



湖南机电职业技术学院
HUNAN MECHANICAL&ELECTRICAL POLYTECHNIC

大数据技术与应用专业人才培养方案

专 业 代 码:	610215
适 用 年 级:	2020 级
专业负责人:	吴勇
制 订 时 间:	2020 年 6 月 30 日
二级学院审核人:	许金元
二级学院审核时间:	2020 年 7 月 10 日
学校审批人:	成立平
学校审批时间:	2020 年 7 月 18 日

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.....	4
（一）公共基础课程设置及要求.....	4
（二）专业课程设置及要求.....	9
七、教学进程总体安排.....	17
（一）全学程教学时间安排表.....	17
（二）教学进程表.....	17
（三）学时分配.....	19
八、实施保障.....	20
（一）师资队伍.....	20
（二）教学设施.....	21
（三）教学资源.....	23
（四）教学方法.....	24
（五）学习评价.....	24
（六）质量管理.....	25
九、毕业要求.....	25
十、附录.....	25
附件 1 公共任选课（部分）.....	26
附件 2 大数据技术专业课程地图.....	27
附件 3 专业人才培养方案变更审批表.....	28

大数据技术与应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

大数据技术与应用（610215）

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)	主要岗位群和技术领域	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)	互联网和相关 服务(64) 软件和信息技术 服务业(65)	信息系统运行 维护工程技术人员 (2-02-10-08) 数据分析处理 工程技术人员 (2-02-30-09) 计算机软件工 程技术人员 (2-02-10-03)	大数据平台管 理员 数据爬取和采 集员 数据分析工程 师	大数据平台运维 职业技能等级证 书 程序员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，具有家国情怀和劳模精神，掌握智能制造服务群中大数据处理与分析相应岗位必备的理论知识和专业技能，具有较强的平台部署、数据采集、数据处理、数据挖掘分析、数据可视化等能力，具有良好的职业道德、创业精神和健全的体魄，能从事大数据平

台管理维护、数据爬取和采集、大数据分析、可视化设计与大数据应用开发等工作，具备匠人技艺和创客本领的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生在素质、知识和能力等方面应达到以下要求：

1、素质要求

【思想政治素质】

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、尊法守纪、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。

【身心健康素质】

（1）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。

（2）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。

【职业素养】

（1）具有家国情怀、劳模精神、团队精神、创客素养、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（2）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，有较强的集体意思和团队合作精神，有较强的敬业精神。

（3）具有数据保护意识，防止数据泄露、篡改或破坏，具有互联网法律意识，不非法爬取内网数据、隐私数据，不盗卖数据。

（4）在学习专业知识的同时提升思想政治素养，培养爱国主义精神，培养钻研与创新精神，培养学好本领报效祖国的情怀。

2、知识要求

【通用知识】

（1）掌握必备的军事理论、思想政治理论等基本知识。

（2）掌握必备的文字表达、英语、数学、信息技术、创新创业等基本知识。

(3) 掌握科学的运动锻炼方法，掌握卫生保健、安全防护和心理疏导的相关知识。

【专业知识】

(1) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、节能减排、安全生产等知识。

(2) 掌握程序设计、网页脚本语言、Linux 操作系统、数据库、Hadoop 及其组件等基本知识。

(3) 掌握大数据平台的部署、搭建、优化和运行维护的基本知识。

(4) 掌握数据爬取和采集、网页数据定位和提取、数据存储的基本知识。

(5) 掌握数据清洗、转换、加载等预处理相关知识。

(6) 掌握数据处理、分析，数据可视化的基本知识。

(7) 掌握系统测试、大数据平台应用开发的基本知识

(8) 掌握必备的项目开发相关知识。

(9) 熟悉行业、产业发展现状，了解工业领域的数据处理与分析技术以及大数据前沿技术。

3. 能力要求

【通用能力】

(1) 具有数理分析、逻辑分析和信息技术应用能力（信息检索、电子文档编辑处理等）。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有良好的团队合作能力、学习能力和创新能力。

