

大数据技术专业人才培养方案

专业大类：计算机类

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

修订时间：2024 年 7 月

修订说明

本方案按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《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》（教职成司函〔2019〕61号）、《职业教育专业目录（教职成〔2021〕2号）》、《职业学校学生实习管理规定（2022年）》和《职业教育专业简介》有关要求，根据学院人才培养方案制（修）订原则意见的指导，经大数据技术专业建设指导委员会论证，分别上报院长办公会和党委会，经会议审议批准同意实施。本方案适用于全日制大数据技术专业，自2024年9月开始实施。

编制单位与参编人员：

编制单位类型	编写人员单位 具体名称	参编人员姓名	专业技术 职务	行政职务
行业企业专家	德中睿智互联网 技术（上海）有 限公司	陈小红	大数据专 家	研发部项目主管
学校教学管理 人员和专业教师	山西林业职业技 术学院	张俊华	讲师	教研室主任
	山西林业职业技 术学院	张永福	讲师	系党总支书记
	山西林业职业技 术学院	张晋芳	副教授	系副主任
	山西林业职业技 术学院	张恒	助教	教学秘书
	山西林业职业技 术学院	吴格格	助教	
	山西林业职业技 术学院	吕颖	助教	

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养目标	1
六、课程设置及要求	3
七、教学进程总体安排	9
八、教学基本条件	11
九、质量保障	14
十、毕业要求	20
十一、附录	20

大数据技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

大数据技术（510205）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群 或 技术领域举例	职业资格证书或 技能等级证书举例
电子与信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务行业 (64)、软件和信息技术服务业 (65)	大数据工程技术人员 (2-02-38-03)、计算机软件工程技术人员 (2-02-10-03)、信息系统运行维护工程技术人员 (2-02-10-08)	大数据工程技术人员、数据分析处理工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员等职业，大数据实施与运维、大数据分析可视化等技术领域。	计算机技术与软件专业技术资格、大数据分析与应用、数据应用开发与 服 务 (Python)、IREB 认证

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础及数据库基本原理、程序设计、操作系统原理、计算机网络及相关法律法规等知识，具备大数据项目方案设计及实施等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事大数据实施与

运维、数据采集与处理、大数据分析与可视化、大数据平台管理、大数据技术服务与产品运营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

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）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，熟悉与本专业专业知识和相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识；

（2）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、外语等文化基础知识；

（3）掌握程序设计的基本原理与项目开发的应用方法；

（4）掌握关系数据库的体系结构、数据模型、关系数据库设计理论、数据库设计和数据库保护的方法；

（5）具备网站设计、计算机网络基础知识；

（6）掌握大数据系统工作原理及搭建维护知识；

（7）掌握数据仓库及数据挖掘的基本知识；

（8）掌握大数据处理与分析的技术架构和关键技术；

（9）掌握数据可视化的应用特征，典型数据可视化设计模式；

(10) 了解大数据技术在国民经济可持续发展中的指导意义。

3. 能力

- (1) 具备初步分析用户业务需求, 制订大数据项目解决方案的基础能力;
- (2) 具备开发数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理模型的能力;
- (3) 具备安装部署与使用数据分析工具, 运用大数据分析平台完成大数据分析任务的能力;
- (4) 具备数据可视化设计, 开发应用程序进行数据可视化展示, 以及撰写数据可视化结果分析报告的能力;
- (5) 具备大数据平台搭建部署与基本使用, 以及大数据集群运维能力;
- (6) 具备大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营等应用能力;
- (7) 具备基于行业应用与典型工作场景, 解决业务需求的数字技术综合应用能力
- (8) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

本专业的课程主要包括公共基础课程、专业(技能)课程、人文素质拓展课程。

1. 公共基础课程

准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求, 落实国家有关规定和要求。

表 2 公共基础课一览表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	思想道德与法治	本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题, 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, 引导大学生提高思想道德素质和法治素养, 成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	48
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	习近平新时代中国特色社会主义思想, 是新时代中国共产党的思想旗帜, 是国家政治生活和社会生活的根本指针, 是当代中国马克思主义、21 世纪马克思主义, 为实现中华民族伟大复兴提供了行动指南, 为推动构建人类命运共同体贡献了智慧方案。“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课程全面介绍与阐释了习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求, 引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义, 理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法, 增进对其科学性系统性的把握, 提高学习和运用的自觉性, 增	48

