



临汾职业技术学院
LINFEN VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

大数据技术 专业人才培养方案



二〇二一年九月

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、培养目标与培养规格.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	7
(一) 公共基础课.....	7
(二) 专业(技能)课程.....	14
七、教学进程总体安排与学时安排.....	19
八、实施保障.....	23
(一) 师资队伍.....	23
(二) 教学设施.....	23
(三) 教学资源.....	24
(四) 教学方法.....	25
(五) 学习评价.....	26
(六) 质量管理.....	27
九、毕业要求.....	27
十、附录.....	28

大数据技术专业人才培养方案

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

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业毕业生主要面向电信、金融、零售、政府等部门的云平台管理、大数据技术处理、应用与分析的相关工作岗位（见表1）。

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)	职业资格或职业技能 等级证书举例
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和 相关服务 (I-64)	互联网数据应 用技术工程人 员(2-02-13)	数据采集、数据 加工、数据分析、 数据挖掘、数据 可视化、大数据 平台搭建与运维	职业资格证书： 1. 大数据处理员 2. 大数据分析师 3. 大数据运维工程师 等 X 证书： 1. 大数据平台运维 2. 大数据分析与应用

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养面向中国特色社会主义建设，具有德、智、体、美、劳全面发展的，能够较快适应生产、建设、管理、服务等一线岗位需要的人才。面向电信、零售、银行、金融、政府等部门的云平台管理、大数据技术应用与分析的相关工作岗位，具有大数据技术应用与云计算理论知识，掌握云平台运维的基本技能，掌握大数据存储、清洗、管理、建模和分析的基本技能，了解大数据技术应用框架与其生态系统，掌握 Hadoop 技术框架的管理和使用，具有较高综合素质与良好职业素养，能从事云计算运维与大数据技术应用相关基础工作的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）思想政治素质：掌握马克思主义科学的世界观、人生观和价值观；具有坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观；具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识；拥有能够支撑职业和人生发展的思想政治素质。

（2）文化科技素质：具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有不断更新知识和自我完善的能力；具有持续学习和终身学习的能力；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处。具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的

能力，具有适应社会核心价值体系的审美立场和人文素养；奠定个性鲜明、善于合作的个人成长成才的素质基础。

(3) 专业素质：掌握云平台运维的基本技能，掌握大数据存储、清洗、管理、建模和分析的基本技能，了解大数据技术应用框架与其生态系统，掌握 Hadoop 技术框架的管理和使用，具有较高综合素质与良好职业素养，具有一定的数理与逻辑思维；具有一定的工程意识和效益意识。

(4) 职业素质：具有良好的职业态度、职业道德和职业素养；具有职业生涯规划意识；具有正确的择业观和创业观。坚持职业操守，崇德向善、爱岗敬业、吃苦耐劳、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会；具备从事职业活动所必需的基本能力和管理素质；脚踏实地、严谨求实、勇于创新；具有精益求精的工匠精神。

(5) 身心素质：具有健康的体魄和心理、健全的人格，具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯和自我管理能力，掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育健康标准；具有坚忍不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。拥有积极的人生态度和良好的心理调试能力。

2. 知识

(1) 公共基础知识

①掌握马列主义、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，

具有较强的法律意识。

②具有大学语文、高等数学、大学英语等文化基础知识。

(2) 专业知识

①具有比较扎实的计算机基本理论与技术、数据挖掘的常用算法。

②掌握当前使用最广泛的两门数据挖掘编程语言 R 语言和 Python 语言。

③熟悉 SQL 的计算与存储过程调用,并具有严密的逻辑分析能力。

④具备数据的处理、抽取、清洗、转换等能力。

⑤掌握主流的 Hadoop 处理技术,包括 MapReduce、Hive、Hbase 等。

⑥具有各种大数据系统安装、维护与维修能力,包括 Hadoop、HBase、Hive、Spark 等系统。

⑦具有一定的大数据应用开发能力,包含批处理、实时流式处理、随机查询、数据挖掘分析等模式。

⑧具备基本的大数据分析和数据挖掘能力。

3. 能力

◆通用能力

(1) 具有英语的基本听、说、写能力;具有英语阅读和一般专业资料的翻译能力;具有较强的口头与书面表达能力。

(2) 具有一定的中文写作能力,会编写技术或工艺说明书、课程设计和毕业设计报告、实践实训报告以及其它技术文件。具

有独立思考、逻辑推理、制定工作计划等方面的能力。

◆专业技术能力

(1) 良好的沟通表达能力。

(2) 具有新技术、新工艺等的学习和运用能力。具有终身学习、熟练运用信息技术收集处理信息的能力。

(3) 具有发现问题、分析问题、解决问题的能力。具有信息加工、总结归纳的能力。具有良好的创新意识及团队合作能力。

(4) 具有熟练查阅各种资料、分析与处理，进行文档管理的能力；阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。

(5) 通过计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试，并获得初级或中级证书。

(6) 数据库系统的基本操作能力。

(7) 通过对大数据技术应用理论知识的学习和实践，能够掌握 Hadoop 平台的运维操作与数据采集、处理及可视化。

◆岗位核心能力

(1) 大数据处理员岗位能力:具备大数据应用理论知识,了解大数据技术框架和生态系统,具备 Hadoop 技术框架基础知识,具备程序设计能力,了解非关系型数据库理论知识,具备多数据源整合的基本能力,掌握数据库查询、修改、统计等操作,能对大数据进行预处理、检验和清洗。

(2) 大数据平台运维岗位能力:掌握 Linux 操作系统理论知识,熟悉 Linux 操作系统操作,掌握 HFDB 理论知识,掌握计算机网络理论知识,具备组建计算机网络、管理网络

的能力，了解 Hadoop 及大数据生态系统理论知识，熟悉 Hadoop 技术框架，具备程序设计能力，掌握数据库基础理论知识，具备数据库的基本操作能力。

◆ 岗位拓展能力

大数据分析岗位能力：具备大数据应用理论知识，了解大数据技术框架和生态系统，熟悉 Hadoop 技术框架操作，具备程序设计能力，掌握数据库理论知识，掌握数据库增、查、删、改、统计等操作，了解数据仓库与商务智能理论知识，熟悉 ETL 工具的使用，掌握制定报表基本技术，能够进行常规的统计分析、报表分析，能够提出问题，并能制定详细实施计划。

