址：http://www.vcit.cn/，接受全社会监督。反馈邮箱：duanxnd@163.com</p>		

制订依据

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才。

专业人才培养方案是职业院校落实党和国家关于技术技能人才培养总体要求，组织开展教学活动、安排教学任务的规范性文件，是实施专业人才培养和开展质量评价的基本依据。

坚持育人为本，促进全面发展。全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，积极培育和践行社会主义核心价值观。传授基础知识与培养专业能力并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程。

坚持标准引领，确保科学规范。以职业教育国家教学标准为基础遵循，贯彻落实党和国家在课程设置、教学内容等方面的基本要求，强化专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性。

坚持遵循规律，体现培养特色。遵循职业教育、技术技能人才成长和学生身心发展规律，处理好公共基础课程与专业课程、理论教学与实践教学、学历证书与各类职业培训证书之间的关系，整体设计教学活动。

坚持完善机制，推动持续改进。紧跟产业发展趋势和行业人才需求，建立健全行业企业、第三方评价机构等多方参与的专业人才培养方案动态调整机制，强化教师参与教学和课程改革的效果评价与激励，做好人才培养质量评价与反馈。

本方案按照教育部《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《高职扩招专项工作实施方案》（教职成〔2019〕12号）和山西省教育厅《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（晋教职成函〔2019〕49号）、《关于2019年第二阶段高职扩招专项工作的通知》（晋教职成〔2019〕15号）、《关于做好高职院校招收社会人员专业人才培养方案编制和实施工作的指导意见（试行）》（晋教职成〔2019〕20号）等文件精神，并根据《山西信息职业技术学院2020级人才培养方案制（修）订工作方案》编写，由专业建设指导委员会论证，教学工作委员会、院长办公会和党委会审核通过。

本方案适用于招收社会人员大数据技术与应用专业，自2020年4月开始实施。

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、培养目标与培养规格.....	2
（一）培养目标.....	2
（二）培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	3
（一）公共基础课程.....	4
（二）专业（技能）课程.....	9
七、教学进程总体安排表.....	28
（一）教学进程表（见附录一）.....	28
（二）教学过程统计表.....	28
八、实施保障.....	30
（一）师资队伍.....	30
（二）教学设施.....	32
（三）教学资源.....	33
（四）教学方法与教学模式.....	36
（五）学习评价.....	37
（六）质量管理.....	40
九、毕业要求.....	42
（一）学分要求.....	42
（二）职业技能等级证书要求.....	43
十、附录.....	43
附录一：山西信息职业技术学院大数据技术与应用教学进程表（社会人员	

适用)	44
附录二：教学计划变更审批表.....	48
附录三：山西信息职业技术学院社会人员学分认定与转换办法.....	49

大数据技术与应用专业人才培养方案（扩招）

一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术与应用

专业代码：610215

二、入学要求

符合我省普通高校招生报名条件的退役军人、下岗失业人员、农民工和新型职业农民。

三、修业年限

采用弹性学制（3-6年）

四、职业面向

表 1 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）	职业资格证书或技能 等级证书
电子信息 大类 61	计算机类 6102	软件和 信息技 术服务 业 65	计算机软 件技术人 员 2021304	数据采集 数据分析 大数据开发 大数据运维	数据采集职业技能等 级证书 大数据分析与应用职 业技能等级证书 大数据应用开发 （JAVA）职业技能等级 证书 大数据平台运维职业 技能等级证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的职业道德、工匠精神和创新精神，具有较强的就业能力、一定的创业能力和支撑终身发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向软件和信息技术服务业等行业的计算机软件技术人员职业群，能够从事数据采集、数据分析、大数据开发、大数据运维等工作的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

（1）正确的世界观、人生观、价值观

坚定维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。崇尚宪法、遵纪守法、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。

（2）良好的职业道德和职业素养

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、全球视野。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。

（3）健康的身心素质和人文素养

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身和卫生习惯，以及良好的行为习惯。具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长和爱好。

2. 知识

（1）基础知识

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。熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

（2）专业知识

- ▶掌握一门数据分析编程语言 python。
- ▶熟悉 SQL 的计算与存储过程调优，并具有严密的逻辑分析能力。
- ▶掌握主流的 Hadoop 处理技术，包括 MapReduce、Hive、Hbase 等。
- ▶熟悉 Hadoop 集群构建，能进行相应的部署及配置。
- ▶掌握大数据开发编程知识。
- ▶掌握大数据平台测试、安装与调试的方法。
- ▶初步掌握市场营销的知识。

3. 能力

（1）社会能力

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有团队合作能力。

（2）职业能力

- ▶具有扎实的计算机基本理论与技术、数据分析的常用算法应用能力。
- ▶具有数据的处理、抽取、清洗、转换等能力。
- ▶具有数据中心管理维护的能力。
- ▶具有数据中心配置的能力。

六、课程设置及要求

根据“标准不降、模式多元、学制灵活”原则，确保课程不少、学时不减、质量不低。课程设置主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。公共基础课是本专业需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程。专业（技能）课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。课程设置及教学内容基于国家相关文件规定，强化对培养目标与培养规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业新技术、新工艺、新规范，注重与职业面向、职业能力要求、“1+X”证书以及岗位工作任务的对接。

（一）公共基础课程

严格按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育等课程列为公共基础必修课程，并将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、信息技术、语文、数学、外语、健康教育、美育课程、职业素养等列为必修课或限定选修课。

严格按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育等课程列为公共基础必修课程，并将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、信息技术、语文、数学、外语、健康教育、美育课程、职业素养等列为必修课或限定选修课。

1. 公共基础课设置要求

（1）“思政课程+课程思政”设置要求

全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进课程，按规定统一使用马克思主义理论研究和建设工程思政课、专业课教材。

积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。结合职业院校学生特点，创新思政课程教学模式。强化专业课教师立德树人意识，结合专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。将思想政治教育“润物细无声”地融入专业课程教学，把对真、善、美的追求贯穿于学生专业学习的全过程，增强学生对“技术与社会”“技术与人”关系的进一步认识。推动专业课程教学与思想政治理论课教学紧密结合，相互配合的问题，推动专业类课程与思政课建设形成协同效应。构建课程育人体系，发掘课程育人内容，创新人才培养模式，创新教学手段与方法，优化学校育人环境。要充分发挥所有课程育人功能，构建全面覆盖、类型丰富、相互支撑的课程体系，使各类课程与思政课同向同行，形成协同效应。

（2）文化基础课设置要求

将体育、军事课、心理健康教育等课程列为公共基础必修课程，并将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、信息技术、语文、数学、外语、健康教育、美育课程、职业素养等列为必修课或限定选修课。

（3）劳动课设置要求

劳动教育是中国特色社会主义教育制度的重要内容，直接决定社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平。

职业院校以实习实训课为主要载体开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时。大中小学每学年设立劳动周，可在学年内或寒暑假自主安排，以集体劳动为主。高等学校也可安排劳动月，集中落实各学年劳动周要求。根据需要编写劳动实践指导手册，明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价、安全保护等劳动教育要求。

根据教育目标，针对不同学段、类型学生特点，以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育。结合产业新业态、劳动新形态，注重选择新型服务性劳动的内容。高等学校要注重围绕创新创业，结合学科和专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，懂得空谈误国、实干兴邦的深刻道理；注重培育公共服务意识，使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。

将劳动素养纳入学生综合素质评价体系，制定评价标准，建立激励机制，组织开展劳动技能和劳动成果展示、劳动竞赛等活动，全面客观记录课内外劳动过程和结果，加强实际劳动技能和价值体认情况的考核。

把劳动教育纳入人才培养全过程，贯穿家庭、学校、社会各方面，与德育、智育、体育、美育相融合，紧密结合经济社会发展变化和学生生活实际，注重教育实效，实现知行合一，促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。

2. 公共基础必修课程设置

通过学习公共基础必修课，一方面为学生继续学习创造条件；另一方面通过学习培养良好的职业道德素养、身体素质、心理素质、礼仪修养素质等，为培养公民基本素养打好基础。

表 2 公共基础必修课程一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	思想道德修养与法律基础	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知识目标: 系统学习人生观、价值观理论。了解社会主义道德基本理论。 ➢ 能力目标: 能够运用与人们生活密切相关的法律知识,在社会生活中自觉遵守法律规范。 ➢ 素质目标: 拓宽大学生视野,关心国家,心系国家,规划好自己的人生,从身边小事做起,踏实做人,认真做事。 	人生与人生观、正确的人生观、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	<p>本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性和实践性于一体的课程,应以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,从新时代对青年大学生的新要求切入,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育。</p> <p>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%</p>	72
2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知识目标: 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观等理论成果的时代背景、主要内容、科学体系以及历史地位 ➢ 能力目标: 增强理解、把握、贯彻、执行党的路线、方针、政策的自觉性、积极性和主动性 ➢ 素质目标: 提高运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力 	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	<p>要求学生理解马克思主义中国化进程中将马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的主线,理解中国化马克思主义理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义,努力培养德智体美劳全面发展的、有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设和接班人。</p> <p>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%</p>	72
3	形势与政策	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知识目标: 了解当前和今后一个时期的国际和国内形势 ➢ 能力目标: 树立科学的社会政治 	四类专题: 全面从严治党形势与政策; 我国经济社会发	帮助大学生正确认识新时代国内外形势,深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代	40

		理想、道德理想、职业理想和生活理想 > 素质目标: 增强振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感	展形势与政策；港澳台工作形势与政策；国际形势与政策	中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。 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%	
4	大学英语	> 知识目标: 认知2500个英语单词以及由这些词构成的常用词组 > 能力目标: 掌握基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识 > 素质目标: 形成正确的价值观和高尚的品德，并懂得对自己的言行进行约束，成为具有综合素养的人才	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	要求学生能听懂有关熟悉话题的演讲、讨论、辩论和报告的主要内容。能就国内普遍关心的问题如环保、人口、和平与发展等用英语进行交谈，表明自己的态度和观点。能利用各种机会用英语进行真实交际。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%	60
5	高等数学	> 知识目标: 掌握函数的极限与连续、一元函数微积分学、多元函数微积分学等相关知识 > 能力目标: 能用所学微积分知识，更好地服务专业学习 > 素质目标: 能运用数学思想和方法以及一定的运算、逻辑思维，分析和解决实际问题	> 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	在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。注重基本运算的训练，简化过分复杂的计算和变换；结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则；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	60