		强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义及习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位,充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署,旨在使大学生透彻地理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略,树立中国共产党领导下的新时代中国特色社会主义的坚定信念;提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。	32
4	形势与政策	本课程着重进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就、党和国家重大方针政策和重大改革措施、当前国际形势与国际关系的状况和我国的对外政策、世界重大事件及我国政府的原则立场教育,并针对学生关注的热点问题和思想特点,帮助学生认清国内外形势,教育和引导学生全面准确地理解党的路线、方针和政策,培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力。	48
5	信息技术	本课程主要教学内容为计算机的基本操作和应用、文字处理软件、电子表格软件、演示文稿软件的基本知识和应用,旨在培养学生利用计算机查找数据、处理数据的能力,培养学生使用办公软件处理日常生活中碰到的事务,为以后能掌握计算机基本操作技能,为学好本专业后续课程打下坚实的基础。	60
6	职业发展与就业指导	本课程主要教学内容为职业生涯规划与指导、职业素养训练与指导、求职技能训练与指导、就业权益保护与指导,旨在激发大学生职业生涯发展的自主意识和创新创业意识,树立正确的就业创业观,促使大学生理性地规划自身未来的发展,并在学习过程中自觉地提高就业能力、创新创业能力和生涯管理能力。	40
7	心理健康教育	本课程主要讲述心理学基本知识、学院心理健康教育教学工作体系及各类形式多样的心理健康教育活动、学生心理健康教育与咨询中心及各系学管人员如何开展心理咨询与心理干预等工作的基本情况,使学生对心理健康教育工作有一定的了解与认识,帮助学生掌握心理健康知识,解决身心发展过程中的心理问题,增强心理保健意识和心理调适能力。	36
8	入学教育及军事训练	本课程主要教学内容为军事理论、战略战术和军事技术,了解政治经济状况、军事思想、军队编制、武器装备和作战特点等,演练诸军种、兵种作战的组织指挥和协同动作,培养军人坚强的体魄,严格的组织纪律性和英勇顽强的战斗作风,以提升学生国防意识和军事素养为重点,为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。	48
9	安全教育	本课程主要教学内容为公共安全、消防安全、人身安全、财产安全、食品安全、交通安全、教学实习实践安全、网络信息安全、国家安全与政治稳定、自然灾害及事故防范、社会兼职与就业安全、特殊安全常识等与学生切身利益相关的多个方面,旨在培养学生的社会安全责任感,使其逐步形成安全意识,掌握必要的安全知识和技能,能有效应对工作、学习、生活中的各类突发事件,预防和减少安全事故给自身和社会造成的伤害和损失。	24
10	劳动教育	本课程围绕立德树人根本任务,树立学生正确的劳动观点,使他们懂得劳动的伟大意义,进一步养成良好的劳动习惯,培养学生热爱劳动、尊重劳动的情感,强化劳动光荣的意识。	48

11	大学美育	该课程是面向全院学生开设的一门公共必修课。在一年级第一学期开设线上网络授课，一年级第二学期开设本校原创线上美育特色主题专项课程。第一学期的线上网络授课内容，主要讲授美育相关基础知识，让学生初步建立对美的认识，通过对中外艺术经典作品的赏析，通过“美的印象”“美的视窗”“美的知识”“美的欣赏”和“美的体验”五个板块，达到优化学生性情、完善学生人格和培养学生审美能力的目的，从而提高学生的审美和人文素养。第二学期的原创线上美育特色主题专项课程以专题课的形式开展，以创新能力培育为重点，以优秀传统文化传承和艺术经典教育为主要内容，通过高雅艺术普及、职业公关礼仪、山西民歌赏析、古诗词鉴赏等特色美育专项课程体验，对专项领域的美和内涵有更深刻的了解，更好的贴近学生专业实际，充分感受传统文化美的内涵，从而达到“艺术基础知识基础技能+艺术审美体验+艺术专项特长”的培养模式，使学生综合素养得到提升。	32
12	创新创业教育	本课程主要教学内容为创业的概念、要素及特征，开展创业活动的基本知识，掌握商业模式开发的过程、设计策略及技巧，创业计划书撰写和模拟实践活动开展等，旨在鼓励学生体验创业准备的各个环节，培养学生的各项创新创业素质，使学生具备必要的创业能力。	24
13	军事教育理论	本课程主要教学内容为中国国防、军事思想、战略环境、军事高技术、信息化战争等，通过课堂教学，使大学生掌握基本军事理论，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。	36
14	高职英语	本课程以发展学生英语学科核心素养为基础，主要包括职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善四个方面，突出学生英语语言能力在职场情境中的应用，为学生未来继续学习和终身发展奠定良好的英语基础。	48
15	体育与健康	本课程教学使学生掌握 1-2 项基本技能和保健方法，具备多项体育项目的赏析能力，养成终身锻炼的习惯。改善学生心理状态，建立良好的人际关系，体现出良好的体育道德、强烈的竞争和创新意识、高尚的团队精神。本课程不仅培养了技能型人才，还培养了身心健康和具有赏析多个体育项目能力的复合型人才。	108
16	应用文写作	本课程立足行业及专业特点，服务高职学生职业发展，选取工作生活必备的应用文书开展教学，旨在有效提高学生写作能力的同时，注重学生职业素质和人文精神的培养，落实“立德树人”根本任务，培养知行合一、德技双修的双素质应用型人才。	48
17	中华优秀传统文化	本课程旨在引导高职学生更深入地了解、感受、体悟、探求中华优秀传统文化的精髓所在，树立深层次文化自信，具备理解和吸收、传承和发展中华优秀传统文化的能力，自觉践行中华优秀传统文化浸润下的生活方式，增强运用中华优秀传统文化解决实际问题的能力，增强为中华民族伟大复兴而努力学习的社会责任感和历史使命感。	36
18	高职数学	本课程的主要教学内容为一元函数微分学的基本概念、基本理论、基本运算和分析方法，为学习计算机、经济学等课程和以后扩大数学知识面打好基础。同时培养学生的抽象思维、逻辑推理、空间想象、分析解决实际问题的能力，掌握学习方法，培养自学能力。	48

2. 专业（技能）课程

专业（技能）课包括专业基础课、专业核心课、专业选修课和实践课程，其中专业基础课程 6 门，专业核心课程 11 门。

课程设置要与培养目标保持一致，课程内容要保证培养目标的实现，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。按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定专业核心课程并明确教学内容及要求。专业课程设置要体现理实一体化教学。

总体设计是：遵循“三对接”的原则，即专业设置与区域产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接。同时考虑到与应用型本科、中等职业教育课程体系的衔接。