4. 职业态度

(1) 爱岗敬业：具有热爱本职工作的态度和敬业精神。

(2) 团结合作：具有良好的团队精神和职业道德修养，具备较强的组织观念和集体意识。

(3) 创新精神：具有不断学习，钻研进取，勇于开拓的创新精神。

六、课程设置及要求

本专业以立德树人为根本任务，把思想政治教育贯穿教育教学全过程，实现全员育人、全程育人、全方位育人。主要是培养发展型、复合型、创新型技术技能人才，其本质特征是传授专业基本知识和培养基本技能的实际应用能力，即具有鲜明的实用性和实践性；其规格特征是培养技能型人才，既要掌握“必须够用”的专业理论知识，又要掌握基本的专业实践技能，关键是要具有

综合职业能力和全面的素质。

为更加准确地分析大数据技术专业毕业生未来将从事的工作过程特征，由现场技术专家、企业专家和教育专家组成团队，针对毕业生就业岗位要求，结合当地 IT 企业的特点，提取典型工作任务，进行了典型工作任务和工作过程特征分析。归纳任务领域，转化学习领域，通过分析整理，得出本专业课程设置内容。

(一) 公共基础课

表 2 公共基础课程设置及要求

公共必修课程 1：高职军事理论实用课程	
课程目标 (含思政育人目标)	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。
主要内容	《军事理论》教学内容：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》训练内容：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。
教学要求	军事课纳入人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，课程考核成绩记入学籍档案。军事课由《军事理论》《军事技能》两部分组成。普通高等学校要严格按纲施教、施训和考核。
公共必修课程 2：思想道德与法治	
课程目标	《思想道德与法治》是对大学生进行思想政治教育的主渠道和主阵地。《思想道德与法治》是高校思想政治理论课系列课程中的首门课程，回答了“我们是谁”这个根本的理论问题，既是后续课程探求“这是怎样的社会”和“这是怎样的时代”问题的理论出发点，又是其实践落脚点。通过课程教学，让学生自觉践行社会主义核心价值观，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。
主要内容	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点，注重加强对学生的

	职业道德教育。
教学要求	通过本课程的教学改革与建设，使学生具有明确的职业理想、良好的职业道德、科学的职业价值观和较完善的职业纪律素质，为高职各专业人才培养目标的实现以及高职学生成长成才和终生发展打下坚实的基础。在教学中注重多样化评价方式，综合考核学生的思想政治素质。
公共必修课程 3：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	
课程目标	本课程指导学生运用马克思主义的世界观和方法论去认识和分析问题，正确认识中国国情和社会主义建设的客观规律，确立建设中国特色社会主义的理想信念，增强在中国共产党领导下全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的自觉性和坚定性；引导大学生正确认识肩负的历史使命，努力成为德智体美全面发展的中国特色社会主义事业的建设者和接班人，这将为高职学生的健康成长、文明生活、科学发展打下良好的基础。
主要内容	本课程着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。
教学要求	通过本课程的教学改革与实践，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，重点掌握中国特色社会主义理论体系，从而树立正确的世界观、人生观、价值观，能够坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，努力培养德智体美全面发展的、有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。
公共必修课程 4：形势与政策	
课程目标	《形势与政策》是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是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、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地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”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观、政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
教学要求	通过形势与政策的教育，使学生开阔视野，全面准确地理解党的路线、方针和政策，不断提高大学生认识把握形势的能力，逐步树立马克思主义的形势观、政策观。教学中要定期组织任课教师开展集体备课，确定教学专题、明确教学重点、研制教学课件、规范教学要求。要准确把握教学内容，规范建设教学资源，创新设计教学方式，注重考核学习效果。帮助学生及时了解 and 正确对待国内外重大时事，促进大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力，自觉坚持党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验，做合格的社会主义建设者和可靠接班人。
公共必修课程 5：体育与健康	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程是高等教育的重要组成部分，以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育及科学的体育训练，以达到增强体质、促进身体健康发展、养成良好锻炼习惯的教学目标，从而培养具有现代化体育素养及“健康第一”、“终身体育”理念的全面发展的高素质人才。
主要内容	健康知识（基础理论知识、运动损伤等）技能（田径、广播体操、健美操、篮球、太极拳、足球、羽毛球、体能训练、身体素质训练）。
教学要求	通过本课程的学习，学生将熟练掌握两项以上锻炼身体的基本方法和技能并能做到科学进行体育锻炼，提高自己的运动能力，能够具备一定的身体素质。建立起对自我、群体和社会的责任感；培养良好的体育道德和集体主义、社会主义、爱国主义精神，充分体现竞争意识，表现出良好的体育道德和团队精神。
公共必修课程 6：大学生心理健康教育	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程学习，使学生了解心理健康相关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义；了解大学生的心理发展特征及异常表现；掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己；能够保持健康的心理状态更好地适应大学生活，将来更好地适应社会，为个人发展和民族复兴而不断努力，真正成为德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

主要内容	根据教育部发布的《普通高等学校学生心理健康教育课程教学基本要求》，针对高等院校学生心理素质水平状况和思想实际，共分 14 个项目，包括大学生心理健康概论、大学生心理咨询、大学生的环境适应与心理健康、大学生自我意识的发展、大学生的气质应用及性格优化、大学生的情绪管理、大学生的人际交往、大学生学习状态的提升、大学生的社团活动、大学生恋爱和性心理健康、大学生的求职择业与心理健康、大学生挫折心理调控、大学生网络心理健康和大学生生命教育。
教学要求	根据课程目标与教学内容编写讲义与活动方案，紧密联系学生实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材进行教学，使教学内容符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，让学生对社会有较为全面、客观的认识。倡导体验式教学模式，根据不同的目标、内容、条件、资源，结合教学实际，以活动为载体，选用并创设丰富多彩的活动形式，使学生通过参与、合作、感知、体验、分享、反馈等方式获得成长。
公共必修课程 7：劳动教育	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的教学，突出强调劳动教育的思想性，强调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，体会劳动不分贵贱，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，形成良好的劳动习惯。
主要内容	劳动知识和劳动技能包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动、劳动习惯、劳动情感和态度、劳动价值观。
教学要求	掌握新时期劳动教育的基本理念，明确参加劳动的重要意义，使学生具有参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动的意识，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好的劳动品质。
公共必修课程 8：校园安全教育	
课程目标 (含思政育人目标)	通过安全教育，引导大学生树立安全第一意识和积极正确的安全观，将安全问题与个人发展同国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生主动付出积极的努力。
主要内容	国家安全、心理安全、人身安全、财物安全、消防安全、交通安全、食品安全、网络安全、防灾避险等安全基本知识。
教学要求	通过理论与实践相结合的教学方法对学生进行安全防范、安全信息搜索、安全管理等技能的针对性训练，使学生掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能和解决问题技能。