6	大学语文	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知识目标: 掌握优秀篇章的写作背景、主题、思想内涵等相关知识 ➤ 能力目标: 能通畅、准确地阅读学术文章、欣赏文学作品 ➤ 素质目标: 增强创新思维和实践能力,使教师和学生双向互动中实现有益的思想交流,引导学生树立正确的审美观,培养他们感受美、鉴赏美、创造美的能力,走上健康向上的人生之路 	古今中外名篇赏析;普通话训练;口语表达训练;常用文书写作训练;社交礼仪训练	<p>围绕语文课的主要功能,完成夯实学生语文基础,培养语文能力,提高学生人文素养的课程任务;兼顾实用性、工具性、职业性,为学生职业、专业服务。</p> <p>考核:形成性评价 40%+终结性评价 60%</p>	40
7	计算机应用基础	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知识目标: 掌握计算机组装和硬件设置的基础知识 ➤ 能力目标: 能自主组装计算机,安装操作系统、驱动程序和应用程序,排除计算机工作故障 ➤ 素质目标: 具备良好的工作态度、责任心 	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%)	72
8	大学生职业发展与就业指导	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知识目标: 掌握职业生涯规划与设计的基本方法 ➤ 能力目标: 能进行职业生涯设计与规划,熟悉求职择业方法和技巧 ➤ 素质目标: 树立职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展与国家需要、社会发展相结合 	如何上大学;职业与兴趣、价值观、专业选择等关系,正确认识自己、认识他人、认识社会,做出合适的职业生涯规划;提高职业素质,增强职业意识,塑造职业形象提高就业竞争力;撰写求职材料,训练求职能力	采用讲座形式进行教学,课堂上运用角色扮演、案例分析、实战操作、模拟演练、视频演示等教学方法。课程考核总成绩=平时出勤×50%+(职业规划书或毕业生推荐表、自荐书)/考试成绩×50%	60
9	大学生心理健	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知识目标: 掌握心理学及相关学 	初识心理健康、认识自	采用案例教学、情境教学、团体活动等方式,启	40

	康教育	<p>科知识和基本概念,明确心理健康的标准和意义</p> <p>➤ 能力目标:能够正确认识自我,提高学习能力、环境适应能力、压力管理能力、沟通能力、问题解决能力</p> <p>➤ 素质目标:树立心理健康发展的自主意识,培养健全的人格和良好的心理品质,提高心理健康水平</p>	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	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%	
10	职业素养养成	<p>➤ 知识目标:理解并掌握职业素养包含的内容及基本框架、意义</p> <p>➤ 能力目标:能够将工作岗位的职业要求内化为自身价值取向并不断提升自我提升</p> <p>➤ 素质目标:能够在社会交际和职场情境下较为熟练而得体地完成交际沟通任务</p>	理解并掌握职业素养包含的内容及基本框架、意义。能够将工作岗位的职业要求内化为自身价值取向并不断提升自我提升	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	30
11	军事理论	<p>➤ 知识目标:明确我军的性质、任务和军队建设的主要指导思想,</p> <p>➤ 能力目标:树立科学的战争观和方法论</p> <p>➤ 素质目标:增强国防观念和国家安全意识,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</p>	中国国防、军事思想、战略环境和我国的军事战略、军事高新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、日常作业占70%,期末考核占30%	36

3. 公共基础选修课程设置

推动中华优秀传统文化融入教育教学,加强革命文化和社会主义先进文化教育。深化体育、美育教学改革,促进学生身心健康,提高学生审美和人文素养。根据有关文件规定开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座(活动),并将有关知识融入到专业教学和社会实践中。

表3 公共基础选修课程一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	中国近现代史纲要	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知识目标: 让学生认识近现代中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程及其内在的规律性 ➤ 能力目标: 增强中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信 ➤ 素质目标: 深刻认识毛泽东思想、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的形成及其意义, 自觉地以之作为自己的行动指南。 	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	<p>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。</p> <p>课程评价平时考核占 60%, 期末考试占 40%</p>	30
2	艺术与审美	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知识目标: 引导学生追求更有意义、更有价值、更有情趣的人生 ➤ 能力目标: 提高学生的艺术教养与审美素质 ➤ 素质目标: 结合新的时代条件传承和弘扬中华优秀传统文化, 传承和弘扬中华美学精神 	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	<p>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, 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。</p> <p>过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%</p>	30
3	公共关系与人际交往能力	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知识目标: 协调改善人际关系, 克服人际交往障碍 ➤ 能力目标: 提高公关能力, 优化公共关系 ➤ 素质目标: 启发学生的社会责任感, 奉献社会, 发展自己 	了解公共关系学学科属性, 把握它的学科内涵、性质及研究对象。深刻理解公共关系内涵, 把握公共关系的主体、客体和手段。	<p>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。</p> <p>课程评价平时考核占 60%, 期末考试占 40%</p>	30

4	实用文体写作	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知识目标: 通过观摩、构思、表达、评议、修改等多种实践方式达到使学生掌握写作要领, 提高写作能力的目的 ➢ 能力目标: 以能力培养为核心目标, 以实践操作为教学基本手段, 完善学生的基本能力结构 ➢ 素质目标: 培养将来能够胜任各种实用性写作任务的基础性人才 	《实用文体写作》讲授通知、通报、报告、请示、函、纪要、计划、总结、调查报告、消息、通讯、新闻评论、演讲稿、书信、礼仪讲话稿、解说词、求职书、述职报告、学术论文及申论的写作	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、日常作业占 70%, 期末考核占 30%	30
5	大学生创业概论与实践	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知识目标: 辨析创业真相、洞察创业规律澄清创业本质、传授创业真知 ➢ 能力目标: 培养创业思维、提升创业能力 ➢ 素质目标: 厘清创业思路、理论联系实践 	辨析创业真相、洞察创业规律厘清创业思路、理论联系实践培养创业思维、提升创业能力澄清创业本质、传授创业真知	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%	30
6	创新思维训练	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知识目标: 引导大学通过系统性方法训练, 理解掌握并学会使用不同创新思维方法的能力 ➢ 能力目标: 引导树立创新追求, 不畏困难, 不断提升发现问题、解决问题的创新能力 ➢ 素质目标: 提高大学生主动创新意识 	创意与创新思维训练是大学生学习创新创业课程和参加创新创业活动的前置性课程, 也是大学生学好各类专业课程的辅助通识类课程	2 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	30
7	企业文化—职场新人升级攻略	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知识目标: 掌握企业文化的基本理论, 理解企业文化对于企业运营与个人职业发展的根本意义 ➢ 能力目标: 学会识别企业文化的类型, 并能对个人与企业文化匹配度进行合理判断 ➢ 素质目标: 促进学生职业情感的养成, 并建立职业责任感与团队合作意识 	劳动市场的评价标准在经历了资历取向优先、能力取向优先之后, 已经向素质取向优先发展。工作者对企业文化价值观的认同和良好的工作态度, 已经成为企业招聘员工的首要条件	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%	30
8	解码国家安全	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知识目标: 传授国家安全基本知识, 培养学生国家安全意识 ➢ 能力目标: 提升学生甄别危害国家安全行 	只有国家安全和社会稳定, 改革发展才能不断推进”, 为此, 国家安全事关国家政权、主权、	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	30

		为和事件的能力 > 素质目标: 引导学生履行维护国家安全的义务, 使人生更有意义、更有价值	统一和领土完整、人民福祉、经济社会可持续发展等国家核心利益		
9	环境保护导论	> 知识目标: 了解固体废物的污染现状、分类、危害、处理处置方法 > 能力目标: 具备运用所学知识和理论设计防治固体废物的生产工艺, 解决固体废物资源化、减量化、无害化的综合能力 > 素质目标: 具有热爱环境、保护环境意识和责任感, 产生保护环境的兴趣	环境保护导论通识课程。该课程为全校学生的公共选修课。它是对环境保护相关知识和概念的总体概述, 主要目的是强化环境保护的责任意识, 提高大学生环境保护的意识, 激发学生热爱环境、保护环境的兴趣	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%, 期末考试占 40%	30
10	地球历史及其生命的奥秘	> 知识目标: 系统地掌握地球历史与生命演化的基础知识 > 能力目标: 以古鉴今, 导引学生珍爱生命和自然, 保护好人类赖以生存的家园 > 素质目标: 激发学生的科学兴趣, 增强探索钻研的创新精神 >	以简明扼要的方式, 准确无误的解读, 通俗有趣的语言, 美轮美奂的图影, 来重塑宇宙与生命演化的过程, 揭示地球历史及其生命的奥秘, 一幅幅美丽的地球生命画卷	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	30 2
11	生活中的金融学	> 知识目标: 引导学生初步学会分析现象背后的逻辑和趋势 > 能力目标: 提高学生分析金融现象能力 > 素质目标: 逐步提升学生分析、决策的本领	金融学是一个人人都离不开的学科领域, 金融学的许多理论和实践, 从生活中的金融问题出发, 初步解读金融现象, 理解金融逻辑, 做出金融决策	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%, 期末考试占 40%	30
12	新时代新思想前沿热点	> 知识目标: 掌握前沿知识, 领悟思想精髓 > 能力目标: 把握理论脉搏, 顺应时代方向 > 素质目标: 回归生活世界, 指导自身实践	新时代, 新使命, 新思想, 新征程; 把握时代命脉, 掌握前沿热点, 明常识, 晰事理	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	30

13	中国传统文化（剪纸、书法、漫画、指画、篆刻）	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知识目标：体会中国传统文化内容的丰富性与层次性，并感知诸层次内容在文化品格上的互动 ➤ 能力目标：增强对中国传统文化思想的认同与体认，增强民族文化自信 ➤ 素质目标：通过学习，体知中国传统文化思想的内涵，并关照现实生活，以文化养情、养志、养性 	<p>课程以中国传统文化的基本精神为主线，分模块，从多层次、多角度展示了剪纸、书法、漫画、指画、篆刻等中国传统文化的主要内容和特色，极大拓展文化素质教育的学科领域，发挥整体效应，形成了浓厚的人文氛围。</p>	<p>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；</p> <p>课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%</p>	30
----	------------------------	--	--	---	----

（二）专业（技能）课程

1. 行业企业发展与人才需求状况

（1）行业发展状况

我国大力推进“信息化与工业化深度融合”，全面实施“中国制造 2025”规划，互联网、移动互联网应用规模居全球首位，拥有丰富的数据资源和应用市场优势，大数据部分关键技术研发取得突破，涌现出一批互联网创新企业和创新应用，一些地方政府已启动大数据相关工作。坚持创新驱动发展，加快大数据部署，促进大数据开放共享与深度应用，已成为稳增长、促改革、调结构、惠民生和推动政府治理能力现代化的内在需要和必然选择。国务院在 2015 年 8 月 31 日印发了《促进大数据发展行动纲要》，为我国发展大数据相关产业提供了重要的政策支持和方向选择。

为进一步推动全省大数据战略实施和智慧山西建设，促进数字经济与实体经济深度融合，做好我省全年数字经济统筹布局，省大数据发展领导小组办公室正式印发《2019 年促进大数据发展应用行动计划》。

《行动计划》主要从数字基础设施建设、数字产业发展、数字融合应用、产业数字化转型等方面，明确提出了“构建安全、高速、泛在、智能的数字基础设施，构建创新、开放、协同、集聚的数字产业生态体系”“形成政府各部门数据资源统一汇集共享的运行机制和向社会合理开放的发展格局，大数据在医疗、教育、交通、旅游等民生领域应用不断深入”“推动数字经济与实体经济融合发展”等 2019 年度主要行动目标。

按照《行动计划》，山西省 2019 年将紧抓新一代信息技术加速发展的战略机遇，实施“政策规划引领工程、数字产业培育工程、产业数字化转型工程、数字融合应用工程、数字安全保障体系建设工程”五大工程，加强创新引领，扩大开放合作，推动产业集聚发展，全面深化数字融合应用，建设网络强省，努力把数字经济打造成为山西经济增长的新引擎。

（2）企业发展状况

大数据经过前几年的概念热炒之后，逐步走过了探索阶段、市场启动阶段，当前已经在接受度、技术、应用等各个方面趋于成熟，开始步入产业的快速发展阶段。大数据巨大的应用价值带动了大数据行业的迅速发展，行业规模增长迅速。大数据市场规模在 2020 年有望达到 611.6 亿美元。