课程体系设计思路是：专业人才需求调研与就业岗位确定→岗位的工作任务及职业能力分析→归纳任务领域→转化学习领域→分析学习领域的知识要求及技能要求→编写课程标准。

实践性教学环节主要包括实习、实训、产业工坊实践、毕业设计（论文）等。应依据国家发布的有关专业岗位实习标准，严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求，组织好认识实习、产业工坊实践和岗位实习，将本专业的新技术、新方法、新工艺融入到实习实训中。

（1）专业基础课程

表 3 专业基础课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	大数据导论	大数据导论是了解和学习大数据的基础，该课程系统地讲解了大数据基本概念、大数据的架构、大数据的采集方式和预处理、数据仓库的构建模式、大数据的存储，数据挖掘的方法及大数据的可视化技术，从而更好地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。从基础开始，由浅入深进行学习，逐步理清大数据的核心技术和发展趋势。	32
2	Web 前端技术基础	该课程以学生能独立完成静态网站开发和维护的实际工作能力为学习目标，要求学生掌握 HTML 语言的文档结构和基本标签使用。能综合应用 Web 页面编辑软件、HTML5、CSS3、等技术制作网页，掌握规划、开发、发布和管理静态网站的专业知识和技能。	32
3	程序设计基础	该课程通过丰富的代码示例、清晰的讲解图例、大量的编程练习详细介绍了 Java 开发的实用基础知识，旨在培养学生的实际动手能力和学习自主性。该课程将通过引导学生使用 Java 实现数字计算器程序来完成理实一体化课程目标，导入开发类课程基础及提高学生实际问题能力。	112
4	Linux 操作系统	该课程主要讲述 Linux 及 Docker 基本使用。包括 Linux 安装、Linux 的常用命令，Docker 安装与基本命令，以及如何通过 Docker 部署程序。	64
5	数据库技术	该课程主要讲授 MySQL 数据库管理系统的相关知识，通过讲述关系型数据库发展，理解关系型数据的适用场景，并了解各类数据库之间的结构化查询语言 SQL、MySQL 数据库常用数据类型、常用存储引擎、	48

		存储过程、触发器、MySQL 优化等。	
6	Python 编程基础	Python 作为大数据开发广泛使用的开发语言，该课程的主要目标是培养学生的 Python 语言使用的基本技能，为后续课程项目奠定基础。通过项目实践学会使用 Python 进行大数据软件开发，使用 Python 完成相对复杂软件开发。	64

(2) 专业核心课程

表 4 专业核心课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	Java 开发进阶	该课程的主要内容包括：JAVA 后端高级开发，使用 Java 完成大数据软件开发实践，以及较复杂的软件开发；通过完成实际项目中后台开发实践，通过实践熟练掌握 JAVA 数据类型，JAVA 算法、JAVA 开发规范、软件项目开发流程、工作量评估、工作推进，为后续课程奠定大数据开发基础。	96
2	数据仓库实践	本课程主要是与数据仓库 HBase 数据库相关的搭建与使用，使用双元制教学法的教学模式，以任务过程为导向，让学生通过完成“数据仓库搭建的准备”和“HBase 数据库的搭建与实践”，获得以下能力： 1. 能识别数据仓库的类型 2. 能编写数据仓库建造流程 3. 能够进行数据仓库的搭建 4. 能理解并阐述数据仓库的建模理论知识 5. 能够根据案例来判断和选择数据仓库的模型类型 6. 合理分层，报表和原始数据分离 7. 理解 HBase 数据库的使用，分析，适用于哪些场景 8. 掌握下载，安装 HBase 数据库，根据案例使用 HBase 数据库进行建设数据仓库	64
3	大数据存储技术	本课程主要了解和学习和大数据存储相关的 HDFS 工具的使用方式和技能，使用双元制教学法的教学模式，以任务过程为导向，让学生通过完成“在 Linux 系统上安装 HDFS 实践”和“将课程实践“新闻文本，新闻附件”依靠 HDFS 存储”这两个情境下的多个任务实践，获得以下能力： 1. 能在 Linux 系统上安装 HDFS； 2. 能说明分布式与集群的区别 3. 能让 HDFS 运行起来 4. 能使用 HDFS 正确读写数据 5. 使用 shell 脚本操作 HDFS	56
4	数据采集技术	本课程主要是与数据采集相关的讨论与分析，使用双元制教学法的教学模式，以任务过程为导向，获得以下能力： 1. 了解数据采集的基本概念 2. 能够了解大数据的来源方式 3. 能够了解数据采集的方法，并做出合理分析和判断 4. 能够知道大数据采集的平台，并做出合理分析和判断 5. 能够知道大数据采集的工具，并做出合理分析和判断	32
5	数据预处理	本课程主要是关于数据清洗与应用，使用双元制教学法的教学模式，	32