公共限选课程 1：应用高等数学	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，培养学生比较熟练的基本运算求解能力、概括问题的能力、自主学习的能力以及一定的逻辑推理能力；注重学生数学思维的培养、数学文化的积淀，掌握专业课学习必须的数理知识，培养学生用数学的思维方式去解决工作和生活中遇到的实际问题；使学生在掌握数学知识的同时，尽量多地理解数学思想、明晰数学方法、建立数学思维。同时引入 MATLAB 数学实验，注重先进数学工具的使用方法，培养学生应用计算机和数学软件求解数学问题的能力；将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。
主要内容	主要教学内容：函数、函数的极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用、多元函数微积分、常微分方程及其应用、线性代数及其应用、概率统计初步、MATLAB 数学实验等数学知识。
教学要求	掌握函数定义域的求法；掌握六种基本初等函数的定义、图像及性质；掌握函数极限的求法、函数导数的求法，导数在不同领域的应用；能灵活应用积分的计算方法求函数的积分，定积分在实际问题中的应用；理解行列式、矩阵的基本运算公式及数据的应用；常微分方程、概率的数学模型转化应用；MATLAB 数学求解工具的应用。了解电工电子技术中用到的函数。理解电工电子技术中用到的电流强度等概念；理解电工电子技术中平均值、有效值的计算。了解数学文化，培养数学方式的理性思维，培养学生踏实细致、严谨科学的学习习惯，不断提高学生的素质。
公共限选课程 2：大学英语	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程是高职高专教学的重要组成部分，是为培养拥护党的基本路线，适应生产、建设、管理、服务第一线的需要，德、智、体等方面全面发展的高技术专门型人才，是培养高职学生综合素质、提升职业可持续发展能力的重要课程。在加强英语语言基础知识和基本技能训练的同时，重视培养学生实际运用英语进行交流的能力。同时也依托教学内容，实现思政课程与英语课程同向同行的过程，培养德技兼备的高职人才。注重教学内容的职业性、实用性、实践性。
主要内容	《新时代实用英语综合教程》强调“文化类课程的文化性、工具性、实践性和应用性”，使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力。提倡以互动式的形式组织教学。借助字典阅读题材较为广泛的简单的科普文章和英语报刊。自主开拓学习渠道，丰富学习资源。
教学要求	能运用英语完成与职业相关的理解活动，例如能听懂、读懂、看懂用英语描述的工作流程、产品说明书等；能运用英语完成与职业相关的表达活动，例如能介绍自己的工作经历、企业的基本业务、企业的主要产品等；能在职场环境下进行简单的中英互译活动。能运用英语完成职场中的互动活动，例如能进行日常商函往来或面对面日常业务交流；能运用英语克服跨文化交际中的困难。使学生能够生动、直观的进行课程内容学习，使学生喜欢学习英语，同时增强学生的自主学习能力。

公共限选课程 3：大学美育

课程目标 (含思政育人目标)	使学生了解马克思主义美学的基本原理及美育的意义、任务和途径，掌握艺术鉴赏方法，树立正确的审美观，培养高尚、健康的审美理想和审美情趣，传承中华优秀传统文化，凝聚强大民族精神，塑造完美人格，提高审美能力。
主要内容	理解美学基本原理，掌握美的概念，了解审美门户及审美范畴，从自然审美、社会审美、科学审美、技术审美与艺术审美等方面对美的现象与形态进行剖析解读，树立学生审美意识。
教学要求	充分运用多媒体手段播放图片、音频和视频资料，直观、形象、全面呈现作品之美；实践环节可适当安排观赏演出、参观展览、分析文学影视作品等活动，使理论知识通过审美实践得到进一步理解和掌握。

公共限选课程 4：职业发展与就业指导

课程目标 (含思政育人目标)	基本了解职业发展的阶段特点，较为清晰的认识自身特性、职业特性及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握劳动力市场信息及相关职业分类，树立职业生涯发展的自主意识及积极正确的世界观、人生观、价值观和就业观。
主要内容	大学生自我认知与探索，职业生涯发展环境认知，规划的决策与方法、制定与实施，大学生职业生涯规划书的评估调整及心理维护，职业生涯规划书的制作。
教学要求	运用恰当的教学方法，使学生掌握新时期的就业观念，掌握求职资料准备的基本要求，掌握获取就业信息的方法，指导学生进行职业生涯规划，使学生通过对社会、职业和自身的认知，树立良好形象，建立和谐人际关系，积极适应职业角色和社会环境，做好从“学校人”到“社会人”转变的准备。

公共限选课程 5：创新创业教育

课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的教学，使大学生了解就业形势与政策法规，掌握创新创业的方法途径，树立职业生涯发展的自主意识和创新意识。
主要内容	大学生自我认知与探索、职业生涯发展环境认知、规划的决策与方法、制定与实施、大学生职业生涯规划书的评估调整及心理维护、职业生涯规划书的制作。
教学要求	运用恰当的教学方法，使学生掌握新时期的就业观念，掌握求职资料准备的基本要求，掌握获取就业信息的方法，指导学生进行创新创业规划，使学生通过对社会、职业和自身的认知，具备自主创业的能力和素养。

公共限选课程 6：信息技术

课程目标 (含思政育人目标)	本课程旨在培养学生掌握计算机应用的实际操作能力，学生应具有熟练使用计算机操作系统、熟练办公软件、熟练上网操作的能力，以提高学生的综合素养，使学生具有利用计算机分析问题、解决问题的意识与能力，为将来应用计算机知识和技能解决专业实际问题打下必要的基础。
---------------------------	--