【专业能力】

(1) 能够部署大数据平台，通过综合运用服务器、网络、存储等设备完成大数据平台环境等搭建，保证大数据平台能够长期稳定的支撑企业大数据业务。

(2) 能够熟练爬取网站数据，提取和保存数据。

(3) 能够进行数据的抽取、整理、传输、加载、校验、清洗等处理。

(4) 能够进行可视化应用的设计、开发与展示，直观的为客户呈现大数据的价值。

(5) 具有一定的大数据应用开发能力，按照业务需求完成大数据应用开发的相关软件设计与实现的工作。

(6) 具有大数据售后技术支持能力，保障大数据平台稳定高效运行。

(7) 具有一定的项目开发实践经验。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程设置及要求

公共基础课程分为公共基础必修课、公共基础限选课和公共基础任选课。

1. 公共基础必修课

本部分课程设置及要求见表 2

表 2 公共基础必修课设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
思想道德修养与法律基础	【知识目标】1. 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论；2. 理解并掌握正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观。 【能力目标】能够运用马克思主义的立场观点方法认识、分析和解决问题。 【素质目标】1. 具备道德意识和职业素养；2. 具备法治素养和社会服务意识。	1. 做青春远航的开拓者 2. 做中国精神的传承者 3. 做社会道德的弘扬者 4. 做法治中国的践行者	【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】任务驱动法、案例教学法。 【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	48(40 理论+8 实践)
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	【知识目标】掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。 【能力目标】坚持理论联系实际，能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题和解决问题。 【素质目标】1. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立马克思主义信仰。2. 坚定中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信和文化自信。	1. 毛泽东思想概论 2. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想	【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。 【教学模式】采用“理论+实践”、“线上+线下”的教学模式。 【教学方法】案例教学、混合式教学。 【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	64(56 理论+8 实践)
形势与政策	【知识目标】1. 全面认识党和国家面临的形势和任务；2. 准确理解党的路线、方针	1. 中国特色社会主义政治 2. 中国特色社会主义经	【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。	32

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	和政策；3.掌握党的理论创新最新成果。 【能力目标】1.能全面思考、理性分析时事热点；2.能自觉抵制各种不良思潮和舆论的影响，能够与党、政府保持高度一致。 【素质目标】1.养成关心国内外时事的习惯；2.具有民族自信心和自豪感。	济 3. 中国特色社会主义文化 4. 中国特色社会主义外交和国际关系	【教学模式】理论课教学 【教学方法】任务驱动、案例教学。 【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	
心理健康教育	【知识目标】1.了解心理健康的标准及意义；2.了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；3.掌握自我调适的基本知识。 【能力目标】具备一定的学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能。 【素质目标】1.树立心理健康发展的自主意识；2.树立助人自助求助的意识；3.具备健康的心理品质。	1.大学生自我意识、人格培养、情绪管理 2.大学生压力与挫折应对、人际交往、恋爱与性心理 3.大学生常见心理障碍的求助与防治、生命教育与心理危机应对	【教师要求】具有心理咨询相关专业知识和工作经验。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】讲授法、情景模拟。 【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	32
大学体育	【知识目标】1.掌握 1-2 项体育项目的基础知识；2.了解常见运动损伤的预防措施与处理方法；3.掌握体育锻炼的原则与方法。 【能力目标】1.学会 1-2 项体育项目的基本技术和简单战术；2.学会运用体育理论知识与运动技能进行安全、科学的身体锻炼；3.能制定可行的个人锻炼计划。 【素质目标】1.树立健康意识，养成自觉体育锻炼的良好习惯；2.树立竞争意识，保持公平竞争的道德品质；3.养成吃苦耐劳、顽强拼搏和团队协作精神。	1.篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、啦啦操、瑜伽、体育健身、太极拳、武术等体育选项项目的基本知识、基本运动技术及比赛规则 2.速度、灵敏、力量、耐力、柔韧等身体素质训练 3.常见运动损伤的种类、原因、急救与处理 4.体育锻炼的原则、方法和体育训练计划	【教师要求】有扎实的体育专业知识，有体育运动竞赛经验、良好的组织和沟通能力。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】任务驱动法、演示法、练习法。 【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	108
军事理论与军事训练	【知识目标】了解国防、军事基本知识，增强国防观念和国家安全意识。 【能力目标】具备一定的军事技能。 【素质目标】1.具备基本军	1.中国国防、国家安全教育 2.军事思想、现代战争、信息化装备理论教育 3.军事条令、条例教育 4.单个军人队列训练	【教师要求】政治素养高，具备指导军事训练的知识和能力。 【教学模式】采用“理论+实操”的教学模式。 【教学方法】讲授法、演	148