	技术	以任务过程为导向, 让学生通过完成“使用 Excel 对初始新闻数据进行清洗, 整合, 导出”和“下载, 安装 Google Refine/ DataWrangler 工具, 对爬虫爬取到的新闻数据进行清洗, 整合, 导出”, 获得以下能力: 1. 能够了解数据清洗的基本概念和清洗原理 2. 能够了解数据清洗的主要类型和清洗方法, 并做出合理的分析 3. 能够了解 ETL 的概念和判断 ETL 的流程 4. 能够了解数据双录入对比的概念 5. 使用数据双录入对比方法录入数据 6. 能够了解数据合并的概念 7. 使用数据合并方法录入数据 8. 能够了解重复数据的概念 9. 能够对重复数据样本进行清洗 10. 能够了解缺失数据的概念 11. 能够对缺失数据样本进行清洗 12. 能够了解异常数据的概念 13. 能够对异常数据样本进行清洗 14. 能够了解数据转换的概念 15. 能够对数据样本进行转换 16. 能够使用 Excel 对初始数据进行清洗, 整合, 导出 17. 能够使用 Google Refine 对初始数据进行清洗, 整合, 导出 18. 能够使用 DataWrangler 对初始数据进行清洗, 整合, 导出	
6	大数据分析技术应用	本课程主要是与数据开发相关的 Hive 工具和 Spark 工具的安装与使用、flink 的安装与使用, 使用双元制教学法的教学模式, 以任务过程为导向, ”, 获得以下能力: 1. 能使用 MapReduce 常用功能 2. 能在 Linux 系统上安装 Hive; 3. 能说明 Hive 的工作原理 4. 能让 Hive 运行起来 5. 能使用 Hive 完成 MapReduce 的需求 6. 能在 Linux 系统上安装 Spark; 7. 能说明 Spark 和 MapReduce 之间的区别 8. 能让 Saprk 软件运行起来 9. 能熟练使用 Spark, 以及 Spark 生态 10. 能使用 flink 实现实时数据分析	228
7	数据可视化技术与应用	该课程通过描述数据可视化的基本概念和发展历程、对数据可视化分析方案进行分析, 讲述市场上数据可视化工具、Excel、Tableau、Power BI 和 ECharts 数据可视化的方案, 方法和步骤, 使学生能够: 1. 理解数据可视化的概念应用 2. 应用 Excel 统计和可视化展示 3. 应用 Tableau 进行数据分析与可视化 4. 应用 Power BI 进行数据分析与可视化 5. 应用 ECharts 进行数据分析与可视化	64
8	大数据平台部署与运维	本课程主要内容是对数据平台系统和工具的日常维护, 使用双元制教学法的教学模式, 以任务过程为导向, 让学生通过完成“Linux 系统	88

		日常维护实践”和“zookeeper/Hadoop 日常维护实践”，获得以下能力： - 宕机后能恢复系统 - 能恢复运行 - 能安装 zookeeper 服务 - 宕机后能恢复 zookeeper 服务 - 宕机后能恢复服务 - 能在 Linux 系统上安装 zookeeper； - 能说明 zookeeper 的作用 - 能配置节点 Node - 宕机后能恢复服务 - 能组织制定运维流程 - 能制定上线表格 - 能将事故分级 - 能制定对应的事故恢复流程	
9	数据挖掘应用	本课程主要内容是利用统计学、机器学习和数据库技术等方法，从大量数据中发现实用信息，使用二元制教学法的教学模式，以任务过程为导向，获得以下能力： - 理解数据挖掘的基本概念和原理： - 掌握常用的数据挖掘方法和技术： - 能够运用数据挖掘工具进行实际数据挖掘项目； - 培养学生的数据分析和解决问题的能力。	48
9	大数据智能应用	该课程主要讲述大数据与人工智能之间的关系，了解人工智能的发展历史，以及大数据对人工智能发展奠定的基础；同时让学生知晓深度的概念，并对深度神经网络有一定的理解；以及使用 PyTorch 操作简单的数学计算，和知晓 PyTorch 深度神经网络视觉识别模块的主要概念知识。并在此基础上，能使用 PyTorch 开发简单的识别动物的程序，或使用 PyTorch 开发推荐程序。	112
10	大数据综合实践	该课程主要是大数据技术的综合应用，包括： - 编写新闻项目计划书 - Hadoop 安装：课程实践-“新闻文本,新闻附件”依靠 HDFS 存储 - Sqoop 安装：课程实践-新闻数据传输实践 - Spark Streaming 实时流处理新闻内容 - 使用 Pandas 对获取的新闻内容数据进行抽取清洗 - 使用 Power BI 展示新闻信息的用户画像数据和新闻画像数据 - 使用 Docker 和 K8s 对客户端进行 web 实战部署	256

(3) 专业拓展课程

表 5 专业拓展课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	网络爬虫技术	- 能够了解爬虫的基本概念，作用和使用场景 - 能够爬虫的分类，抓取目标分类和爬取数据策略，根据不同的案例做出策略分析 - 能够搭建 Python 开发环境 - 能够使用 Python 爬虫的工具进行数据爬取	32

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
2	数据治理技术	通过本课程的学习,让学生接触并了解大数据治理与安全的工作原理和使用方法,使学生具有大数据治理与安全的能力,具备大数据治理编码的基本技能,并具有较强的分析问题和解决问题的能力,为将来从事大数据相关领域的工作打下坚实的基础。	32
3	无线传输技术	本课程讲解 Wifi、ZigBee、NB-IoT、LORA 无线通讯的使用,以 ZigBee 协议为基础,结合 CC2530 ZigBee 多功能开发系统实例,构建一个符合 ZigBee 协议的无线传感器网络的总体过程,带领学生从实践的角度去理解无线传感器网络构建和开发的基础知识。	32
4	单片机技术	本课程的主要内容包括单片机的最小系统、输入输出控制、中断控制、串口通信和定时/计数器。通过本课程的学习和技能训练,使学生能够掌握单片机的主要硬件组成、理解单片机的工作原理,利用其工作原理能够进行简单的单片机应用系统的设计和开发。	32