中国知名的大数据企业如华为、腾讯、阿里、小米等，围绕客户需求持续创新，丰富了我们的家庭生活，推动了世界进步。

山西大数据产业发展有限公司经营范围包括：大数据应用产品的开发及技术服务；大数据产业生态链建设与经营；大数据挖掘分析服务；数据交易服务；大数据处理与存储服务；行业云平台的总体规划、产品开发与销售、运营服务；智慧城市系统开发及服务；智能系统集成与服务；物联网系统集成与服务；互联网接入服务；信息技术咨询服务；计算机软件开发及信息系统集成服务；计算机软件产品销售；信息与自动化系统、信息安全系统、工业智能化系统集成与服务；增值电信业务；互联网信息服务；通讯网络设备的销售与租赁等。该公司 2018 年成立，企业发展前景广阔。

临汾如日方升大数据科技有限公司位于临汾市乡宁县昌宁镇佳宁小区双创基地，成立于 2019 年 07 月，经营范围包括：互联网信息服务、数据处理和存储服务（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的计算数据中心除外）、信息系统集成服务、计算机软硬件的技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广服务。

(3) 人才需求状况

经过专门调研数据显示，2025 年中国大数据人才缺口将达到 200 万，未来几年大数据相关人才的需求量也将越来越大。

最受企业欢迎的数据人才必备能力：

a. 大数据人才需要具备成熟的数据思维

计算机、数学、统计学等相关专业，1 年以上相关工作经历；其中承担大数据技能相关工作经验要丰富；熟悉大数据技术、熟悉常用数据挖掘算法及应用场景；对数据有较好的洞察力；具有互联网大数据应用的工作或项目经验，最好有基于互联网用户数据对用户画像、用户经营分析、用户行为分析、精准营销等大数据应用有实践经验；综合素质好。

b. 大数据人才需要能够熟练操作大数据技能

大数据人才需要具备的能力比较全面理论上计算机专业、信息专业、数学专业、管理专业等都可以进入大数据领域。大数据工程师以技术性工作为主，必须具备 java、大数据开发、大数据架构、软件开发工程等技术背景；会用 SQL/SPSS/SAS 等初级分析工具，了解统计模型相关知识；在一定程度上掌握 Python 等一类通用型编程语言。熟练操作大数据技能比如数据的挖掘、分析预测等工作，参与业务沟通、梳理需求，组织建模解决问题；后期可以为企业内部提供战略意见，提供可靠有效的解决方案。

c. 大数据人才需要丰富的跨学科知识

随着大数据向各行业的渗透，大数据从业者往往身兼数职，需要同时掌握数据技术和业务知识。如数据分析师，不仅要具备数据分析、数据挖掘和机器学习等能力，还要具备市场营销、商业模式、数据产品等方面的知识和技能。而一个既能做业务数据分析，又懂机器学习和工程开发的分析师就是数据科学家。

d. 大数据人才需要自觉的团队协作意识

数据分析往往涉及数据和业务两大部分，单独一个部门无法完成全部工作。而数据团队和业务团队又难免存在沟通壁垒，所以自觉进行团队协作尤为重要，要善于合作，团队意识强。数据团队人员并肩工作，形成紧密合作的伙伴关系才更有利于企业的发展壮大。

e. 大数据人才需要强大的业务沟通能力

大数据人才要有较强的沟通协调能力和学习及推动能力、善于执行和监控，有较强的组织责任意识，还需要强大的逻辑思维能力、归纳演绎能力帮助理解业务，能快速学习全新领域的商业模式和生态；最后，如何把分析结果可视化、产出可落地方案、让别人信服以及管理自己的团队，又考验了沟通表达和管理能力。

在互联网公司，以业务为中心的项目制工作模式相当普遍。除数据分析的基本工作外，参与的数据分析师还有承担对内对外的业务沟通工作。对内，分析师掌握客观的数据分析结果，成为业务部门的咨询师，支持或影响业务线同事；对外，通过沟通，分析师了解客户并洞察其需求。

大数据人才已经成为市场上不可或缺的人才，已经学成出师的科大数据学员入职了很多知名企业，比如有入职 BAT(百度、阿里、腾讯)以及京东、新浪等很多知名企业，实习生的薪资平均达 8k 以上，正式的员工薪资更高，平均高达 16k。

2. 专业（技能）课程设置要求

本专业课程设置遵循“专业设置与产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，毕业证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习”对接的原则和《职业院校国家专业教学标准体系》，同时还考虑到与应用型本科、中等职业教育课程体系的衔接，详细规划，周密构建本专业课程体系。

本专业的课程体系构建以专业调研报告为基础和逻辑起点，以岗位职业能力为根本，将新技术、新方法、新能力融入教育教学中，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养。同时，实施理实一体教学模式。积极参与实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准及要求有机融入专业课程教学，进一步优化专业课程设置。

3. 岗位职业能力分析与课程体系构建

表 4 岗位职业能力分析与课程体系构建一览表

序号	专业（技能）课程	职业岗位				备注
		数据采集、数据分析、大数据开发、大数据运维				
		典型工作任务				
		数据采集	数据分析	大数据开发	大数据运维	
		对应的岗位职业能力				
		1.熟悉海量数据采集工具，能够使用工具进行系统日志采集 2.能够通过网络爬虫或网站公开 API 等方式从网站上获取数据信息 3.对于企业生产经营数据或学科研究数据等保密性要求较高的数据，能够使用特定系统接口等相关方式采集数据	1.能够使用大数据分析平台配置数据的过滤、清洗 2.能够通过 PHP、Python、R 语言等语言进行数据统计分析 3.能够进行数学表达式、条件表达式、逻辑表达式的编写和调试 4.能够进行数据透视表的配置和使用	1.精通 JAVA 开发语言，同时熟悉 Python、Scala 开发语言。熟悉 Spark 或 Hadoop 生态圈技术，具有源码阅读及二次开发能力。 2.熟练使用 SQL，熟悉数据库原理，熟悉至少一种主流关系型数据库 3.熟悉 Linux 操作系统，熟练使用常用命令，熟练使用 shell 脚本	1.熟悉 Linux (redhat/centos) 软硬件环境、系统管理和优化，熟练部署、优化各种常用服务，熟练使用 Linux 命令， 2.熟悉 Hadoop 大数据生态圈，熟悉 Hadoop 各组件的原理和实现，有持续调优能力 3.熟悉一门以上脚本语言（Shell/Python 等）	
1	Java 程序设计		✓	✓		核心课

2	Javaweb 程序开发	✓				核心课
3	python 程序设计	✓	✓	✓		核心课
4	Linux 操作系统			✓	✓	核心课
5	Hadoop 技术			✓	✓	核心课
6	大数据可视化			✓		核心课
7	SQL 数据库			✓		
8	大数据导论			✓	✓	
9	HTML5+CSS 网页设计	✓				
10	计算机网络基础			✓	✓	
11	C 语言程序设计		✓	✓		
12	网页制作与设计 (DW)	✓				
13	Javascript 程序设 计		✓			
14	HBase 数据库				✓	核心课
15	Spark 技术			✓		核心课

4. 专业基础课程设置

表 5 专业基础课程一览表

序号	课程设置	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	SQL 数据库	知识目标 ➤ 讲解了数据库操作和管理的方法。 能力目标 ➤ 能够熟练的对数据库进行操纵和管理； ➤ 能够通过数据库编程访问数据库； ➤ 能够运用一种流行的数据库管理系统设计数据库及其查询操作 素质目标 ➤ 培养学生的发散性思维、细致而耐心的工作能力。	➤ 数据库系统基础 ➤ Transact-SQL 语言 ➤ 服务器管理 ➤ 数据库的创建与管理 ➤ 表的创建与管理 ➤ 索引的创建与管理 ➤ 视图的创建与管理 ➤ 存储过程的创建与管理 ➤ 触发器的创建与管理 ➤ 事务与锁 ➤ 数据库安全管理	➤ 理论讲授、讨论、实践操作 ➤ 平时考核，每次课前以点名形式进行核查，按时提交作业，按时完成实训。 ➤ 期末考核：综合上机考试和笔试来打分。	68
2	大数据导论	知识目标 ➤ 讲解了相关大数据的基本知识。 能力目标 ➤ 理解大数据架构的相关概念。 ➤ 理解大数据存储和分析相关概念。 ➤ 掌握数据采集相关技术的应用。 素质目标 ➤ 培养学生的团队协作精神；培养学生的工作、学习的主动性同时也使学生具有吃苦耐劳，敬业爱岗等优良的职业道德。	➤ 大数据与数据分析 ➤ 大数据采集及预处理 ➤ 大数据存储 ➤ 大数据分析工具 ➤ 大数据与信息安全 ➤ 大数据的商业应用	➤ 理论讲授、讨论，通过案例进行分析。 ➤ 最终成绩：平时考核占比 50%，期末考试占比 50%。	68
3	HTML5+CSS 网页设计	知识目标 ➤ 讲解了 HTML5 基本语法、HTML5 相关标记及属性的使用、CSS 样式的使用方法。	➤ 网站规划和网页设计基础 ➤ HTML 概述 ➤ 编辑网页文档 ➤ 网页布局与交互	➤ 理论讲授、讨论、实践操作 ➤ 平时考核，每次课前以点名形式进行核查，按时提交作业，按时完成实训。	68

		<p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 具备制作各种企业、门户、电商类网站的能力。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 培养学生的创新意识和创新能力、审美能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CSS 基础 ➤ CSS 盒模型 ➤ 使用 CSS 修饰常见的网页元素 ➤ 使用 CSS 设置链接与导航 ➤ Div+CSS 布局页面 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 期末考核：综合大作业和笔试来打分。 	
4	计算机网络基础	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 讲解了计算机网络体系结构及网络基础知识。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 通过网络基础理论的学习，具备网络规划的基本能力。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 培养学生具有较强的自我知识及再学习能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 计算机网络概述 ➤ 计算机网络的体系结构 ➤ 计算机局域网 ➤ 网络的互联 ➤ 网络操作系统和网络管理 ➤ Internet 及其应用 ➤ 计算机网络安全 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 理论讲授、讨论、实践操作 ➤ 平时考核，每次课前以点名形式进行核查，按时提交作业，按时完成实训。 ➤ 最终成绩：平时考核占比 50%，期末考试占比 50%。。 	68
5	C 语言程序设计	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 讲解了编写程序的基本知识。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 具有将实际问题转化成计算机语言计算模型的能力。 ➤ 学会使用计算机处理问题的思维方法，具有阅读和编写程序的能力。 ➤ 具有进一步学习其他计算机语言的能力。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 培养学生良好的软件开发团队素质和沟通与协作能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 算法 ➤ C 程序设计基础 ➤ 顺序结构程序设计 ➤ 选择结构程序设计 ➤ 循环结构程序设计 ➤ 数组 ➤ 函数 ➤ 指针 ➤ 文件 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 理论讲授、讨论、实践操作 ➤ 平时考核，每次课前以点名形式进行核查，按时提交作业，按时完成实训。 ➤ 期末考核：综合上机考试和笔试来打分。 	68