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	事素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风；2. 具有坚韧不拔、吃苦耐劳和团结协作的精神。	5. 战术基础动作训练 6. 防卫技能与战时防护训练 7. 战备基础与应用训练	示法、练习法。 【教学手段】现场教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	
劳动技能与劳动教育	【知识目标】1. 了解劳动重要性、必要性；2. 了解劳动岗位职责要求及安全注意事项。 【能力目标】1. 掌握劳动工具的使用方法及要求；2. 掌握劳动岗位基本技能。 【素质目标】1. 增强劳动意识、劳动习惯、劳动精神；2. 塑造崇尚劳动、尊重劳动、劳动光荣的价值观。	1. 劳动纪律教育 2. 劳动安全教育 3. 劳模精神教育 4. 劳动岗位要求 5. 劳动技能训练 6. 劳动技能考核	【教师要求】具备扎实的岗位技能和示范、指导能力。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】讲授法、演示法、练习法。 【教学手段】课堂教学、岗位实践。 【考核方式】根据岗位工作质量测评评定成绩。	44
安全教育	【知识目标】1. 了解安全信息、安全问题分类及安全保障的基本知识；2. 熟悉与安全问题相关的法律法规和校纪校规。 【能力目标】1. 具备安全防范、防灾避险、安全信息搜索与安全管理技能；2. 具备以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、解决问题的能力。 【素质目标】树立积极正确的安全观，具备较高的安全素质。	1. 人身安全 2. 财物安全 3. 实践安全 4. 心理与社交安全 5. 政治安全与自然灾害防范	【教师要求】具备安全教育相关知识背景和工作经历。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】案例教学 【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。 【考核方式】采取技能考核占40%、理论考核占40%、学习态度占20%的权重比形式进行课程考核与评价。	10
学生综合素质	【知识目标】引导学生学习知识，发展能力，体现激励上进，鼓励竞争意识。 【能力目标】具有自尊自爱、自立自强、开拓进取、坚毅勇敢等心理品质和一定的道德评价能力、自我教育能力。 【素质目标】促进学生德智体美劳全面发展。	1. 个人品德修养 2. 遵纪守法情况 3. 学习竞赛、比武 4. 奖励与处分 5. 参与校园文化活动、社团活动、体育比赛等 8. 勤工俭学和社会实践 9. 志愿服务、义务劳动、公益活动	【考核方式】运用“大学生成长导航系统”，采取“网络实时记载”方式，由辅导员或指导教师记录学生在校表现、社会实践及获奖等情况，客观、公正评价学生综合素质。	不计学时