主要内容	计算机基础知识、计算机系统的基本组成、中文 Windows 操作系统、文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel、中文演示文稿软件 PowerPoint、计算机网络基础知识以及计算机安全的基本常识。
教学要求	采用“任务驱动”的教学理念，以项目、任务为基础，在完成任務的过程中学习知识点，使學生学有所用。培养学生的自学能力和获取计算机新知识、新技术的能力，具备使用计算机工具进行文字处理、数据处理、信息获取的能力。
公共限选课程 7：应用文写作	
课程目标 (含思政育人目标)	课程旨在使學生了解应用文体的特点以及应用文写作的基本规律与技巧，掌握常用应用文种的内容、格式及写作方法与要求。能够熟练运用应用文写作技巧，在日常生活、工作实践中正确写作常用应用文种，有较强逻辑思维能力及书面语言表达能力，能适应企业的要求。具备一定的审美和认知能力，知识更新能力和创造性思维能力。引导学生培育正确职业道德和工匠精神，树立敬业、科学、务实、严谨的工作态度，提升个人职业素养及就业竞争力。
主要内容	应用文写作概述、党政公文、事务文书财经文书、法律文书、社交礼仪文书就业文书，采用教学流程为“①任务→②探究→③讲授→④写作实训→⑤评价反馈→⑥反复修改”。
教学要求	本课程遵循高职教育“能力本位、就业导向”的培养目标，在课程设计中以多元智能的學生观和建构主义的学习观为教学理论指导，根据培养应用型人才综合素养所需，选取的主要学习内容為日常应用文、事务文书及公关文书的写作，使學生在写作过程中深化理解理论知识并掌握写作技能。
公共自选课程 1：统计学	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，要求學生能够全面掌握统计学的基本理论和基本方法，了解统计学发展的简单历史过程，熟悉统计工作的基本程序和统计学的应用领域，同时要求學生能根据统计研究的目的、统计数据的来源渠道和数据类型的不同，选择恰当的数学模型来对社会经济现象进行分析，为了结合统计学专业學生的学习要求和教学内容的完整性，要求學生能够掌握必需的统计分析方法和基本的统计指标知识，为深入进行经济分析和理论研究提供依据。
主要内容	本课程是运用统计数量分析的基本理论和方法，分析社会经济现象的数量表现、数量关系和数量变化规律的一门方法论科学，该课程包括统计学的概念、统计学的发展简史，统计工作的程序，统计方法，统计分析软件，统计学的应用域等内容。
教学要求	本教材要注意理论与实践相结合，注重培养学生的分析问题和解决问题的能力，培养他们的实际动手能力，教学过程中以案例为依托，结出实际例子讲清统计公式的应用方法，在内容上，立足于“大统计”的角度，从统计数据出发的处理和分析为核心，并根据统计教学的实际需要构建课程的内容体系，在方法上，力求明易。

(二) 专业（技能）课程

表 3 专业（技能）课程设置及要求

专业（技能）基础课程 1：数据结构	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习使学生能够全面地掌握各种常用的数据结构，为学习后续的软件课程提供必要的基础，提高运用数据结构解决实际问题的能力。
主要内容	本课程主要包括数据的逻辑结构、存储结构和数据的运算；各种常用数据结构上实现的排序和查找运算；对算法的时间和空间复杂性的分析以及选择合适的数据结构及设计有效的算法。
教学要求	采用模块化教学，使用任务驱动的教学方法，采用讲练结合、课内与课外、示范与实训相结合的方式来实施教学，使学生掌握数据结构理论知识，具有相关实际应用的能力。
专业（技能）基础课程 2：大数据导论	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，学生可以从基础开始，理论与实际案例相结合，由浅入深进行学习，了解大数据的核心技术和发展趋势；对大数据基础理论有深入的理解，从而更好的将大数据技术应用在各行业领域，更深入地开展大数据技术的应用研究。
主要内容	本课程主要内容是讲解大数据基本概念，大数据的架构，大数据的采集方式和预处理，常用的 ETL 工具，简单熟悉数据仓库的构建模式，大数据的存储，数据挖掘的方法，以及大数据的可视化技术。
教学要求	通过多种教学媒体的讲解，使学生对本课程的基本内容比较深刻的认识和较全面的掌握；学生能够对大数据的应用有全面了解。
专业（技能）基础课程 3：计算机网络基础	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生能够了解数据通信的相关知识、了解 OSI 以及 TCP/IP 参考模型的基础知识；掌握数据链路层、网络层、传输层的各种协议及其应用；了解各层相关的网络设备及其应用场合；掌握网络服务器的架设相关知识；了解网络安全的相关知识。
主要内容	本课程主要包含数据通信技术、计算机网络基础知识、网络安全与维护、交换和路由的原理和配置、网络层、传输层以及应用层协议的原理与应用等内容。
教学要求	采用“理实一体”的教学模式，理论知识遵循“够用为度”的原则，将考证和职业能力所必需的理论知识点有机地融入各教学任务中。

专业（技能）基础课程 4：Java 语言程序设计	
课程目标 (含思政育人目标)	通过 Java 语言的学习让学生掌握面向对象程序设计的方法，培养学生面向对象程序设计的思想，为学生以后从事更专业化的软件开发工作奠定基础。
主要内容	Java 语言基础、异常、多线程、Java 图形用户界面、Java Applet、Java 输入输出流、JDBC 数据库编程与 Java 网络编程、Java 常用 API、Java 多媒体编程与 Java Bean。
教学要求	本课程按照理实一体、课内外互补、课堂教学与“培优工程”相结合的课程设计指导思想，以任务或项目为载体组织教学内容，突出学生的主体地位，在校内实训室完成所有教学环节，实现“教、学、做”的有机融合；通过班级讲授、团队学习、个体辅导、展示交流、技能大赛等手段，实现从模仿到应用到创新的高职学生递进式培养。
专业（技能）基础课程 5：Linux 操作系统	
课程目标 (含思政育人目标)	通过对操作系统的学习以及 Linux 操作系统的使用，使学生能够熟练地使用 Linux 操作系统，培养学生的动手操作实践能力，为学生将来从事专业方面的实际工作奠定基础。
主要内容	Linux 基础、用户和组的建立与管理、文档的建立与修改、用户管理基本应用、网络程序开发、网络配置及设备管理、网络服务器规划、配置及管理。
教学要求	采用“案例教学、理实一体化”教学模式，理论教学与实践教学内容融为一体，强调学生的实践动手能力，保证学生能够运用所学知识使用 Linux 操作系统环境。
专业（技能）基础课程 6：MySQL 数据库	
课程目标 (含思政育人目标)	该课程将使学生掌握数据库管理的基本技术知识。学生在学习本课程的过程中将完成数据库的建立与维护，数据库表的建立与数据的录入与维护，在应用程序中访问数据库，数据库编程等工作任务。以通过本课程的学习，具备为各类应用程序提供数据库数据存储的技能。
主要内容	数据库概述、概念模型设计、物理模型设计、向数据表中添加数据、查询、修改、删除数据表中的数据、数据约束、数据库系统对象的管理、数据库系统的日常维护、使用数据库编程等。
教学要求	根据工作任务和职业能力分析，以及教学组织安排，本课程采用项目教学，并在项目教学过程中体现工作过程的完整性和要素的全面性来安排教学内容，使学生达到职业能力要求。
专业（技能）基础课程 7：Shell 编程	
课程目标 (含思政育人目标)	该课程使学生通过理解 Shell 脚本可以更好地了解操作系统，了解 shell 脚本可以和许多外部命令行工具结合起来完成信息查询、简化文本处理、调度任务运行时间、生成报表以及发送邮件之类的工作。掌握 Shell 脚本大多数重要命令的用法，借助几个命令来完成涉及文本处理、文件管理、备份等任务的繁杂的数据处理工作。