6	网页制作与设计 (DW)	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了静态网页制作方法。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 会使用 Dreamweaver 进行页面基本元素的处理。 ➢ 具有网页布局、网页美化和网页交互能力。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生的团队协作精神；培养学生的沟通交流能力；培养学生的自主学习能力和探索创新能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 构建本地站点 ➢ 文本与超链接 ➢ 图像和媒体 ➢ 表格排版技术 ➢ 使用行为创建交互 ➢ Web 标准布局 ➢ 表单的应用 ➢ 模板与库 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理论讲授、讨论、实践操作 ➢ 平时考核，每次课前以点名形式进行核查，按时提交作业，按时完成实训。 ➢ 期末考核：综合大作业和笔试来打分。 	68
7	Javascript 程序设计	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了制作网页特效的方法。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 会使用 Javascript 设置网页动画效果和网页验证效果。 ➢ 会使用 Javascript 设置表单特效。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生的辩证思维能力；培养学生具有热爱 IT 技术，实事求是的学风和创新意识、创新精神。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Javascript 基础 ➢ 对象应用 ➢ 动态栏效果 ➢ 页面动态文字效果 ➢ 时间应用 ➢ Javascript 面向对象编程应用 ➢ 动态广告 ➢ 网页导航菜单 ➢ 动态位置变化效果 ➢ JQuery 应用 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理论讲授、讨论、实践操作 ➢ 平时考核，每次课前以点名形式进行核查，按时提交作业，按时完成实训。 ➢ 期末考核：综合大作业和笔试来打分。 	84

5. 专业核心课程设置

表 6 专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	Java 程序设计	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了面向对象编程的基本思路 and 知识 <p>能力目标</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Java 编程基础 ➢ 面向对象 ➢ 多线程 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理实一体化教学，采用探究、讨论、合作的教学形式，注重在教学中培养学生的 	128

		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够熟练的使用集成开发环境编写、调试、运行 Java 程序,具有小型软件设计开发能力。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生表达和展示自我的能力与意识、培养养成编程的良好习惯,不断拓展学习空间。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Java API ➢ 集合类 ➢ IO (输入输出) ➢ GUI (图形用户界面) ➢ 网络编程 	<p>积极主动性。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 在内容上体现浅、用、新的原则,在体系上,注意把握课程的特点。 ➢ 最终成绩:期末大作业考核占比 50%,期末考试占比 50%。 	
2	Javaweb 程序开发	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了动态网站开发的技术知识。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握 JSP 基本语法、编译指令和动作指令;掌握 JSP 中与数据库的连接技术;学会使用 JavaBean 程序,掌握动态网站建设的总体设计思路、步骤与方法。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生在项目中的界面设计和实现能力,培养良好的交流沟通能力、吃苦耐劳的品质和时间观念。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ XML 基础 ➢ Tomcat 开发 Web 站点 ➢ HTTP 协议 ➢ Servlet 技术 ➢ 请求和响应 ➢ 会话及其会话技术 ➢ JSP 技术 ➢ JavaBean 组件 ➢ JSP 开发模型 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理实一体化教学,采用探究、讨论、合作的教学形式,注重在教学中培养学生的积极主动性。 ➢ 在内容上体现浅、用、新的原则,在体系上,注意把握课程的特点。 ➢ 最终成绩:期末大作业考核占比 50%,期末考试占比 50%。 	128
3	python 程序设计	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了 Python 语言基础语法、函数、模块、类及抽象,重用等程序设计理念。 <p>能力目标</p> <p>熟练运用 python 编写面向对象程序,具有利用计算机编程解决实际问题的能力</p> <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生的专业知识、职业素养、专业技能。 ➢ 将学生培养成具备一定竞争力并有可持续发展能力的工程师。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Python 基础 ➢ Python 序列 ➢ 程序控制结构与函数设计 ➢ 面向对象程序设计 ➢ 字符串与正则表达式 ➢ 文件与文件夹操作 ➢ 异常处理结构、代码测试与调试 ➢ 数据库应用开发 ➢ 网络应用开发 ➢ 图形编程与图像处理 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理实一体化教学,采用探究、讨论、合作的教学形式,注重在教学中培养学生的积极主动性。 ➢ 在内容上体现浅、用、新的原则,在体系上,注意把握课程的特点。 ➢ 最终成绩:期末大作业考核占比 50%,期末考试占比 50%。 	128

4	Linux 操作系统	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了 Linux 命令的使用和 shell 编程。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 能真机安装 Linux 操作系统 ➢ 能在虚拟机环境下安装 Linux 操作系统。 ➢ 会进行操作系统各种服务器的搭建和管理；能在命令行界面下完成操作的能力；能在图形界面下完成操作并进行故障排查。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生具备独立解决问题的能力、较好的综合实践能力、团队合作及协作能力。 ➢ 培养学生具备良好的职业道德和社会责任感。 ➢ 培养学生具备良好的语言表达和自我推介的能力。 ➢ 培养学生学习新技术、新知识的能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 常用 Linux 命令 ➢ vi 编辑器 ➢ shell 编程 ➢ 用户与用户组管理 ➢ 网络配置 ➢ Samba 跨平台资源共享的管理及应用 ➢ BIND 域名解析服务器的搭建及应用 ➢ Apache Web 服务器的搭建及应用 ➢ MySQL 数据库服务器的搭建及应用 ➢ Vsftpd FTP 服务器的搭建及应用 ➢ 防火墙与 Squid 代理服务器的搭建及应用 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理实一体化教学，注重实践动手能力的培养。 ➢ 在内容上体现浅、用、新的原则，在方法上符合认知发展规律，在手段上注意现代教育技术的应用，遵循由简单到复杂的原则确定教学任务。 ➢ 最终成绩：期末上机考核占比 50%，期末考试占比 50%。 	68
5	Hadoop 技术	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了 Hadoop 各子系统的应用。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 学会 Hadoop 集群的搭建、各子系统的搭建和管理。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生的团队协作精神；培养学生的工作、学习的主动性同时也使学生具有吃苦耐劳，敬业爱岗，团结协作等优良的职业道德。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 搭建 Hadoop 集群 ➢ HDFS 分布式文件系统 ➢ MapReduce 分布式计算框架 ➢ Zookeeper 分布式协调服务 ➢ Hive 数据仓库 ➢ Flume 日志采集系统 ➢ 工作管理器（Azkaban） ➢ Sqoop 数据迁移 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理实一体化教学，采用探究、讨论、合作的教学形式，注重在教学中培养学生的积极主动性。 ➢ 在内容上体现浅、用、新的原则，在体系上，注意把握课程的特点。 ➢ 最终成绩：期末大作业考核占比 50%，期末考试占比 50%。 	128

6	大数据可视化	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了将数据转换为图形、图表的技术。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 学会使用 Excel、Tableau 等可视化工具。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生的沟通能力，能够与小组其他成员通力合作的能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 数据可视化之美 ➢ Excel 数据可视化 ➢ 数据引导可视化设计 ➢ Tableau 入门 ➢ Tableau 可视化分析 ➢ Tableau 可视化运用 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理实一体化教学，采用探究、讨论、合作的教学形式，注重在教学中培养学生的积极主动性。 ➢ 在内容上体现浅、用、新的原则，在体系上，注意把握课程的特点。 ➢ 最终成绩：期末大作业考核占比 50%，期末考试占比 50%。 	64
7	Spark 技术	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了 Spark 理念、特点、数据集、实时计算框架等。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够运用 Spark 技术进行数据的实时分析。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生勤于思考，及时发现问题的学习习惯。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Spark 基础 ➢ Spark RDD 弹性分布式数据集 ➢ Spark SQL 结构化数据文件处理 ➢ Spark Streaming 实时计算框架 ➢ Spark MLlib 机器学习算法库 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本课程采用理实一体化教学，以典型工作任务为导向，激发学生的学习兴趣，提高其实际操作能力。 ➢ 最终成绩：期末大作业考核占比 50%，期末考试占比 50%。 	64
8	HBase 数据库	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲解了 HBase 的基本操作、数据模型、性能调优等知识。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 学会使用 HBase Shell，通过命令行方式与 HBase 进行交互。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 具备独立解决问题的能力、较好的综合实践能力、团队合作及协作能力。 ➢ 具备学习新技术、新知识的能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ HBase 安装 ➢ HBase 数据模型 ➢ HBase shell ➢ 模式设计 ➢ 客户端 API ➢ 架构实现 ➢ 协处理器 ➢ HBase 性能调优 ➢ 集群间数据复制 ➢ 监控 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本课程采用理实一体化教学方式，课程结合相关的教学资源、学生的特点、教学任务等方面的因素，灵活运用讲授教学法、讨论教学法，同时多采用案例教学法，深入浅出的教学。 ➢ 最终成绩：期末大作业考核 	64

				占比 50%，期末考试占比 50%。
--	--	--	--	--------------------

6. 专业选修课程设置

表 7 专业选修课程设置

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	数据清洗	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> 了解数据清洗的工具和方法。 了解数据转换相关的知识。 了解数据加载相关的知识。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> 能够通过工具进行数据的清洗。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> 培养学生学习的主动性同时也使学生具有敬业爱岗等优良的职业道德。 	<ul style="list-style-type: none"> 数据清洗概述 数据格式与编码 ETL 入门 数据清洗常用工具及基本操作 数据抽取 数据转换与加载 采集 Web 数据 清洗 RDBMS 数据 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	36
2	数据挖掘	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> 了解统计数据分析的基本方法、数据库、统计建模等。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> 会使用大型数据挖掘软件 SAS Enterprise。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> 培养学生数据分析和处理的能力。 	<ul style="list-style-type: none"> 数据挖掘概念 分类 聚类 关联规则 日志的挖掘与应用 数据挖掘应用 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	36
3	Scala 语言	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> 讲解了 Scala 语言的基础知识 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> 会使用 Scala 进行多范式的编程。 <p>素质目标</p>	<ul style="list-style-type: none"> Scala 入门 类和对象 基础类型和操作 函数式对象 内建的控制结构 	<ul style="list-style-type: none"> 本课程采用理实一体化教学，以典型工作任务为导向，激发学生的学习兴趣，提高学生的实际操作能力。 	36

		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生良好的编程能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 函数和闭包 		
4	数据结构	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲述了数据结构的基本概念、算法的评价、线性表、栈和队列、串、树、图结构等。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 能用数据结构设计解决简单实际问题的程序，并能完成简单程序的测试。 ➢ 能根据问题设计相应的算法。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 具有良好的思想品德和诚实、敬业、负责等职业道德。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 数据结构基础 ➢ 线性表 ➢ 栈和队列 ➢ 串 ➢ 数组和广义表 ➢ 树和二叉树 ➢ 图 ➢ 查找 ➢ 排序 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本课程采用理实一体化教学，以典型工作任务为导向，激发学生的学习兴趣，提高学生的实际操作能力。 	36
5	Oracle 数据库	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲述了 Oracle 数据库的原理及其常用功能，数据库系统的高级管理技术。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 具备 Oracle 数据库管理能力。 <p>素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 具有良好的文化修养。 ➢ 具有良好的团结协作精神、团队意识、组织协调能力。 ➢ 具有开拓创新精神。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 认识 Oracle 数据库 ➢ Oracle 体系结构 ➢ 使用 SQL*Plus ➢ 管理表 ➢ 其他模式对象 ➢ 数据查询 ➢ PL/SQL 编程基础 ➢ 存储过程、函数、程序包和触发器 ➢ 用户和安全管理 ➢ 备份与恢复 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本课程采用理实一体化教学，以典型工作任务为导向，激发学生的学习兴趣，提高学生的实际操作能力。 	36
6	Python 网络爬虫	<p>知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 从技术、工具与实战 3 个维度，讲述了 Python 网络爬虫实现的核心技术。 <p>能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 具备编写网络爬虫能力。 <p>素质目标</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 网络爬虫的工作原理 ➢ 用 urllib 库编写网络爬虫 ➢ 爬虫的异常处理 ➢ 正则表达式 ➢ 爬虫的浏览器伪装技术 ➢ 定向爬取技术 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本课程采用理实一体化教学，以典型工作任务为导向，激发学生的学习兴趣，提高学生的实际操作能力。 	36