3. 人文素质拓展课程

表 6 人文素质拓展课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	中共党史	“新青年·习党史”青年纽扣课堂是南京大学倾力打造的党史教育在线课程是南京大学献礼中国共产党成立 100 周年的创新之作。课程取习近平总书记“引导青年扣好人生第一粒扣子”的寓意,立足青年视角,挖掘党史中的相关素材,采用短视频呈现形式带领青年人学习中国共产党的创建历史以及中国共产党人的奋斗历史,以教育青年知史爱党、知史爱国,引导青年更加坚定共产主义的理想信念,坚定拥护中国共产党的领导。	8
2	新中国史	本课程以中国特色社会主义的真基、开创、坚持和发展为主线,全方位、多层次的展现了新中国发展的光辉历程。课程突出思想性、政治性和理论性特点,注重体现社会风貌和人民生活的变化,努力引导学生坚定不移听党话、跟党走,在全面建设社会主义现代化国家伟大实践中建功立业。	8
3	改革开放史	本课程详细描绘了党作出改革开放重大战略抉择的历史背景、决策部署和接续发展,讲述了从 1978 年中共十一届三中全会后,中国共产党领导人民推进改革开放和社会主义现代化建设的伟大历程。课程从历史方位、思想转变、经济成就、将改革推向深入、世界范围的影响等维度进行深度讲解,全方位展示改革开放伟大成就,总结中国改革开放取得成功的宝贵经验,深刻阐释改革开放是决定当代中国命运的关键一招,是走向现代化强国的必然选择,引导学生坚定“四个自信”,牢固树立使命担当意识,自觉投身于中国特色社会主义的伟大事业中。	8
4	社会主义发展史	本课程运用马克思主义的基本立场、观点、方法对社会主义发展史进行深度分析,重点讲述当代中国把科学社会主义基本原理同本国具体实际、历史文化传统、时代要求紧密结合起来的辉煌历史进程,着力讲述社会主义、共产主义与百年求索、百年奋斗的内在关系,揭示出深刻道理:中国共产党为什么“能”,中国特色社会主义为什么“好”,归根到底是因为马克思主义“行”。	8
5	山西民间美术	本课程是学院开发的一门以非遗为特色的国家在线精品课。课程采用线上线下混合式教学。线上课程主要由平面美术、立体美术、综合美术以及“民间美术大师谈”四大版块构成,涵盖民间美术的各个品类,系统化立体式呈	16

		现三晋民间美术全貌；线下教学以技艺传习为主，目前已开发剪纸、木版年画等课堂实训项目，每个项目又依据技艺难度梯度设有 2-3 个进阶模块，确保学生“第一节课出作品”	
6	普通话	本课程围绕国家普通话水平测试内容及要求，指导学生系统学习普通话语音知识、朗读及说话技巧，改善不良发音及表达习惯，通过普通话水平测试并取得较高等级的证书。	8
7	专业英语	专业英语课程旨在培养计算机专业学生在英语沟通能力方面的应用能力，特别是在技术文档阅读、书面表达和口语交流等方面。具体内容包括但不限于以下几个方面：系统学习计算机领域的专业术语和词汇，学习和理解计算机相关的技术文档和论文，提高书面报告、文档编写和技术写作的能力。	20
8	职业口才	职业口才课程旨在培养学生在职场环境中有效沟通的能力和自信心，特别是在公众演讲、面试技巧和人际交往方面的发展。具体内容包括但不限于以下几个方面：学习和掌握公众演讲的基本技能，如语言表达、声音控制和肢体语言，提高在面试和商务会议中的沟通效果和影响力。	20
9	健康教育	健康教育课程旨在帮助学生养成良好的生活习惯和健康管理意识，特别是在现代社会压力下保持身心健康的能力。具体内容包括但不限于以下几个方面：系统学习健康与营养知识，包括饮食、运动和睡眠，掌握应对常见疾病和健康问题的基本知识和应急处理方法。	20
10	茶艺与茶文化	茶艺与茶文化课程致力于深入探索中国茶文化的丰富内涵和传承技艺。具体内容包括以下几个方面：茶文化的历史与发展，茶艺的基本知识与技能，主要茶叶品种。	20
11	中国旅游地理	中国旅游地理课程旨在系统地介绍中国的地理环境、旅游资源及其开发利用情况，以及旅游业的发展趋势和管理策略。具体内容包括以下几个方面：中国地理环境概况，主要旅游资源分布与特点。	20
12	公共关系礼仪实务	公共关系礼仪实务是一门专注于培养学生公关能力和礼仪素养的课程，主要教学内容有公共关系概述、礼仪基本概念、个人礼仪、商务礼仪、餐饮礼仪、社交礼仪、跨文化交际礼仪、公关危机管理等，通过这些教学内容，学生将学习到如何在不同的公关场合中展现出得体的礼仪行为，提高个人形象和沟通能力，以及如何在公关活动中有效应对各种情况，为将来在职场和社会交往中取得成功打下良好的基础。	20

4. 实践教学体系

实践性教学环节是专业教学的主要内容，含校内外实训、认知实习、产业工坊实践、岗位实习等多种内容。

通过实习实训主要培养学生良好的沟通协调能力和理解并执行任务的能力、较好的团队合作精神和协作能力、积极应对困难和挫折的能力、环境适应力、较强的自主学习能力等职业核心能力。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。

（1）专业核心技能

专业核心技能以培养满足专业岗位核心技能需求的岗位技能型人才为目标实施的典型生产实践项目，引导学生在真实职业环境中学习应用知识和职业技能。校企合作典型生产实践项目建设要基于企业真实生产过程，融入行业最新技术和标准，充分体现新技术、新工艺、新规范以及深度运用数字技术解决生产问题的能力。