2. 公共基础限选课

本部分课程设置及要求见表3

表3 公共基础限选课设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
公共英语	【知识目标】1. 熟悉日常常用英语词汇；2. 掌握社会交际、工作、生活、学习中常见主题的常用英语表达；3. 提升中学阶段所学的语法知识。 【能力目标】1. 能阅读日常英语短文；2. 能在社会交际、工作、生活、学习中用英语进行简单沟通。 【素质目标】1. 敢于用英语进行交流与沟通；2. 具有文化传播意识，尊重异国文化。	1. 十六种时态及习惯用语 2. 日常生活与工作场景字、词及习惯表达句式 3. 有关生活与工作场景文章的阅读技巧与翻译技巧 4. 东西方文化知识 5. 中国核心价值观推广	【教师要求】具有扎实的英语功底、中西文化知识和跨文化交际能力；具有较强的信息化教学能力。 【教学模式】理论与实践相结合。 【教学方法】情景教学。 【教学手段】使用多媒体、在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	48
大学语文	【知识目标】1. 掌握在社会交往中规范语言交流法则；2. 掌握日常应用文写作、演讲稿撰写和朗诵技巧；3. 掌握鉴赏优秀文学作品的方法。 【能力目标】1. “能讲会辨”，能在社会交往中熟练运用规范语言交流，能运用语言技巧化解交流难题；2. “能写会策”，能撰写日常应用文；会组织策划中小型的演讲、朗诵活动。 【素质目标】1. 热爱母语言，具有规范运用语言交流的自觉性；2. 具有一定文学作品的鉴赏水平。	1. 日常交际语言能力训练 2. 日常应用文书写作 3. 演讲表达训练 4. 朗诵表达训练 5. 文学鉴赏 6. 辩论表达训练	【教师要求】具有较强语言文字表达能力和扎实的文学功底；具有较强的信息化教学能力。 【教学模式】线上+线下结合的混合教学模式。 【教学方法】任务驱动法、项目导向法、讨论法、情景教学法等。 【教学手段】运用教学平台与现代教学技术相结合。 【考核方式】线上平台数据与线下比赛等学习成果相结合。	48
应用数学	【知识目标】1. 熟练掌握并会正确使用数学公式和数学方法；2. 掌握常用数学思想。 【能力目标】1. 能计算：能手工完成简单计算，能应用软件完成复杂计算；2. 会建模：会将实际问题量化成数学问题，并能用数学知识和方法求解。 【素质目标】1. 具备数学思想和方法；2. 具备严谨思维、合理推断、准确表达的科学精神；3. 养成用数据说话的习惯。	1. 函数和极限 2. 一元函数微积分的计算与应用 3. 矩阵和线性方程组 4. 概率统计基础与简单应用	【教师要求】具有扎实的专业基础和现代信息技术应用能力。 【教学模式】数学理论与专业实践相结合的教学模式。 【教学方法】问题解决学习、任务驱动法、项目导向法、讲授法、情景教学法等。 【教学手段】综合运用板书、多媒体、在线开放教学平台等多种手段。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	48
职业发展	【知识目标】1. 了解职业生涯规划与就业创业的理念和	1. 职业生涯规划 2. 职业能力与素质	【教师要求】具有就业指导工作或辅导员工作经	32

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
与就业指导	知识；2. 知晓常用的求职信息渠道和求职权益保护知识。 【能力目标】1. 会运用相关知识进行个人职业规划；2. 能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作；3. 掌握求职面试技巧。 【素质目标】具有职业生涯发展的自主意识和把个人发展与国家社会发展相连接的家国意识。	3. 制作求职材料 4. 面试技能提升	验。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】案例教学、任务驱动、现场模拟等方法组织教学。 【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	
创业基础	【知识目标】掌握创业的基本知识和基本理论。 【能力目标】熟悉创业的基本流程和基本方法，具备一定的创新创业能力。 【素质目标】具备一定的创业意识、团队意识和创新精神。	1. 团队组建方法 2. 创业机会的识别 3. 基于设计思维的创新方法 4. 商业模式 5. 创业资源的整合 6. 商业计划书	【教师要求】具有丰富的创业知识和较强的创新能力。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】任务驱动、案例教学。 【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	24
美育	【知识目标】了解美育和美学基本知识。 【能力目标】具备审美意识、审美能力和创造美的能力。 【素质目标】树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。	1. 审美范畴、审美意识和审美心理 2. 自然审美、社会审美、科学审美与技术审美 3. 艺术审美 4. 大学生与美育	【教师要求】具备扎实的美学和美育知识，较高的艺术素养和审美能力。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】讲授法、案例教学。 【教学手段】使用在线开放课程教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	36
创新设计制作	【知识目标】1. 掌握创新思维激发的常见方法；2. 掌握常用创新方法；3. 掌握数字化技术的制作方法。 【能力目标】具备一定的创新设计能力、项目路演表达能力、动手制作能力、团队协作能力。 【素质目标】养成敬业、精益求精、专注、创新的工匠精神和诚信、严谨的工作作风。	1. 创新思维开发 2. 个人印章设计与制作 3. 寝室铭牌设计与制作 4. 小组产品设计与制作	【教师要求】具有创新能力和数字化快速成型技术应用能力。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】采取任务驱动、案例教学。 【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核（60%）+终结性考核（40%）。	24