		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 具有良好的文化修养。 ➢ 具有真实业务逻辑向代码的转化能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 反爬虫技术 		
7	Hive 数据仓库	知识目标 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 讲述了使用 HiveQL 来汇总、查询和分析存储在 Hadoop 上的数据。 能力目标 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 具备汇总、查询和分析能力。 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生的辩证思维能力和实事求是的学风。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Hive 简介 ➢ Hive 架构 ➢ Hive 表 DDL ➢ Hive 查询 ➢ Hive 视图 ➢ Hive 索引 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本课程采用理实一体化教学，以典型工作任务为导向，激发学生的学习兴趣，提高学生的实际操作能力。 	36

7. 实践课程设置

加强实践性教学，实践性教学学时原则上占总学时数 50 %以上。严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求，要积极推进认知实习、跟岗实习、顶岗实习等多种实习方式，强化以育人为目标的实习实训考核评价。学生顶岗实习时间一般为 6 个月，可根据专业实际，集中或分阶段安排。推动职业院校建好用好各类实训基地，强化学生实习实训。统筹推进文化育人、实践育人、活动育人，广泛开展各类社会实践活动。

通过实习实训主要培养同学们运用本专业主要设备的操作能力，熟悉本专业典型工作任务的工作流程和工作规范，理解和熟悉本专业工作岗位的各种规章制度，培养良好的从事本专业工作的基本职业态度和职业素养，认同企业和行业的相关文化，在工作中具有一定的创新意识和创新能力等专业能力。培养学生良好的沟通协调能力和理解任务的能力、较好的团队合作精神和能力，积极应对困难和挫折的能力，对环境的适应能力，较强的自主学习能力等职业核心能力。

根据专业培养目标、人才培养规格和岗位资格标准，按学生的认知规律，体现高等职业教育的职业性和岗位针对性，建立符合培养目标要求的基本实践能力、专业技术应用能力、专业综合实践能力有机结合的实践课程体系。

(1) 社会实践课程

表 8 社会实践课程设置

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	劳动实践	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 按照工作计划、系部情况有序开展 	<ul style="list-style-type: none"> 过程考核 	16
2	志愿者服务与公益活动	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 过程考核 	16
3	社会实践	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 过程考核与提交调研报告相结合 	16
4	大学生创新实践	<ul style="list-style-type: none"> 课程注重激发在校大学生的创新思维和创新意识，拓宽科技创新实践的思路，提升大学生的实践能力和水平 	<ul style="list-style-type: none"> 线上分享 30 多个大学生科技创新实践案例，内容涉及结构制作、3D 打印、机器人、科技创意、科技写作、科技竞赛等；线下结合线上开展制作与写作实践 	<ul style="list-style-type: none"> 过程考核 	16

(2) 专业实践课程

表 9 专业实践课程一览表

序号	实践课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	识岗实习	知识目标 ➤ 熟悉本专业的工作性质。 能力目标 ➤ 深入了解所学的知识并灵活运用。 素质目标 ➤ 培养团队精神、谦虚严谨、实事求是的作风。	➤ 多线程 ➤ Java API ➤ 集合类 ➤ IO（输入输出） ➤ GUI（图形用户界面）	➤ 理实一体化，通过实际项目进行训练。 ➤ 过程考核与提交实训报告相结合	52
2	跟岗实习	知识目标 ➤ 熟悉常用 Python 模块的使用，掌握算法设计的概念和一些简单的查找排序算法。 能力目标 ➤ 具有源码阅读及利用计算机编程语言进行大数据开发的能力。 素质目标 ➤ 具备大数据开发人员精益求精的工作态度和敬业精神。	➤ 文件与文件夹操作 ➤ 异常处理结构、代码测试与调试 ➤ 数据库应用开发 ➤ 网络应用开发 ➤ 图形编程与图像处理	➤ 理实一体化，通过实际项目进行训练。 ➤ 过程考核与提交实训报告相结合	104
3	顶岗实习	知识目标 ➤ 熟悉 Linux 软硬件环境，熟悉 Hadoop 各组件的原理和实现，熟悉 SSL、ACL、kerberos 等在大数据环境场景的使用步骤 能力目标 ➤ 能够独立排查及解决操作系统层的各类问题，能够对 Hadoop 各组件的权限、安全、kerberos 进行配置管理 素质目标 ➤ 具有良好的自我表现、与人沟通能力和良好团队合作精神	➤ HDFS 分布式文件系统 ➤ MapReduce 分布式计算框架 ➤ Zookeeper 分布式协调服务 ➤ Hive 数据仓库 ➤ Flume 日志采集系统 ➤ 工作管理器（Azkaban） ➤ Sqoop 数据迁移	➤ 理实一体化，通过实际项目进行训练。 ➤ 过程考核与提交实训报告相结合	416

4	毕业答辩	知识目标 > 熟练掌握已学的知识。 > 对已学的知识有系统性和连贯性。 能力目标 > 能运用所学知识制作各种类型的作品。 素质目标 > 具有多媒体作品规划和设计能力。 > 具有创新意识、独立获取新知识和良好的语言表达能力。	> 提交毕业设计 > 系部安排论文答辩	> 由教务处和系部统一安排毕业设计提交和论文答辩时间。	10
---	------	---	------------------------	-----------------------------	----

(3) 1+X 职业技能等级证书（职业资格证书）

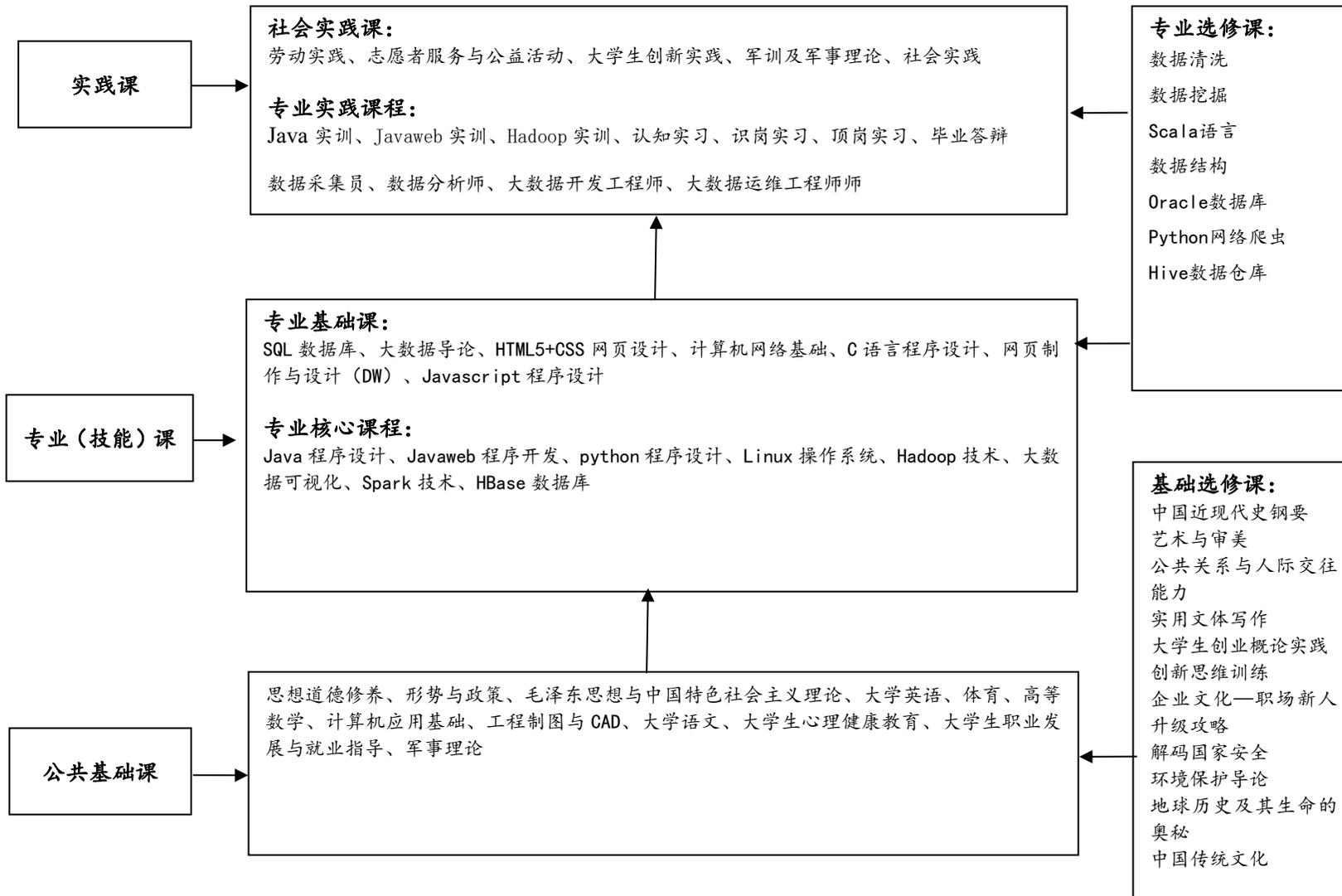
为了有效推进学历教育与职业技能等级证书融通，实现学生的可持续发展，本专业学生实行“1+X”证书制度，即学生毕业时在取得学院毕业证的同时必须取得与本专业相关的职业技能等级证书。

2

表 10 职业技能等级证书

序号	证书名称	等级	对应课程
1	数据采集职业技能等级证书	初级	Javaweb 程序开发、python 程序设计
2	大数据分析与应用职业技能等级证书	中级	Java 程序设计、python 程序设计
3	大数据应用开发（JAVA）职业技能等级证书	中级	JAVA 程序设计
4	大数据平台运维职业技能等级证书	中级	Linux 操作系统、Hadoop 技术

8. 课程体系框架图



七、教学进程总体安排表

（一）教学进程表（见附录一）

（二）教学过程统计表

1. 教学周数分配表

表 11 教学周数分配表

学年	学期	军训 入学教育	教学	考试	专项实训	认知实 习	跟岗实 习	顶岗实 习	毕业答辩	机动	共计（周）
2020/2021	1	2	14	1						2	19
	2		15	1	3	2					21
2021/2022	3		15	1	3		2				21
	4		14	1	2		2				19
2022/2023	5		14	1				4			19
	6							19	1		20
合计											120

2. 学时分配比例表

表 12 学时分配比例表

项 目	学 时 数			百 分 比		
	理 论	实 践	总 计	理 论	实 践	总 计
公共基础课	466	116	582	80%	20%	100%
专业技能课	499	749	1248	40%	60%	100%
实践课程		582	582		100%	100%
选修课程	90	60	150	60%	40%	100%
合计	1055	1507	2562	41.02%	58.98%	100%