主要内容	掌握创建 shell 脚本的基本步骤，学会使用条件测试，掌握 if 条件结构与 case 选择结构，掌握 for 循环、While 循环和 until 循环。学会 shift 命令的使用，学会 shell 脚本的调试。
教学要求	采用众多适合于实战的命令行脚本攻略，并辅以大量案例以及细致的讲解。教学内容由浅入深且紧贴实践，使得学生能够快速学以致用，使自己的编程技巧更加纯熟。
专业（技能）核心课程 1：Python 程序语言设计	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使得学生能够理解 Python 的编程模式，熟练运用 Python 内置函数与运算符、列表、元组、字典、集合等基本数据类型以及相关列表推导式、切片等语法来解决实际问题，熟练掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，掌握不同领域的 Python 扩展模块并能够解决文件操作、大数据处理、图形图像处理、音乐编程与语音识别、多线程编程、数据库编程、网络编程、逆向工程与软件分析、科学计算可视化、密码学、安卓等领域中的实际问题，同时还应培养学生的代码优化与安全编程意识。
主要内容	Python 基础知识、Python 数据结构、选择与循环、字符串与正则表达式、函数设计与使用、面向对象程序设计、文件操作、异常处理机构与程序调试、GUI 编程、网络程序设计等。
教学要求	Python 编程模式中非常重要的一条是代码简单化、问题简单化，同时应保证代码具有较强的可读性。在教学过程中，一定不要在 Python 程序中带有其他编程语言的痕迹，要尽量从最简单的角度去思考和解决问题、实现自己的想法和思路，保证代码的优雅、简洁，让代码更加 Pythonic。
专业（技能）核心课程 2：R 程序语言设计	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生掌握 R 数据结构、数据导入/导出等基础知识和常用建模方法；使学生能够熟练运用 R 语言解决处理大数据的一些技术。
主要内容	本课程按照数据分析过程，主要学习 R 数据结构、数据导入/导出、数据清洗、数据变换、可视化、高级语言编程和常用建模方法。通过经典案例的分析，使学生能够把学到的 R 基础知识应用到解决实际问题，把数据变成价值。解决如何用 R 处理大数据的一些技术。
教学要求	采用理论实践一体化的教学方法，在完成相关实践活动的过程中学习有关知识。重视对学生学习方法的指导。重视学习任务的选择，要求将每一次课的内容任务化，督促学生及时、独立完成任务。
专业（技能）核心课程 3：数据可视化设计与开发	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习培养学生信息数据可视化处理能力。使学生掌握大数据可视化的基础理论和概念，可视化的类型与模型、数据可视化的过程以及数据可视化的常用方法。熟练掌握当下流行的大数据可视化工具，如 Echarts、Tableau 等的使用，为可视化应用开发和维护奠定基础。

主要内容	本课程学习大数据可视化的基础理论和概念，可视化的类型与模型、数据可视化的过程以及数据可视化的常用方法、大数据可视化工具，如 Echarts、Tableau 等的使用。
教学要求	采用模块化教学，使用任务驱动的教学方法，采用讲练结合、示范与实训相结合的方式实施教学，使商务数据可视化技术的知识学习和实操活动的贯穿整个流程。通过零售行业、医药行业等数据的可视化分析案例融会贯通所学知识，达到学以致用。
专业（技能）核心课程 4：Hadoop 平台部署与运维	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生理解 Hadoop 在大数据技术中的地位，掌握 Hadoop 的体系结构和工作原理，理解 HDFS 文件系统结构和工作原理，理解 MapReduce 计算框架的工作流程，具有搭建和配置 Hadoop 系统的能力，具有基于 MapReduce 编程的能力及使用 HDFS 文件系统的能力。
主要内容	本课程主要内容涵盖了目前使用广泛的大数据处理系统 Hadoop 生态圈中的几大核心软件系统：分布式大数据处理系统 Hadoop、Hadoop 数据库 Hbase、数据仓库工具 Hive、内存大数据计算框架 Spark 和 Spark SQL，详细介绍它们的架构、工作原理、部署方法、常用配置、常用操作命令、SQL 引擎等内容。
教学要求	采用“项目驱动、理实一体化”教学模式，理论教学与实践教学内容融为一体，使学生掌握大数据实践的几大系统的各种安装部署方式和常用命令，能够熟练操作这些常用的大数据处理系统。强调学生的实践动手能力，保证学生能够运用所学知识开发和部署 Hadoop 平台。
专业（核心）核心课程 5：数据清洗	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生掌握数据清洗的理论及相关的实际应用，掌握数据标准化概念及数据仓库技术、数据抽取、数据库数据抽取及增量数据抽取技术、行为日志数据采集的技术及数据清洗方法和数据脱敏处理等技术。
主要内容	本课程系统地讲解数据清洗理论和实际应用，包括数据清洗的概念、任务和流程，数据标准化概念及数据仓库技术等；Windows 和类 UNIX 操作系统下的数据常规格式、数据编码及数据类型转换等；ETL 概念、数据清洗的技术路线、ETL 工具及 ETL 子系统等；介绍了 Excel、Kettle、OpenRefine、DataWrangler 和 Hawk 的安装及使用等；Kettle 下文本文件抽取、Web 数据抽取、数据库数据抽取及增量数据抽取等；数据清洗步骤、数据检验和数据错误处理，数据质量评估及数据加载；网页结构，利用网络爬虫技术进行数据采集，利用 JavaScript 技术进行行为日志数据采集等；RDBMS 的数据清洗方法和数据脱敏处理技术等。
教学要求	采用“教、学、做一体化，教、研、产一条龙”的教学模式。在教学过程中，全部企业真实项目化教学；理论实践一体化，教学过程再现企业岗位真实情境；实训室工学一体化模式，实践教学地点多样化。每个项目均以“项目导向、任务驱动、能力目标、学生主体、教师主导、企业评价”的理念组织和实施教学，注重项目成果化。