3. 公共基础任选课设置

学校开设传统文化类、艺术鉴赏类、生态环保类、安全健康类、创新创业类等公共任选课程，主要涉及国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、海洋科学、管理等方面的内容，主要以线下公选课和慕课等形式开展。学生自主选修 8 门。

（二）专业课程设置及要求

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业集中实践课、专业拓展课程。

1.专业基础课程

本部分课程设置及要求见表 4

表 4 专业基础课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
Java 程序设计基础	【知识目标】1. 了解 Java 开发环境和程序设计思想；2. 掌握 Java 语言基本语法、控制结构、数组、方法、异常的使用；3. 理解面向对象编程的思想。 【能力目标】1. 能够正确使用变量、数据类型以及表达式等完成简单的程序设计；2. 能够灵活运用不同的程序控制结构解决实际问题。 【素质目标】1. 养成严谨细致的科学态度；2. 具有自主学习能力和自我发展能力。	1. Java 开发环境的搭建, Java 基本语法 2. 程序控制结构 3. 数组的使用 4. 方法的定义与使用 5. 类与对象	【教师要求】教师应具备 Java 程序开发经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	56
网页设计基础	【知识目标】1. 了解网页设计语言及开发环境；2. 掌握常用的文本、段落、框架、表单、多媒体、CSS 等标签的使用。 【能力目标】1. 能够进行静态页面的设计与制作；2. 能够使用 CSS 美化页面；3. 能够调试及维护静态网页。 【素质目标】1. 培养分析问题、解决问题的能力；2. 具备审美意识和创新意识。	1. HBuilder 或 Dreamweaver 软件的使用 2. HTML 常用标签的使用 3. CSS 基础选择器及其属性 4. 简单静态网站制作	【教师要求】教师应具网站开发经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	56
Linux 系统管理	【知识目标】1. 掌握 Linux 操作系统的安装、卸载和基本使用；2. 掌握 Linux 系统的文件管理、用户和组的管理、磁盘管理、进程管理、网络管理；3. 掌握 Vim 和 Shell 的使用。	1. Linux 系统安装及桌面操作 2. 系统配置与管理 3. 网络管理与配置	【教师要求】教师应具有丰富的 Linux 系统运维经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。实现“教、学、做”一体化，引导学生在实践动手中学习理论。	56