八、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

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。

1. 师资结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1,双师素质教师占专业教师比不低 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

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;具有计算机或大数据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 2 个月的企业实践经历。

3. 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行业、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实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从大数据技术与应用相关企业聘任，具有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，具有媒体制作中级及以上职称，或行业相关工作 5 年以上工作经验,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。

表 13 校内主要专任教师配置情况一览表

序号	姓名	学历/学位	职称/双师素质	承担教学任务	备注
1	杨威	研究生，硕士	教授	专业课教师	
2	张永建	研究生，硕士	副教授	专业课教师	
3	王创	大学，学士	助教	专业课教师	
4	王春茹	大学，学士	讲师	专业课教师	
5	王冬霞	研究生，硕士	讲师	专业课教师	

6	段琴	研究生，硕士	助教	专业基础课教师	
7	段冬梅	研究生，硕士	讲师	专业基础课教师	
8	贾晓莉	研究生，硕士	讲师	专业课教师	
9	芦静	大学，学士	讲师	专业课教师	
10	刘丽丽	大学，学士	助教	专业课教师	
11	白晓红	研究生，硕士	讲师	专业课教师	
12	吉娜嘉	大学，学士	助教	专业课教师	
13	王艺超	大学，学士	讲师	专业课教师	
14	张瑜	研究生，硕士	讲师	专业课教师	
15	吴先娜	大学，学士	讲师	专业课教师	
16	李婷婷	大学，学士	助教	专业课教师	

表 14 校外兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	企业	职称	承担教学任务
1	胡欣宇	山西云简天成科技有限公司	副教授	Hadoop 技术
2	王浩	山西云简天成科技有限公司	高级工程师	Spark 技术
3	武鑫	山西云简天成科技有限公司	讲师	Scala 语言
4	袁贝贝	山西云简天成科技有限公司	高级工程师	数据挖掘
5	孙丽军	山西云简天成科技有限公司	高级工程师	数据清洗
6	温昕	山西云简天成科技有限公司	讲师	数据可视化
7	闫伟	山西云简天成科技有限公司	讲师	Java 程序设计
8	侯亚芬	山西云简天成科技有限公司	高级工程师	Javaweb 程序设计
9	李强强	山西云知梦科技有限公司	讲师	python 程序设计
10	史玉晶	山西云简天成科技有限公司	高级工程师	大数据导论
11	李双龙	北京中公教育科技股份有限公司	讲师	数据结构
12	李 燕	山西祥鹏智华电子科技有限公司	高级工程师	Linux 操作系统
13	任浩林	长城宽带网络服务有限公司太原分公司	讲师	Linux 操作系统
14	任 敬	山西经纬标准化服务有限公司	高级工程师	SQL 数据库

15	刘 硕	北京思源智通科技有限责任公司	讲师	C 语言程序设计
16	李 锐	山西安瑞汇鑫网络科技有限公司	讲师	网络工程

（二）教学设施

1. 校内实践教学条件

大数据技术与应用专业目前拥有的校内实习实训室包括大数据实训室、大数据技术工程中心实训室、大数据安全工程中心实训室等，总面积达到了 100 平方米，可以为学生实训提供良好的实训资源，满足本专业人才培养实施、专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

表 15 校内实习基地情况一览表

表 15 校内实习基地情况一览表

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	实训项目
1	计算机操作实训室	学生计算机 80 台 教师机 2 台 投影 1 套 交换机 4 台	动态网页设计与制作； C/Python/JAVA 程序设计实训；
2	计算机应用实训室	学生计算机 80 台 教师机 2 台 投影 1 套 交换机 4 台	数据库应用实训； JAVA WEB 应用开发实训； 静态网页制作实训
3	大数据实训室	云计算和存储超融合 服务器 1 台 数据中心交换机 1 台 学生计算机 20 台 投影 1 套	Python 程序设计实训； Shell 编程实训； Hadoop 环境部署实训；
4	大数据技术工程中心	服务器 4 台 计算机：100 台	数据过滤、清洗实训； 数据分析实训； Hadoop 平台运维实训；
5	大数据安全工程中心	服务器 4 台 计算机：100 台	Hadoop 各组件的权限、安全配置； kerberos 配置

2. 校外实践教学条件

本专业与山西云简天成科技有限公司、北京中公教育科技股份有限公司、北京思源智通科技有限责任公司、临汾市翔鹏、山西经纬标准化服务有限公司等建立了良好

的校企合作关系，利用校外实训基地进行现场教学，既弥补了学校资源的不足，同时通过现场教学、实习实训等方式，让学生体验真实的职场氛围。

表 16 校外实训基地情况一览表

序号	校外实训基地	岗位类型	对接课程
1	山西云简天成科技有限公司	Java 项目的详细设计、编码和内部测试的实施，系统的分析、设计	Java 程序设计
2	北京中公教育科技有限公司	大数据开发	Java 程序设计 Javaweb 程序开发 python 程序设计 Linux 操作系统 Hadoop 技术 数据可视化
3	北京思源智通科技有限责任公司	大数据平台售后服务	Java 程序设计 Linux 操作系统 Hadoop 技术
4	山西经纬标准化服务有限公司	售前技术支持、售后服务、客户服务	Java 程序设计 Linux 操作系统 Hadoop 技术

（三）教学资源

1.教材资源

（1）教材建设

教材建设是高等职业教育课程改革的重要组成部分，依据基于工作过程课程开发的原则，突破学科体系的框架，将职业教育的教学过程与工作过程相融合，在内容选择上坚持“四新（新知识、新技术、新工艺、新方法）、三性（实用性、应用性、普适性）”的原则；以工作过程所需的知识和技能作为核心，以典型工作任务作为知识与技能学习的载体，并按照职业能力发展规律构建教材的知识、技能体系，开发理论与实践相结合的一体化工学结合教材。

（2）教材选用

选用高质量的教材是培养高质量优秀人才的基本保证。近年来许多出版社在“教育部高职高专规划教材”和“十二五高职高专规划教材”的组织建设中，出版了一批

反映高职高专教育特色的优秀教材、精品教材。在进行教材选用时，选用优秀的高职高专规划教材，应整体研究制定教材选用标准，使在教学中实际应用的教材能明显反映行业特征，并具时代性、应用性、先进性和普适性。

表 17 主要专业课程推荐使用教材一览表

课程名称	推荐教材		
	教材名称	主编	出版社
Java 程序设计	Java 程序设计	叶加青	电子工业出版社
Javaweb 程序开发	Javaweb 程序设计实战	张国权	上海交通大学出版社
python 程序设计	Python 编程案例教程	刘庆	航空工业出版社
Javascript 程序设计	Javascript 程序设计教程	张兵义	机械工业出版社
Hadoop 技术	Hadoop 大数据处理技术基础与实践	安俊秀	人民邮电出版社
数据可视化	Python 数据可视化编程实战	零一	电子工业出版社
Spark 技术	Spark 大数据技术与应用	赵红艳	人民邮电出版社
Scala 语言	Scala 语言基础与开发实战	王家林	机械工业出版社

2.网络资源

（1）教学资源共享与利用

充分利用现有国家网络教学资源库、国家资源共享课程等一流的教学内容和一流的教学资源，开展专业课程的教学活动，将国家教学资源库、国家精品课程的建设成果有效地应用到专业课程的教学中，以获得最佳的教学效果。

（2）专业教学资源库建设

我院从建设校园开始之日起，就注重专业教学资源库建设，现有精品课程、网络教学系统、网络课程、电子图书文献等教学资源、“英语（四种）学习”等数字化学习系统。

近年来，计算机类专业可用、适用并共享的优质网络教学资源越来越多，为大数

据技术与应用专业深化教学改革提供了便捷。建设大数据技术与应用专业教学资源库，对进一步深化大数据技术与应用技术专业教学改革，提高大数据人才培养质量意义重大。我院大力建设数字化校园，基础设施不断完善，相应教学资源建设，数字化校园，基础设施不断完善，网络及现代教学设施利用不断提高，网易公开课、国家开放大学等专业 APP 及网址，极大地促进了教育信息化的发展。

(3) 中国慕课大学 MOOC 国家精品课程在线学习平台

<https://www.icourse163.org>

慕课网 <https://www.imooc.com>

腾讯课堂 <https://ke.qq.com>

清华大学-学堂在线 <http://www.xuetangx.com>

智慧树在线平台 <https://www.zhihuishu.com>

3.其他资源

(1) 校园信息化建设

经过多年发展，山西信息职业技术学院采用有线、无线融合技术，已建成连接教学楼、实验楼、办公楼、图书馆、教职工住宅楼和学生宿舍楼的大中型园区网。校园主干网 1000Mbps 到结点楼宇，10/100Mbps 到桌面。校园网 ChinaNet 出口带宽 1000Mbps。

用户上网采用统一身份的准入准出控制。现有教育信息化资源服务器数十台，这些服务器采用面向信息服务的系统架构。信息基本服务包括：学校门户网站、教师+学生 E-mail、VOD、FTP、病毒防控，精品课程、网络教学系统、网络课程、电子图书文献等教学资源。信息管理服务包括：网络办公系统，校园卡系统、数字图书文献系统、教务管理系统、人事劳资管理系统、财务管理系统、学生信息管理系统，以及后勤服务管理系统等。教育信息化系统和管理信息系统的的应用，极大地改善了工作绩效。

(2) 专业图书

我院拥有一座现代化的图书馆，拥有 21000 本专业和相关专业的图书资料及电子图书资料，生均 73 册，达到国家合格标准。近 3 年专业图书数量逐年增加，能够满足学生的需要。

（四）教学方法与教学模式

总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

1. 项目导向教学法

以实际岗位工作内容为载体，按实际工作过程，明确具体工作任务，通过完成工作任务来实现学习情境的教学过程。

2. 问题探究教学法

在教师组织和启发下，引导学生提出问题，并引发他们进行探索与研究，从而探求出正确答案以获得知识。

3. 讨论教学法

在教师指导下，学生分成若干小组，同学间互相合作，完成各自工作任务，最后同学间互评，小组代表进行演讲等形式，不仅有利于学生职业技能的提高，而且培养学生相互间的沟通与团队合作精神。

4. 现场教学法

企业兼职与专任教师结合岗位实际情况，在实训室及实习基地实施教学，通过实际工作任务、实际生产案例进行教学，使学生真正感受专业学习领域课程与岗位需求一致性、企业文化与校园文化差别，培养学生的企业情感。

表 18 教学方式和方法一览表

学习模块	教学方式	教学方法
实践和活动模块	项目教学、案例教学、情境教学	启发式、探究式、讨论式、参与式
专业技能课程	项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学	启发式、探究式、讨论式、参与式
文化基础课程	案例教学、情境教学	启发式、探究式、讨论式、参与式

5. 教学模式

针对扩招生源特点，本专业课程教学组织方式和学习方式主要包括但不限于以下模式：

- （1）以在校脱产学习为主的教学模式。应往届高中毕业生、中职毕业生等非在岗

学生按可采用该模式，在校学习和生活，要单独编班，按全日制在校生模式组织教学，统一管理。

(2) “工学交替一节假日集中教学模式”。利用周末或节假日期间在校集中授课，单独编班，集中授课时数严格按照培养方案规定和要求，确保授课的系统性和完整性。

(3) “线上和线下结合的教学模式”。对选择该模式的学生单独编班，按培养方案中规定的课程，依托学校网络课程中心或平台的课程进行线上学习与辅导，同时利用节假日或工休进行线下理论教学和技能集训，线下集中授课和集训时数不得少于培养方案规定时数。