专业（技能）核心课程 6：Spark 技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生了解 Spark 框架开发流式计算系统，掌握 Spark 相关技术，能够很好地适应企业开发的技术需要，为离线、实时数据处理平台的开发奠定基础。
主要内容	本课程主要介绍 Scala 语言编程、Spark 核心基础、Spark RDD 弹性分布式数据集、Spark SQL 处理结构化数据、Spark Streaming 实时计算框架等。
教学要求	采用“理实一体化”的教学模式，理论知识遵循“够用为度”的原则，让学生对大数据拥有数据清理，分析的能力。将考证和职业能力所必需的理论知识点有机地融入各教学任务中。
专业（技能）核心课程 7：数据仓库与数据挖掘技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生了解数据挖掘的基本概念、思想和算法，并掌握其应用要领。
主要内容	本课程内容主要包括了数据挖掘的基本概念；数据挖掘的常用算法、常用工具、用途和应用场景及应用状况，讲述了常用数据挖掘方法，如分类、聚类、关联规则的概念、思想、典型算法、应用场景等。从实际应用出发，讲解基于日志的大数据挖掘技术的原理、工具、应用场景和成功案例。
教学要求	学生以小组的形式在完成专业知识学习和技能训练，强调学习过程的最终目的是对所学知识的应用，在学习过程中，应针对不同的学习情境选用不同热点的教学方法，应着重实践和实地考察，着重学生的动手能力，在操作与练习过程中掌握知识应用。
专业（技能）拓展课程 1：Python 语言项目实训	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生掌握 Python 编程语言基础知识和基本技能，利用 Python 语言，使学生能完成 Python 爬虫项目、Python 数据可视化项目、Python 数据分析项目等。
主要内容	本课程的主要内容包括 Python 编程语言基础知识：Python 概述、基本语法、流程控制、Python 组合数据类型、字符串与正则式、函数、模块、类和对象、异常处理、文件操作。
教学要求	要采取项目教学法，以工作任务出发点激发学生的学习兴趣，教学过程中要注重创设教学情境，采取理实一体化教学模式。使学生通过 Python 编程语言的爬虫抓取工具，实现对网络数据抓取，以及使用 Python 的 Scrapy 框架来进行爬虫的抓取。通过 Python API 接口，能对计算分析结果导出到 HDFS 中，并提供报表，日志分析等结果；通过 Python 实现数据的展现，使学生具备使用 Python 对大数据进行操作及综合分析的能力。

专业（技能）拓展课程 2：大数据系统运维设计	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生掌握大数据系统运维方面的主要技术，如配置管理、系统管理、故障管理、安全管理等。使学生具有基础理论知识与运维实践经验，能保障大数据系统的稳定可靠运行，更好地支撑大数据的商业应用价值。
主要内容	本课程的主要内容包括大数据系统运行维护过程中的各个主要阶段及其任务，包括配置管理、系统管理、故障管理、性能管理、安全管理、高可用性管理、应用变更管理、升级管理及服务资源管理，重点介绍大数据系统的运维特点及运维技能。
教学要求	采用“项目驱动、案例教学、理实一体化”教学模式，理论教学内容与实践教学内容融为一体，整个课堂以招聘网站职位分析项目架构为驱动，根据大数据集群搭建、数据采集、数据预处理、数据分析与数据可视化构建课程内容，强调学生的实践动手能力，保证学生能够运用所学知识开发和部署 Hadoop 平台。
专业（技能）拓展课程 3：大数据综合项目实训	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，学生可以开展大数据管理、大数据挖掘等各类实验，并可进行精确营销、信用分析等多种实战演练，提高学生的动手操作能力。
主要内容	本课程的主要内容包括 HDFS 实验、YARN 实验、MapReduce 实验、Hive 实验、Spark 实验、ZooKeeper 实验、Hbase 实验、Storm 实验、MongoDB 实验、LevelDB 实验、Mahout 实验和综合实战等 42 个大数据实验，每个实验呈现详细的实验目的、实验内容、实验原理和实验流程指导，涵盖原理验证、综合应用、自主设计及创新的多层次实验内容。
教学要求	采用理论实践一体化的教学方法，在完成相关实践活动的过程中学习有关知识。重视对学生学习方法的指导。重视学习任务的选择，要求将每一次课的内容任务化，督促学生及时、独立完成任务。
专业（技能）拓展课程 1：数据挖掘设计	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，了解数据挖掘的重要性与国内外的发展状况及未来发展方向，掌握数据挖掘的一些基本概念、算法、原理及相关技术；能熟练地运用数据挖掘技术及工具解决实际应用问题，为科学研究或高级应用开发选题打下基础。
主要内容	本课程内容主要包括了数据挖掘的基本概念；数据挖掘的常用算法、常用工具、用途和应用场景及应用状况，讲述了常用数据挖掘方法，如分类、聚类、关联规则的概念、思想、典型算法、应用场景等。从实际应用出发，讲解基于日志的大数据挖掘技术的原理、工具、应用场景和成功案例。
教学要求	在教学过程中注重联系实际应用，解决现实问题，采用案例教学或项目教学，注重以任务引领，提高学生学习兴趣。注重学生职业素质的培养，包括解决问题的综合能力，培养良好的工程规范，团队合作的精神以及可持续发展的研究探索能力。

专业（技能）拓展课程 2: Java 语言项目实训	
课程目标 (含思政育人目标)	通过 JAVA 语言的学习让学生掌握面向对象程序设计的方法，培养学生面向对象程序设计的思想。
主要内容	JAVA 语言是目前世界上流行、使用最广泛的高级程序设计语言。在操作系统和系统接口程序以及需要对硬件进行操作的场合，JAVA 语言明显优于其它高级语言，许多大型应用软件都是用 JAVA 语言编写的。
教学要求	采用理论实践一体化的教学方法，在完成相关实践活动的过程中学习有关知识。重视对学生学习方法的指导。重视学习任务的选择，要求将每一次课的内容任务化，督促学生及时、独立完成任务。

七、教学进程总体安排与学时安排

表 4 教学活动按周分配表

教学活动	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	合计
军训	3	/	/	/	/	/	3
课程学习	16	19	19	19	18	/	91
复习考试	1	1	1	1	1	/	5
职业发展与就业指导	/	/	/	/	1	/	1
毕业设计	/	/	/	/	/	2	2
顶岗实习	/	/	/	/	/	18	18
总计	20	20	20	20	20	20	120

表 5 教学进程总体安排

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	考核类型		考核方式	学时分配			教学活动及各学期周学时分配						占总学分比	
						考试	考查		计划学时	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年			
												I 16 周	II 19 周	III 19 周	IV 19 周	V 18 周	VI 20 周		
公共基础必修课程		1	100000101	高职军事理论实用课程	4	▲		++	148	36	112	3W							4.55%
		2	100000102	思想道德与法治	3	▲		+	70	60	10	2	2						2.15%
		3	100000103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	▲		+	76	56	20			2	2				2.34%
		4	100000104	形势与政策	1	▲		++	32	32		4次课程	4次课程	4次课程	4次课程				0.98%
		5	100000105	体育与健康	6	▲		+++	108	12	96	2	2	2					3.32%
		6	100000106	大学生心理健康教育	2		○	+	32	16	16	2							0.98%