表 7 专业核心技能内容与要求一览表

项目	专业核心技能的内容	专业核心技能的要求	课时
大数据平台部署与运维	对大数据基础架构平台进行实施、运行和维护，保障数据平台服务的稳定性和可用性。	具备扎实的 Linux 操作系统知识；熟悉网络知识；掌握数据库技术；掌握数据分析工具和技术；熟悉大数据处理技术；具有良好的沟通和协作能力；具有分析问题和解决问题的能力等。	128
数据采集与预处理	数据采集需参与爬虫项目的架构设计、研发、编程工作，改进和提升爬虫效率以及进行离线和实时数据的采集；数据预处理对原始数据进行清洗、转换和整合，以准备数据用于分析。	具有数据采集基础；熟悉大数据采集架构；熟悉大数据预处理技术；掌握数据迁移技术和工具；具有良好的沟通和协作能力；具有分析问题和解决问题的能力等。	128
大数据分析	使用适当的统计方法和算法对数据进行深入分析，以揭示数据中的模式和趋势。	具有扎实的数学功底；至少熟悉 Java、Python、Scala 等一种编程语言；熟悉常见的大数据平台；具有良好的沟通和协作能力；具有分析问题和解决问题的能力等。	228
数据可视化	将复杂的数据集转化为直观的图形和图表，帮助用户更好地理解 and 解释数据。	熟悉常见的数据可视化工具；熟悉数据分析和数据挖掘工具；熟练掌握 SQL 语言；了解大数据技术；具有良好的沟通和协作能力；具有分析问题和解决问题的能力等。	64
数据挖掘应用	利用机器学习算法和模型从大量数据中提取有价值的信息和知识。	具有扎实的数学功底；至少熟悉 Java、Python、Scala 等一种编程语言；熟悉常见的大数据平台；具有良好的沟通和协作能力；具有分析问题和解决问题的能力等。	160
大数据软件开发	学习并掌握软件开发的基本流程和技术，包括需求分析、系统设计、编码和测试。	能够独立或团队合作完成一个中小型软件项目的开发，并具备问题解决能力。	272

（2）认识实习

认识实习是本专业人才培养方案的重要组成部分，指学生由职业学校组织到实习单位参观、观摩和体验，形成对实习单位和相关岗位的初步认识的活动。

表 8 认识实习内容与要求一览表

项目	认识实习的内容	认识实习的要求	课时
----	---------	---------	----

大数据企业参观	参观大数据相关公司，了解大数据开发的流程和工作环境，观摩实际开发项目的进行。	能够描述大数据开发的基本流程和工作环境，对大数据相关岗位有初步认识。	2
---------	--	------------------------------------	---

(3) 综合实训

综合实训是大数据技术专业教学计划的重要组成部分，通过实际项目和任务，增强学生的实践能力和综合运用知识的能力。

表 9 综合实训内容与要求一览表

项目	综合实训的内容	综合实训的要求	课时
数据应用开发与 服务 (Python)	该实训内容主要面向结构化和非结构化数据的数据预处理和机器学习建模，以及服务端应用程序的开发；能够从多种格式和多种数据来源，采集和存储中等规模的数据；能够在了解一定的数学和算法原理的基础上，对数据进行归一化、文本数值化、离散化等预处理操作，构建基本的回归、分类和聚类机器学习模型；并能够在开发团队中承担 Web 服务应用的开发和部署等工作任务。	1. 能完成数据应用程序系统开发 2. 能完成多源数据采集 3. 能完成数据预处理 4. 能完成数据分析与建模	24

(4) 岗位实习

岗位实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，指具备一定实践岗位工作能力，在专业人员指导下，辅助或相对独立参与实际工作的活动。

表 10 岗位实习内容与要求一览表

项目	实习内容	实习要求	课时
岗位实习	了解实习单位概况（企业文化、企业管理制度、企业生产设备，软件应用等）；了解企业工作岗位设置；了解企业工作岗位工作职责；了解工作岗位工作规程	严格执行学校岗位实习管理制度；在校企双方协商的基础上由学校制订实习计划；学校、实习企业和学生本人或家长应当签订书面协议；学校和实习企业应当加强对实习生的劳动安全教育，学校应为实习学生购买意外伤害保险等相关保险；实习企业要为学生实习提供必要的实习条件和安全健康的实习环境；学校和实习企业应当建立严格的实习生考勤制度，由实习企业按照员工管理要求记录到岗情况；学校要充分运用现代信息技术手段，适时做好实习过程记录。岗位实习信息平台应记录实习生每日考勤、工作岗位、工作内容、教师指导等事项；岗位实习结束时，学生应提交岗位实习总结，对学生实习情况进行综合评定。教研室应及时收集、整理和评阅学生实习记录、企业实习鉴定表和学生实习总结。	19 周

七、教学进程总体安排

(一) 大数据技术专业教学进程

表 11 大数据技术专业教学计划(三年制)

课程类别	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时分配		实践教学周数	每学期课程周学时						备注
					理论	实践		一	二	三	四	五	六	
								18	20	20	20	20	20	
公共基础课程	A000101	思想道德与法治	3	48	48			2*	2*					
	A000119	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48					4*				普通班第 3 学期, 高本贯通班第 3 学期, 3+2 班第 1 学期
	A000102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32						2*			普通班第 4 学期, 高本贯通班第 2 学期, 3+2 班第 2 学期
	A000103	形势与政策	1	48	48			√	√	√	√	√	√	第 1-6 学期, 每学期 4 次, 每次 2 学时; 3+2 班第 1-4 学期, 每学期 4 次, 每次 2 学时。
	A000123	应用文写作	3	48	24	24			4					第 2 学期, 一周 4 课时, 12 周
	A000126	高职数学	3	48	48			4						
	A000107	高职英语	3	48	48				4*					
	A000122*	体育与健康	5	2	108	36	4	32		2				
	A000122**			2		36	4	32			2			
	A000122***			1		36	4	32			2			
	A000128	中华优秀传统文化	2	36	24	12		4						第 1 学期, 一周 4 课时,