(4) “校企协同育人一送教上门教学模式”。深化校企合作，推行校企资源共享、过程共管、人才共育，与合作企业共同为选择该模式的企业在职学生上门集中授课或组织技能训练，根据岗位编班分组，授课时间与企业共同协商，集中教学时数按培养方案规定时数，确保理论教学和实践环节的系统性和完整性。

(五) 学习评价

1. 线上(网络)授课课程

学生通过网络平台和教学资源，在规定时间内完成线上学习内容。通过电子邮件、邮寄等方式提交电子、纸质作业。教师通过网络完成指导、答疑。

(1) 成绩构成及比例

在线学时累计考核 80%，课程综合大作业或报告 20%。

(2) 评分标准

优秀:学习态度端正，完成全部在线学时要求，能独立、准确完成大作业，大作业考核优秀；良好:学习认真，完成 80%-90%在线学时要求，能独立、较准确完成大作业，大作业考核良好；中等:学习较认真，完成 70%-80%在线学时要求，能独立完成大作业，大作业考核较好；及格:学习态度一般，完成 60%-70%在线学时要求，基本能完成大作业，大作业考核一般；不及格:学习态度较差，完成在线学时不足 60%及大作业考核较差。

2. 线下(面授)课程

线下学习在学生自主选择的教学点进行，集中安排教学内容，教师进行教学及辅导，学生在规定时间内完成教学内容，教学结束后参加考核或提交课程成果。

(1) 成绩构成及比例

面授平时考核 50%，课程成果 50%。

（2）评分标准

优秀:学习态度端正，完成全部面授学时要求，独立、规范完成课程成果，或参加考核成绩优秀；良好:学习认真，完成 80%-90%面授学时要求，独立、较规范完成课程成果，或参加考核成绩良好；中等:学习较认真，完成 70%-80%面授学时要求，独立完成课程成果，或参加考核成绩较好；及格:学习态度一般，完成 60%-70%面授学时要求，基本能完成课程成果，或参加考核成绩一般；不及格:学习态度较差，完成面授学时不足 60%或参加考核成绩较差。

3. 线上(网络)+线下(面授)课程

学生通过网络平台和教学资源，在规定时间内完成线上学习内容；参加集中授课完成面授学习内容。通过电子邮件、邮寄等方式提交电子、纸质作业。

（1）成绩构成及比例

面授学时累计考核 20%，线上学时累计考核 40%，课程大作业 40%。

（2）评分标准

优秀:学习态度端正，完成全部在线学时与面授学时要求，独立、规范完成大作业且考核优秀；良好:学习认真，完成 80%-90%在线学时与面授学时要求，独立、较规范完成大作业且考核良好；中等:学习较认真，完成 70%-80%在线学时与面授学时要求，独立完成大作业且考核较好；及格:学习态度一般，完成 60%-70%在线学时与面授学时要求，基本完成大作业且考核一般；不及格:学习态度较差，完成在线学时与面授学时不足 60%及大作业考核较差。

4. 免修课程

学生已有学习经历、工作经历、相关培训经历、技术技能达到一定水平及在相关领域获得一定级别的奖项或荣誉称号的，于开课前一学期最后一个月（第一学期在开课前一个月）办理课程免修申请，经认定后可折算成相应学分或免修相应课程。

（1）学生为退役军人的，根据学院招生就业处备案，由招生就业处向学院教务处提供名单，教务处统一进行军事理论课程的学分认定转换。

（2）学生有国家认可的大专同等及以上学历的学习经历，所学课程内容与本专业人才培养方案所列课程相同或相近，教学目标相近，提交原学校教学管理部门提供的加盖学校印章的成绩单，可免修相应课程并获得相应学分。

(3) 学生有从事与本专业相关的工作岗位经历，提交相关课程内容的工作报告，合格后可免修相应课程并获得相应学分。

① 工作岗位经历认定:提交企业工作岗位认定，加盖企业公章，学校审核。

② 根据相关课程内容工作报告质量，给出成绩认定。标准如下:

优秀:学习态度端正，工作报告与课程大纲要求结合紧密，与本专业结合度高；良好:学习认真，工作报告较好符合课程大纲的要求，具有一定的专业性；中等:学习较认真，工作报告符合课程大纲的基本要求，具有一定的专业契合度；及格:学习态度一般，课程工作报告符合课程大纲的基本要求，能体现本专业特点；不及格:学习态度较差，不课程工作报告不符合课程大纲的基本要求，不能体现本专业特点。

(4) 学生有本专业相关培训经历，提交相关课程内容的工作报告，合格后可免修相应课程并获得相应学分。

① 培训经历认定:提交培训证书原件及复印件。

② 相关课程内容工作报告质量成绩认定与工作岗位经历工作报告标准相同。

(5) 已获取国家相关职业等级证书、职业资格证书及“1+X”证书，经认定后，可免修相应课程并获得相应学分。

(6) 在相关领域获得一定级别的奖项或荣誉称号的，经认定后，可免修相应课程并获得相应学分。

5. 顶岗实习

根据生源实际情况，已就职学生，在各自就职企业进行顶岗实习，指导教师通过网络或到相关企业进行指导。未就职学生，由学院集中安排实习或学生自主实习。顶岗实习结束后要求提交顶岗实习报告和顶岗实习成绩评定表。

(1) 成绩构成及比例

企业和校内指导教师考核 50%，实习报告 50%。

(2) 评分标准

优秀:实习态度端正，工作表现优秀，独立、规范完成实习报告，质量优秀；良好:实习认真，工作表现良好，独立、较规范完成实习报告，质量良好；中等:实习较认真，工作表现较好，独立完成实习报告，质量较好；及格:实习态度一般，工作表现一般，基本能完成实习报告，质量一般；不及格:实习态度较差，工作表现不佳，未完成实习报告及质量较差。

（六）质量管理

1. 教学管理机制

（1）专业建设指导委员会

大数据技术与应用专业成立了由系领导和合作企业负责人共同牵头的专业建设指导委员会，负责学习领域开发、教学计划的修订等工作。专业建设指导委员会成员见表 19。

表 19 大数据技术与应用专业建设指导委员会一览表

职务	姓名	工作单位	职称	职务
主任	张永建	山西信息职业技术学院	副教授	系主任
副主任	王创	山西信息职业技术学院	讲师	系副主任
副主任	刘磊	山西信息职业技术学院	助教	系副主任
委员	芦静	山西信息职业技术学院	助教	教研室主任
	王艺超	山西信息职业技术学院	助教	教师
	李婷婷	山西信息职业技术学院	助教	教师
	刘猛	山西云简天成科技有限公司	高级开发工程师	大数据研究院院长
	刘立东	山西云简天成科技有限公司	高级开发工程师	python 研究院院长
	吉娜嘉	山西信息职业技术学院	助教	教师

（2）院系两级管理体制

以“院长——分管副院长——教务处、教学督导处”为院级管理和以“系主任——分管副主任——专业教研室主任——教学秘书”为系部管理的两级教学管理体系，明确了学院、系部各自的工作范围、职责、权利和义务。教学管理重心下移，管理工作重点突出过程管理和组织落实。

1) 日常教学管理。在教务处统一安排下，系（部）会同教务处，共同对人才培养方案的执行情况（即教学过程）和教师的教学运行进行日常检查和学期督导，以保证教学秩序的稳定。采取听课、检查任课教师的教学文件、召开计算机网络技术专业人才培养方案学生座谈会、对学生进行问卷调查等形式进行。为规范教学，提升教学质量起到了积极的作用。

2) 教学工作例会制度。根据学院教学工作需要，由教务处协助主管教学学校长定期和不定期召开教学工作会议，全体系（部）主任及相关人员参加。通过教学工作例会，传达并学习最新职教发展动态和改革理念，布置学院教学发展改革任务，了解系（部）日常教学及教学改革工作进展情况，研究和处理教学划执行中出现的各种问题等。

3) 系（部）教学管理。系（部）定期召开教研室主任会议和任课教师会议，及时掌握教学过程情况，总结教学工作和教学管理工作经验，及时研究解决教学过程中出现的问题。教研室要在每学期初制定出工作计划，组织集体备课、观摩教学、开展教学研究，了解教师教学进展情况，按学院布置进行教学检查。

（3）教学方法

1) 项目导向教学法

以实际岗位工作内容为载体，按实际工作过程，明确具体工作任务，通过完成任务来实现学习情境的教学过程。

2) 问题探究教学法

在教师组织和启发下，引导学生提出问题，并引发他们进行探索与研究，从而探求出正确答案以获得知识。

3) 讨论教学法

在教师指导下，学生分成若干小组，同学间互相合作，完成各自工作任务，最后同学间互评，小组代表进行演讲等形式，不仅有利于学生职业技能的提高，而且培养学生相互间的沟通与团队合作精神。

4) 现场教学法

企业兼职与专任教师结合岗位实际情况，在实训室及实习基地实施教学，通过实际工作任务、实际生产案例进行教学，使学生真正感受专业学习领域课程与岗位需求一致性、企业文化与校园文化差别，培养学生的企业情感。

2. 毕业生跟踪反馈机制

为了掌握毕业生培养质量，加强学校与用人单位的联系，全面了解毕业生工作状况及社会对人才培养的要求和培养质量，掌握用人单位对其各方面能力的评价以及毕业生、用人单位对我院教育工作的意见和建议，为学校有针对性地进行教育教学改革提供参考，建立毕业生跟踪调查制度。定期要求每届毕业生和用人单位填写调查问卷，进行汇总分析，为教学改革与人才培养提供依据。

3. 教育教学评价机制

(1) 教学过程评价

1) 领导干部听课制度。建立领导干部听课制度，学院和系部各级党政干部深入教学第一线，院级领导每月听课次数不少于 1 次，中层干部每周听课不少于 1 次，系部主任、副主任每月听课不少于 2 次。通过听课及时了解教学情况，倾听师生意见，发现并解决教学中存在的问题，避免教学一线与管理层的脱节，保证教学管理工作的针对性和有效性。

2) 教学检查与评价制度。根据《山西信息职业技术学院教学检查与管理办法》，从期初到期末，系部不少于 3 次的集中教学检查，采取听（听课、召开座谈会听取师生的反映）、（查看教学条件和管理软件）、查（抽查教案、学生作业、实验报告、实习报告、课程设计等）、评（对教学条件、状态、效果进行评价）。教学情况的检查工作贯穿始终，发现问题并及时解决问题，注意归纳分析和总结经验，以指导工作，不断提高管理者在日常教学检查中的预见问题、解决困难的能力。

3) 学生评教制度。每学期期中、期末，以班级为单位，提高学生参与教学管理的积极性，能客观反映广大学生的意见，学生代表和学生干部举行学期座谈会，填写任课教师评分表，给学生以畅通的渠道反映本系、本专业的教学管理、办学条件和教学质量中存在的问题并对教学提出意见和建议，使系部的管理和教学更加贴近学生、贴近实际。