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	考核类型		考核方式	学时分配			教学活动及各学期周学时分配						占总学 分比	
						考试	考查		计划学时	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年			
												I 16 周	II 19 周	III 19 周	IV 19 周	V 18 周	VI 20 周		
专业(技能)课	公共选修课程	7	100000107	劳动教育	1		○	++	16		16	2次实践	2次实践	2次实践	2次实践			0.49%	
		8	100000108	校园安全教育	2		○	++	24	12	12	2次课程	2次课程	2次课程	2次课程	4次课程		0.74%	
		小计				23				506	224	282	6	4	4	2			15.56%
	公共自选课程	1	100000202	应用高等数学	2	▲		+	32	24	8	2						0.98%	
		2	100000203	大学英语	4		○	+	70	46	24	2	2					2.15%	
		3	100000205	大学美育	2			+	32	16	16	4次讲座	4次讲座	4次讲座	4次讲座			0.98%	
		4	100000207	职业发展与就业指导	1		○	+	20	10	10	2次讲座	2次讲座	2次讲座	2次讲座	2次讲座		0.62%	
		5	100000208	创新创业教育	1		○	+	16	8	8		4次讲座		4次讲座			0.49%	
		6	100000209	信息技术	4		○	++	64	4	60	4						1.97%	
		7	100000214	应用文写作	2		○	+	32	24	8	2						0.98%	
	小计				16				266	132	134	10	2					8.18%	
	公共自选课程	1	100000312	统计学	5		○	+	76	62	14		4					2.34%	
		小计				5				76	62	14		4					2.34%
	合计				44				848	418	430	16	10	4	2			26.08%	
	专业(技能)基础课程	1	510205401	数据结构	5	▲		++	76	38	38		4					2.34%	
		2	510205402	大数据导论	4		○	++	64	30	34	4						1.97%	
		3	510205403	计算机网络	5		○	++	76	38	38			4				2.34%	
		4	510205404	Java 语言程序设计	6	▲		+++	96	30	66		6					2.95%	
		5	510205405	Linux 操作系统	7	▲		+++	114	36	78		6					3.51%	
		6	510205406	MySQL 数据库	7	▲		+++	114	36	78			6				3.51%	
		7	510205407	Shell 编程	2		○	+++	38	10	28				2			1.17%	
		小计				36				578	218	360	4	12	10	2			17.77%
		专业(技能)核心课程	1	510205501	Python 程序设计语言	7	▲		+++	114	36	78	6						3.51%
2			510205502	R 程序设计语言	7		○	+++	114	36	78			6				3.51%	
3			510205503	数据可视化设计与开发	5	▲		+++	76	18	58			4				2.34%	
4			510205504	Hadoop 平台部署与运维	7		○	+++	114	24	90			6				3.51%	
5			510205505	数据清洗	7	▲		+++	114	36	78			6				3.51%	
6			510205506	Spark 技术	7		○	+++	114	36	78			6				3.51%	
7	510205507		数据仓库与数据挖掘技术	7		○	+++	114	36	78			6				3.51%		

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	考核类型		考核方式	学时分配			教学活动及各学期周学时分配						占总学 分比
						考试	考查		计划学时	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年		
												I 16 周	II 19 周	III 19 周	IV 19 周	V 18 周	VI 20 周	
小计					47				760	222	538	6		12	22			23.37%
专业(技能)拓展课程	1	510205601	Python 语言项目实训	5	▲		+++	78		78						3W		2.40%
	2	510205602	大数据系统运维设计	5	▲		+++	78		78						3W		2.40%
	3	510205603	大数据综合项目实训	11			○	182		182						7W		5.60%
	小计					21			338		338					13W		10.39%
专业选修课程	1	510205701	数据挖掘设计	5			○	78		78						3W		2.40%
	2	510205702	Java 语言项目实训	5			○	78		78						3w		2.40%
	小计					10			156		156					6W		4.80%
合计					112				1832	440	1392	10	16	22	24	19W		56.33%
毕业实习	1	510205901	顶岗实习	32			○	520	20	500								15.99%
	2	510205902	毕业设计	3			○	52	26	26								1.60%
	小计					35			572	46	526							17.59%
总计					193				3252	904	2348	26	26	26	26	19W		100.00%
理论、实践课程所占比例									27.80%	72.20%								
课程总数									37									

备注：第五学期分模块教学，每个模块集中上课，边理论边实践，采用理实一体化的教学模式；顶岗实习时间一般为6个月，折算520学时。毕业设计共计52学时。考核方式中，期末考试用“+”表示；过程性考核+期末考试用“++”表示；过程性考核+平时成绩+期末考试用“+++”表示。

表6 学时安排

类别	性质	总学时	学时分配		占总学时比例
			理论	实践	
公共基础课程	公共基础必修课程	506	224	282	26.08%
	公共基础限选课程	266	132	134	
	公共基础自选课程	76	62	14	
专业(技能)课程	专业(技能)基础课程	578	218	360	17.77%
	专业(技能)核心课程	760	222	538	23.37%
	专业(技能)拓展课程	338	0	338	10.39%
	专业(技能)选修课程	156	0	156	4.80%

实习毕业	顶岗实习	520	20	500	15.99%
	毕业设计	52	26	26	1.60%
总计		3252	904	2348	100.00%
选修课学时		498	实践学时		2348
选修课占比		15.31%	实践占比		72.20%

八、实施保障

(一) 师资队伍

大数据技术专业现有专任教师 25 名，其中，副教授职称 8 人，中级职称 7 人。在教学过程中形成由 1 名专业带头人、4 名专业骨干教师、4 名外聘行业企业能工巧匠、21 名“双师”素质教师组成的一支师资力量雄厚、专业结构合理的专兼结合、理念先进的创新教学团队。

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

表 7 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	实训项目
1	网络技术	一台 PC 服务器、49 台 PC 机、防火墙、交换机、路由器及各种线缆	VLAN 的划分、交换机、路由器的基本配置、Trunk、三层交换、RIP 路由协议、PPP、NAT、ACL 等实验。
2	综合布线	网络配线实训装置、综合布线实训装置、光纤实训装置、配套工具箱	网络双绞线配线和端接实训，综合布线系统设计和实现、网络测试实训、光纤冷接实训等。
3	组装维护	12 台 PC 机、6 套 AMD APU 系列 CPU、6 套 Intel I3 系列 CPU、主板、显卡、12 套示波器、万用表等各类工具	计算机的组装维护及主板等硬件电路故障排查、计算机系统硬件的理论学习和组装实践操作、计算机故障点的排查、计算机操作系统的安装、计算机系统的优化设置以及常用各种工具软件的使用。