													9 周
A000111	信息技术	3	60	30	30		6*						园艺系、园林系、信工系第 1 学期，经贸系、林学系、艺术系第 2 学期
A000120	职业发展与就业指导	2	40	40			2	2	2	2			第 1、2、3、4 学期每学期 10 学时；第 6 学期 2 学时，安排在毕业典礼等有关活动进行，不占用计划学时
A000113	心理健康教育	2	36	36			2	2					第 1 学期 18 学时，第 2 学期 18 学时
A000124	大学美育	2	32	32									第 1 学期开设 11 次线上网络授课，第 2 学期开设本校原创线上美育特色主题专项课程
A000114	入学教育及军事训练	2	48	48		2 周	2 周						
A000115	安全教育	1.5	24	24			√	√	√	√	√	√	每学期 4 个学时，网络课程，不占用计划学时
A000129	劳动教育	2	48		48	2 周		1 周	1 周				3+2 班 1 周，第 2 学期开设，24 学时。
A000117	创新创业教育	1	24		24				√				第 3 学期周五下午和六日
A000118	军事教育理论	2	36	36			2 周						6 学时在军训期间

	公共基础课程合计		42.5	812	578	234		18	12	6	2			
专业基础课程	F04201	大数据导论	2	32	32			8						
	F04202	Web 前端技术基础	2	32	8	24		8						
	F04203	程序设计基础	7	112	40	72		14						
	F04204	Linux 操作系统	4	64	24	40			20					
	F04205	数据库技术	3	48	16	32			20					
	F04206	Python 编程基础	4	64	24	40			20					
	专业基础课程合计		22	352	144	208		16	20					
专业核心课程	F04301	Java 开发进阶	6	96	32	64			20					
	F04302	数据仓库实践	4	64	24	40				18				
	F04303	大数据存储技术	3.5	56	16	40				18				
	F04304	数据采集技术	2	32	8	24				18				
	F04305	数据预处理技术	2	32	8	24				18				
	F04306*1	大数据分析技术应用	7.5	120	48	72				18				
	F04306*2	大数据分析技术应用	7	108	36	72					16			
	F04307	数据可视化技术与应用	4	64	24	40					16			
	F04308	大数据平台部署与运维	5.5	88	32	56					16			
	F04309	数据挖掘应用	3	48	16	32					16			
	F04310	大数据智能应用	7	112	48	64						20		
	F04311	大数据综合实践	16	256	0	256						20		
	专业核心课程合计		67.5	1076	292	784				18	16	20		
	F04401	网络爬虫	2	32	8	24			16					
	F04402	数据治理技术	2	32	8	24				16				
	F04403	无线传输技术	2	32	16	16					2			面授/网络课程

	F04404	单片机技术	2	32	16	16					2			面授/网络课程
	专业拓展课程合计		8	128	48	80			16	16	4			
综合 实践 课程	F04501	数据应用开发与服务 (Python)	1	24		24			1 周					
	A000501	职业技能等级评价	1	24		24						共用		
	A000502	毕业设计(论文)答辩	1	24		24						1 周		
	A000503	岗位实习	19	288		288							19	
	综合实践课程合计		22	360		360			1 周				20 周	
人文 素质 拓展 课程 (选 修)	A000902	党史	0.5	8	8			√						1. 四史为 限选课 (网络课程)
	A000903	新中国史	0.5	8	8				√					2. 普通班按照顺序分别 在第 1、2、3、4 学期开 设; 3+2 班第 1 学期开设 党史和新中国史, 第 2 学 期开设改革开放史和社 会发展史。
	A000904	改革开放史	0.5	8	8					√				
	A000905	社会发展史	0.5	8	8						√			
	A000865	山西民间美术	1	16	16				4					限选课 (面授) 每周 4 课时/4 周, 经贸、 园林系第 1 学期; 信工、 林学、园艺第 2 学期; 艺 术系为专业拓展课。
	A000906	普通话	1	8	8						2			限选课 (面授) 全部第 4 学期, 4 周, 一 周 2 课时。
	A000801	专业英语	1	20	20					√				
	A000918	实用口语表达	1	20	20						√			
	A000919	文学欣赏	1	20	20						√			

A000805	健康教育	1	20	20						√			
A000810	茶艺与茶文化	1	20	20					√				面授/网络课程
A000862	中国旅游地理	1	20	20							√		面授/网络课程
人文素质拓展课程合计		10	176	176									
专业总课时合计		172	2904	1238	166 6		34	32	24	24	22	24	

注：

1. 教学总周数包含课程考核周数，综合实训周学时按 24 计，院考试标志用*表示；

2. A000115 安全教育：每学期至少 4 学时

3. A000117 创新创业教育：第三学期周五下午和周六日；

4. A000118 军事教育理论：6 学时在军训期间。

(二) 教学过程统计表

表 12 教学周数分配表 (三年制)

(单位: 周)

学 年	学 期	招生 报到	入学教育 军事训练	劳动 教育	教学	综合实训	岗位 实习	毕业设计 (论文)答 辩/技能鉴 定	考试	总周 数
一	1	3	2		14				1	20
	2			1	17	1			1	20
二	3			1	18				1	20
	4				19				1	20
三	5				19				1	20
	6						19	1		20
合计		3	2	2	87	1	19	1	5	120