(2) 第三方评价

制定由家长、就业单位、兼职教师与行业协会共同参与的第三方人才培养质量评价制度，将就业水平高，职业能力强，用人满意度高，创业效果好为核心衡量标准的人才培养质量评价制度，为动态调整人才培养方案打下扎实的基础。

九、毕业要求

(一) 学分要求

三年完成 147 学分，其中必修课 137 学分，选修课要求不少于 10 学分（其中公共选修课不少于 4 学分，专业选修课 6 学分）。

（二）职业技能等级证书要求

设立了“1+X”职业技能等级证书认证课程，学生可根据需要自愿考取“1+X”证书。

十、附录

附录一：教学进程表

附录二：教学计划变更审批表

附录三：社会人员学分认定与转换办法（试行）

附录一：山西信息职业技术学院大数据技术与应用教学进程表（社会人员适用）

山西信息职业技术学院大数据技术与应用教学进程表（社会人员适用）

课程类型	序号	课程名称	课程编码	开课系部	考核方式	学分	教学方式及学时			第一学年		第二学年		第三学年		备注	
							合计学时	网络学习	集中学习	第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期		
										19	21	21	19	19	18	周数	
一、必修课																	
基础课	思想政治、文化基础、人文素质	1	思想道德修养与法律基	K239901	基础部	考试	4	72	72		●	●					
		2	毛泽东思想与中国特色 社会主义理论体系概论	K239902	基础部	考试	4	72	72				●	●			
		3	形势与政策	K239903	基础部	考试	2	40	40		●	●	●	●			
		4	大学英语	K239904	基础部	考试	3	60	60		●						
		5	高等数学	K239905	基础部	考试	3	60	60		●						
		6	大学语文	K239906	基础部	考试	2	40	40			●					
		7	计算机应用基础	K239907	各专业系	考试	4	72		72	●						
		8	大学生职业发展与就业	K239908	基础部	考试	3	60	60		●			●			
		9	大学生心理健康教育	K239909	基础部	考试	2	40	40		●	●	●	●			
		10	职业素养养成	K239910	基础部	考试	2	30	30						●		
		11	军事理论	K239911	学生处	考试	2	36	36		●						退伍军人免修， 置换学分

《大数据技术与应用专业》（扩招）人才培养方案

		小 计				31	582	510	72								
专业（技能）课	专业基础课	1	*Python 程序设计	k110601	信息工程系	考试	4.0	128	64	64				●	●		
		2	*JAVA 程序设计	k110602	信息工程系	考试	7.0	128	64	64			●	●			
		3	C 语言程序设计	k110603	信息工程系	考试	4.0	68	32	36		●					
		4	网页制作与设计（DW）	k110604	信息工程系	考试	4.0	68	32	36		●					
		5	SQL 数据库	k110605	信息工程系	考试	4.0	68	32	36			●				
		6	计算机网络基础	k110606	信息工程系	考试	4.0	68	32	36		●					
		7	HTML5+CSS 网页设计	k110607	信息工程系	考试	4.0	68	32	36		●					
		8	*JAVAWEB 程序开发	k110608	信息工程系	考试	7.0	128	64	64				●	●		
		9	Javascript 程序设计	k110609	信息工程系	考试	4.0	68	32	36			●				
		10	大数据导论	k110610	信息工程系	考试	4.0	68	32	36			●				
	专业核心课	11	*Hadoop 技术	k110611	信息工程系	考试	7.0	128	64	64				●	●		
		12	*Spark 技术	k110612	信息工程系	考试	4.0	64	32	32					●		
		13	*大数据可视化	k110613	信息工程系	考试	4.0	64	32	32				●			
		14	*Linux 操作系统	k110614	信息工程系	考试	7.0	68	32	36			●				
		15	*HBase 数据库	k110615	信息工程系	考试	4.0	64	32	32					●		
		小 计				72	1248	608	640								
实践课程	实践课程	1	识岗实习		信息工程系	考试	3.0	52		52		●					
		2	跟岗实习		信息工程系	考试	7.0	104		104					●		
		3	顶岗实习		信息工程系	考试	23.0	416		416						●	
		4	毕业答辩		信息工程系	考试	1.0	10		10						●	

顶岗实习在企
业内完成

		小 计				34.0	582		582							
		必修课合计				137	2412	1118	1294							
二、选修课程																
思想政治 文化基础 创新创业 人文素养	1	中国近现代史纲要	K239912	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		每位学生至少 选 2 门课
	2	艺术与审美	K239913	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	3	公共关系与人际交往能	K239914	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	4	实用文体写作	K239915	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	5	大学生创业概论与实践	K239916	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	6	创新思维训练	K239917	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	7	企业文化—职场新人升	K239918	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	8	解码国家安全	K239919	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	9	环境保护导论	K239920	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	10	地球历史及其生命的奥	K239921	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	11	生活中的金融学	K239922	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	12	新时代新思想前沿热点	K239923	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	13	中国传统文化	K239924	基础部	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
			小 计				26	390	390							
专业拓展	1	数据清洗	k110616	信息工程系	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		每位学生至少

《大数据技术与应用专业》（扩招）人才培养方案

	2	数据挖掘	k110617	信息工程系	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	3	Scala 语言	k110618	信息工程系	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	4	数据结构	k110619	信息工程系	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	5	Oracle 数据库	k110620	信息工程系	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	6	Python 网络爬虫	k110621	信息工程系	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	7	Hive 数据仓库	k110622	信息工程系	考查	2	30	30		●	●	●	●	●		
	小 计						14	210	210							
总计						147	2562	1268	1294							
<p>说 明</p> <p>1. 选修课一共 5 门，公共选修课 2 门，60 课时，专业选修课 3 门，90 课时，一共 150 课时。</p> <p>2. 教学总学时 2562、总学分 154 学分，其中公共基础课程 642 学时、占总学时的 25.06%；专业（技能）课 1248 学时，为理实一体化教学，占总学时的 48.71%，实践课 582 学时，占总学时的 26.23%。</p>																

附录二：教学计划变更审批表

山西信息职业技术学院
教学计划变更审批表

系部	专业
变更原因	教研室主任签字： 年 月 日
系部主任意见	签 字： 年 月 日
教务处意见	签 字： 年 月 日
教学副院长审批	签 字： 年 月 日
备注	

附录三：山西信息职业技术学院社会人员学分认定与转换办法

山西信息职业技术学院 社会人员学分认定与转换办法（试行）

第一章 总则

第一条为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，落实教育部《关于推进高等教育学分认定和转换工作的意见》，深化人才培养机制改革，提升人才培养质量，根据《山西省高职院校招收社会人员学分认定与转换基本要求》，结合学院实际，特制定本办法。

第二条学分认定是指学生取得学校认可的学习成果，可认定为一定的学分。学分转换是指被认定的学分，可转换为专业人才培养方案要求修读的课程学分和成绩。

第三条本办法仅适用于面向退役军人、下岗职工、农民工、新型职业农民及在岗职工等群体（以下简称社会人员）招收的在籍学生。

第二章 学分认定和转换的基本原则

第四条全面性原则。可予学分认定与转换的学习成果不仅包含学生已修读的课程，而且包括学生获得可以体现学术水平和能力的各种成果。

第五条实质等效性原则。学习成果转换为课程的，必须与转换的课程的教学目标、教学内容基本一致。学习成果可认定的学分与课程学分基本一致。

第六条相关性原则。学习成果所体现的学术水平和能力与专业课教学目标和内容相关的，可转换为相关的专业课程。与专业课程无关的，可转换为专业人才培养方案要求的通识选修课程。

第七条优先性原则。学生各类创新创业成果，优先转换为创新创业实践课程学分。所获得的额外的创新创业成果方可转换为专业人才培养方案中的选修类课程。

第八条一次性原则。同一项目，获得不同级别的学习成果，按成果的最高水平认定和转换，且只能认定和转换一次。学生通过不同方式完成的相同或相近课程，只认定和转换一次。认定和转换的全部学分不得超过相关专业毕业总学分的 50%。

第三章 学分认定与转换范围

第九条学分认定与转换范围是学生取得的学习成果。根据是否具有明确的学分或学时规定，可分为课程类与非课程类学习成果。

第十条课程类学习成果主要有：

（一）学生在学校认可的其他高校、在线学习平台修读并考核合格的课程，可认定和转换为我院学分相近或相同的对应课程学分。

（二）学生通过高等教育自学考试的课程，以课程为基础，课程名称相同或相近，自学考试考试大纲和我院相关课程教学内容相关度80%以上，不分学历层次，可认定和转换为我院学分相近或相同的对应课程学分。

（三）已具有国民教育系列中职(含技工教育)及同等学历者，进入我院相关专业学习，其所学课程与现有该类课程名称相同或相近，教学目标相同，教学内容相关度达到100%，可认定和转换为我院相关课程的学分。

第十一条非课程类学习成果主要有：

（一）学生参加学校认可的各类水平考试所取得的成绩或水平证书。

（二）根据职业资格证书级别和内容相关程度，可认定和转换为相应我院对应课程的学分。

（三）学生具有学校认可的职业经历，取得学校认可的资格证书。

（四）学生取得学校认可的创新创业实践成果。

（五）学生参加学校认可的省级以上大学生专业技能、科技文化竞赛。

（六）学生公开发表的学术论文，获得的著作权。

（七）学生获得的发明、实用新型、外观设计专利。

（八）各级非物质文化遗产代表性项目代表传承人、技能大师和工匠大师，其所学专业与其专长相匹配，可根据其内容可认定和转换为我院对应课程的部分或全部学分。

（九）学生取得学校认可的其他非课程类学习成果。

第四章 申请审批程序

第十二条学生申请学分认定与转换，应对照学院相应专业学分认定与转换一览表，书面提交学分认定与转换申请报所在系部主任、教务处长、主管教学的院长审批，系部、教务处、申请学生个人各留一份备案。

第十三条各系部组织学生填写《山西信息职业技术学院学分认定与转换申请表》，

并对申请互换的课程、学分及相关资料进行审核确认。

第十四条学校教务处对相关系（部）报送的申请材料进行复核后报主管教学的院长审批，同意后可进行相应学分转换，免修相应课程。

第五章 组织管理

第十五条学分认定与转换工作由学院负责，教务处组织实施。

第十六条教务处对学分转换有复审权，学分转换出现争议，由教务处负责裁决。

第十七条本办法自公布之日起实施，教务处负责解释。

附件：

山西信息职业技术学院大数据技术与应用专业学分认定与转换一览表

序号	项目	要求等级	置换学分	置换对应课程	备注
1	计算机等级证	二级	2	《计算机应用基础》	对 应 课 程 为 推 荐 置 换 课 程，可 申 请 其 他 课 程 置 换。
2	英语应用能力等级证	B	2	《大学英语》、《电子商务英语》	
3	普通话证	二乙以上	2-4	《大学语文》	
4	课外实践	系部评审为优秀	4	专业课程任选一门	
5	创业实践		2-8	专业课程任选一门	
6	参赛获奖	全国、省级、地(市) 级、校级	0.5-6	专业课程任选一门	
7	计算机应用能力	中级	4	计算机公共基础、计算机系统与 维护	
8	数据库系统管理	中级	4	SQL	
9	数据库系统工程师	中级	4	Oracle 数据库系统应用开发	
10	网页设计师	中级	4	PHP+MYSQL 动态网站设计	