4	计算机基础实训室	多媒体投影设备、教师机(1台)、学生机(41台)	文字录入、Windows 操作系统、网络基本操作、Word 编辑排版、Excel 表格处理、PowerPoint 幻灯处理。
5	云课堂实训室	多媒体投影设备、教师机(1台)、学生机(41台)	网页设计与制作、DIV+CSS 网页布局、程序设计项目。
6	物联网综合	1台PC服务器、36台PC机、NEULAB实训平台、传感器实训模块、RFID实训模块、ZIGBEE实训模块	物联网传感器应用技术、RFID 射频识别技术、无线传感网络技术、网络数据库构建与管理、ZigBee 技术与实践等课程的实验及实训项目。
7	综合实训室(11个)	投影设备、教师机(1台)、学生机(48台)	综合项目

2. 校外实训基地

本专业建立了 6 个校外实训基地，这些校外基地包括数据清洗、软件开发、大数据运维等多个领域，保障了学生从课堂教学、综合实训到顶岗实习全过程校企共育的需要。

表 8 校外实训基地一览表

序号	名称	地点	实训项目
1	中国联合网络通信有限公司临汾市分公司	临汾	Hadoop 平台搭建与运维、网络搭建
2	临汾山大三元科技有限公司	临汾	数据标注、数据采集
3	新华三技术有限公司	临汾	数据挖掘与可视化、网络搭建

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材资源、网络资源库、精品资源共享课、人文素养教学资源等。

1. 选用优质的国家级高职高专规划教材，深化校企合作，共同开发新形态系列教材

选用优质的国家级高职高专规划教材，深化校企合作，共同开发新形态系列教材充分利用多年来各出版社的教材建设成果，尤其是国家级“十三五”规划教材、“教育部高职高专规划教材”等精品教材、优质教材，根据本专业课程和教学要求选用合适的教材。同时，深入推进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，校企共建，融入新技术、新工艺、新规范等产业先进技术，采用 AI 等信息化手段，紧贴智能制造发展前沿，开发具有直观性、互动性和成长性的新形态系列教材。

2. 建设“教学、培训、服务、研发”多形态信息化教学资源库

对标国家职业教育专业教学资源库建设标准，满足课程教学要求，校企“双元”合作开发，融入 MES 等新技术、新工艺、新规范，建成可持续更新、协同开放、整合共享、统一规划、服务区域经济的专业群教学资源库。内容涵盖微课、标准化操作视频、VR+ 虚拟仿真、题库及测评等资源。

(四) 教学方法

依据专业培养目标、教学标准、课程教学要求，利用现代信息化手段，采用现代教学方法组织教学。在教学过程中，教师要依据以行动为导向，以“实用性”为原则的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导将“要我学”过渡为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创建真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等各种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角

色扮演教学法、案例教学法、头脑风暴法、模拟教学法、自主学习法等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，充分利用大数据、VR、AR 等信息技术，将真实生产线虚拟到 VR、AR 中，完善“互联网 + 职场化”教学模式，实施线上线下混合式、虚拟仿真、启发式等教学方法，促进“知识课堂”向“智慧课堂”转变。推动课堂革命，激发学生主动思考，不断提升学生的职业素养和职业能力，有效地培养学生解决问题及可持续发展的能力。

(五) 学习评价

人才培养方案规定开设的所有课程均需进行考核评价。根据课程特点和性质采用多元化的考核评价方式和方法，考核重点放在学生的综合素质及能力的评价方面，加大过程性考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

课程考核与评价建议采用多元化形式，将过程性考核与结果性考核相结合，理论与实践相结合，线上与线下相结合，校内评价与企业评价相结合，他评、自评、互评相结合，根据课程不同特点，各考核项分配不同的比例进行成绩评定。

严格考试纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，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。

表9 课程考核内容及成绩评定（1-5学期）

课程类型	过程性考核			结果性考核
理论课程	过程性考核（40%）			结果性考核（60%）
	出勤考核(10%)	日常表现（10%）	作业（20%）	
理实一体化课程	过程性考核（50%）			结果性考核（50%） 期末进行理论考试
	出勤考核(10%)	日常表现（10%）	实训任务、作业（30%）	
	出勤次数	回答问题、参与讨论 积极参与小组活动	作业和实训是否能按时完成	期末考试卷面成绩
实训课程	过程性考核（60%）			结果性考核（40%） 进行实践考试
	出勤考核(10%)	实训完成情况（50%）		
	出勤次数	回答问题、参与讨论、实训任务完成情况		实践考试

备注：根据课程不同特点，各考核项可分配不同的比例进行成绩评定。

（六）质量管理

建立专业建设诊断与改进机制，依据专业教学质量监控管理制度，对本专业的专业管理、师资队伍、教学资源、教学方法、教学评价、实习实训、毕业设计等实施质量监控。以提高教学质量为宗旨，以完善保证体系为重心，深化改革，驱动创新，对人才培养工作进行多元化、全方位、全过程、全环节的质量监控，加强教学质量管理工作，切实保障和促进人才培养质量的持续提升。

1. 加强日常教学组织与管理，实行与企业联动的实践教学督导制度，专业建设委员会及教学指导委员会成员、学院及系部各级领导干部定期巡课、听课、评教、评学，进行教学质量诊断。

2. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况进行分析，定期评价培养目标达成情况。

3. 加强教研室管理，定期开展公开课、示范课等教研活动，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1. 学生须修完本专业培养方案中所有课程，全部合格，获得193学分；

2. 综合素质评价达合格以上水平，“专业综合水平测试、顶岗实习”合格；

3. 建议学生毕业前考取以下1至3项职业资格证书或技能等级证书。

表 10 相关职业技能等级证书一览表

序号	职业技能证书名称	等级	备注
1	CDA 业务分析师	初级	任选
2	大数据处理员	中级	
3	大数据运维工程师	初级	
4	人工智能数据处理师	初级	

十、附录

1. 临汾职业技术学院人才培养变更审批表

2. 临汾职业技术学院课程变更审批表

附录 1

临汾职业技术学院人才培养变更审批表

系 部		年 级	
专业名称			
变更情况 说 明	教研室主任签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
系 部 审核意见	系主任签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
教 务 处 审核意见	教务处长签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
分管领导 审核意见	分管院长签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		

注：如变更内容较多，可附详细计划表说明情况。

教务处制

附录 2

临汾职业技术学院课程变更审批表

系 部		课程名称	
开设年级		开设学期	
变更内容	增设课程 <input type="checkbox"/> 取消课程 <input type="checkbox"/> 减少课时 <input type="checkbox"/> (原____课时, 变更为____课时) 增加课时 <input type="checkbox"/> (原____课时, 变更为____课时) 其 它 <input type="checkbox"/>		
变更原因 (详细说明)	教研室主任签字: 年 月 日		
系 部 审核意见	系主任签字: 年 月 日		
教 务 处 审核意见	教务处长签字: 年 月 日		
分管领导 审核意见	分管院长签字: 年 月 日		

注：如变更内容较多，可附详细计划表说明情况。

教务处制