表 13 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	578	234	812	71.18%	28.82%	100.00%
专业基础课	144	208	352	40.91%	59.09%	100.00%
专业核心课	292	784	1076	27.14%	72.86%	100.00%
专业拓展课	48	80	128	37.50%	62.50%	100.00%
人文素质拓展课	0	360	360	0.00%	100.00%	100.00%
综合实践课	176	0	176	100.00%	0.00%	100.00%
合计	1238	1666	2904	42.63%	57.37%	100.00%

八、教学基本条件

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本专业学生人数与本专业专任教师数比例不高于 20:1。“双师”素质教师占专业教师比例不低于 90%，专任教师队伍中充分考虑职称、年龄、实践经验等因素，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格证等相关专业职称证书。有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有大数据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，能够灵活运用信息化手段展开教学；定期开展教学改革和科学

研究,形成一定的研究成果,有每五年累计不少于六个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高级以上职称,能够较好的把握国内外行业专业发展,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

兼职教师应从专业相关的行业企业聘任,要求具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的专业知识和丰富的实践经验,原则上要求具有中级及以上相关专业职称,能承担专业课程教学实习、实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 教室设施

专业教室配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 WiFi 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(室)及设备

表 14 校内实训(实验)教学条件配置与要求

序号	实训(实验)室名称	主要设备的配置要求	主干课程	实践教学项目	工位数(个)
1	大数据技术综合实训室	计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、智慧黑板、电脑桌椅、操作系统软件、办公软件及大数据技术相关软件。	Java 开发基础、数据库技术、大数据平台搭建与运维、大数据分析技术应用、数据可视化技术与应用等	大数据智能应用、大数据综合实践	48

3. 校外实训基地及设备

表 15 校外实习、实训基地教学条件配置与要求

序号	实习实训基地名称	配置要求	主要实践教学项目	人数	合作企业
1	企业级 Java 开发实训基地	配备服务器、IDEA、MySQL 开发工具、投影设备、白板、计算机	Java 应用开发课程实训、面向对象程序设计、数据库技术、企业级项目开发、数据结构、软件测试	50	山西欣知教育咨询有限公司
2	大数据综合实训基地	计算机、投影设备、大数据技术相关软件。	大数据综合课程实训,包括大数据平台部署、数据采集、预处理、分析、可视化等	50	山西信思智学教育科技有限公司

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

本专业教材的选用 SGAVE 双元制工作活页式教材。

2. 图书文献配备基本要求

需配备以下专业图书文献：行业政策法规资料、有关大数据技术的行业标准、国家技术标准、施工标准和操作规范等。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设和配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库。要求这些资源应种类丰富、形式多样、使用便捷并动态更新，具体包括：

- (1) 高质量的教学视频，涵盖专业知识和实践操作。
- (2) 教学课件和 PPT，帮助教师进行课堂教学。
- (3) 数字化教学案例库，提供实际项目案例和解决方案。
- (4) 虚拟仿真软件，支持学生进行模拟实验和操作练习。
- (5) 数字教材，方便学生在线学习和复习。

（四）学习评价

学习评价是教学过程的重要环节，应注重多元化评价方法，全面反映学生的学习情况 and 能力。具体方法包括：

1. 过程性评价：注重学生在学习过程中的表现，如平时作业、课堂表现、实践活动等，采用教师评估、同伴互评和自我评估相结合的方式。
2. 终结性评价：通过期末考试、阶段性测验等方式评价学生对知识的掌握情况，重点考察学生的综合应用能力。
3. 实践性评价：通过实验报告、项目作品、实习总结等方式评价学生的实践能力，特别是对综合实训和岗位实习的表现进行详细评估。
4. 创新性评价：鼓励学生创新，注重对创新成果的评价，如参加科技竞赛、创新项目等。

（五）教学方法

教学方法应灵活多样，注重理论与实践相结合，提高学生的学习兴趣和自主学习能力。具体建议如下：

1. 启发式教学：通过问题引导、案例分析、讨论等方式，激发学生的思考和创新能
- 力。
2. 项目式教学：以实际项目为载体，让学生在完成项目的过程中掌握知识和技能，

培养团队合作精神和项目管理能力。

3. 翻转课堂：将传统课堂教学与在线学习相结合，学生在课前通过视频、课件进行自学，课堂上进行讨论、实践和答疑，提高课堂教学效果。

4. 实训教学：通过校内外实训基地的实践教学，增强学生的动手能力和实际操作技能。

5. 信息化教学：利用现代教育技术和信息化手段，如在线学习平台、虚拟仿真软件等，丰富教学内容和形式，提高教学效率和效果。

九、质量保障

1. 学校和各教学系部建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校各教学系部应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能。

3. 学校建立《山西林业职业技术学院毕业生跟踪服务管理办法》，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应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。

十、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 16 学生毕业要求一览表

项目	毕业条件具体说明
课程考查考试	所设课程均达 60 分以上
综合实训	60 分以上
岗位实习	60 分以上

毕业设计（论文）答辩	60 分以上
技能考核	至少掌握 1 项专业核心技能
学生操行鉴定	各学年考核合格以上
专业技能证书 (X 职业资格证书)	1. 普通话水平测试等级证书（二级乙等及以上） 2. IREB（需求工程基础级）认证
学分	172

十一、附录

附件：山西林业职业技术学院人才培养方案变更审批表

附件：

山西林业职业技术学院人才培养方案变更审批表

20 — 20 学年 第 学期

申请单位			适用年级、专业	
申请时间			申请执行时间	
人才培养 变更内容	需变更内容			
	变更后内容			
变更原因				
系（部）意见		同意 系主任签名（盖章）： 年 月 日		
教务工作部意见		同意 签名（盖章）： 年 月 日		
分管院领导意见		同意 签名： 年 月 日		