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	【能力目标】1. 能够根据需求安装使用 Linux 操作系统；2. 能够管理和维护 Linux 操作系统，解决系统运行中的常见故障。 【素质目标】1. 具备查阅相关手册及资料能力；2. 具备一定的自学能力，较好的沟通能力，具有判断问题和解决问题的能力。	4. VI 编辑器和 Shell 的使用	【教学方法】讲练结合、案例法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作广播演示、学习平台。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	
MySQL 数据库应用基础	【知识目标】1. 掌握 MySQL 数据库系统的设计与使用；2. 掌握运用工具和命令两种方式实现对数据库、表、视图、索引的基本操作，数据的增删改查操作；3. 掌握 MySQL 数据库的日常维护和管理方法。 【能力目标】1. 具备 MySQL 安装与配置的能力，数据库设计与应用能力；2. 具备数据的增删改查能力；3. 具备数据库安全管理与日常维护能力。 【素质目标】1. 具备查阅相关手册及资料能力，良好的编程习惯；2. 具备良好的职业道德素养和严谨细致的工作作风。	1. 数据库系统基础 2. 数据库与数据表的创建 3. 索引及数据的完整性 4. 数据的简单查询与综合查询 5. MySQL 函数及编程基础 6. 存储过程与触发器的使用 7. 数据库的管理、备份及还原	【教师要求】教师应具有丰富的数据库管理经验，具有企业实践经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、项目法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作广播演示、学习平台。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	64
Python 程序设计	【知识目标】1. 理解变量、数据类型、表达式、分支结构、循环结构；2. 掌握列表、元组、字典、集合的使用，函数与文件的使用；3. 掌握面向对象编程思想及异常处理。 【能力目标】1. 能够使用控制结构、综合应用多种数据结构解决实际问题；2. 能够应用函数和文件解决实际问题；3. 能够应用面向对象的思想解决实际问题。 【素质目标】1. 具备规范书写代码的习惯；2. 具有自主学习能力和自我发展能力。	1. Python 基础 2. 字符串、列表、元组 3. 字典与集合 4. 程序控制结构 5. 函数 6. 面向对象程序设计 7. 异常与文件操作	【教师要求】教师应具备 Python 开发经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、项目法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	80
Java 面向对象程序设计	【知识目标】1. 掌握类与对象的创建，继承、接口和多态的应用；2. 掌握 Java 常用类、文件操作类的使用；3. 掌握异常处理机制和集合框架的使用。 【能力目标】1. 具备 Eclipse 开发环境搭建，Java 项目编译、运行、调试和维护的能力；2. 具备应用继承、接口和多态编写程序解决实际问题的能力；3. 具备异	1. Java 类与对象的定义与使用 2. Java 面向对象三大特征：封装、继承与多态 3. Java 抽象类与接口的使用 4. 常用类与异常处理机制的使用 5. 集合框架的使	【教师要求】教师应具备 java 开发实践经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合	80

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	常处理、读写文件、使用集合的能力。 【素质目标】1. 具备良好的职业道德素养和严谨细致的工作作风；2. 具备保质保量按时完成作业的习惯。	用	形式。	

2. 专业核心课程设置

本部分课程设置及要求见表 5

表 5 专业核心课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
Hadoop 平台与开发基础	【知识目标】1. 理解 Hadoop、HDFS、MapReduce 的特点和体系架构；2. 掌握 Hadoop、Hbase、Hive 的安装、配置和管理；3. 掌握 HDFS Shell 命令的使用、MapReduce 应用编程。 【能力目标】1. 具备搭建 Hadoop、操作 HDFS、使用 MapReduce 开发程序的能力；2. 具备安装使用 Hbase、Hive 的能力；3. 具备完成一个简单大数据处理项目的的能力。 【素质目标】1. 具备团队意识，基础沟通表达能力；2. 具有良好的编程习惯、查阅相关手册及资料的能力。	1. Hadoop 平台的搭建 2. HDFS 的 shell 操作及 API 开发 3. MapReduce 简单开发 4. Hbase 和 Hive 的使用	【教师要求】具有大数据平台搭建、运维，大数据应用开发的实践经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】项目法、讲授法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络教学平台。 【考核方式】采用平时成绩 60%+40% 期末考查组合形式。	80
大数据平台运维技术	【知识目标】1. 掌握 Hadoop 高可用性集群配置与运维；2. 掌握 Hbase、Hive、Zookeeper、Sqoop、flume、kafka 等组件管理与维护；3. 掌握 Linux、Hadoop 及其组件的优化、故障诊断与处理。 【能力目标】1. 具备搭建 Hadoop 大数据平台的能力；2. 具备大数据平台 Hadoop 及其组件管理维护能力；3. 具备大数据平台调优及服务故障处理能力。 【素质目标】1. 能够主动了解技术革新的内容及途径，尝试独立的创新设计；2. 养成及时完成阶段性工作任务的习惯，言必信，行必果，信用意识，敬业意识、效率意识。	1. Hadoop HA 集群的搭建和配置 2. 大数据 Hadoop 组件 Hbase、Hive、zookeeper、Sqoop、Flume、Kafka 的管理与维护 3. 大数据平台优化 4. 大数据平台监控、诊断及处理	【教师要求】教师应具备大数据平台运维的工作经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、任务驱动法、情景教学法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】本课程不适合期末考试，建议采用考查方式，平时成绩占 100%	96
Python 网络爬	【知识目标】 1. 理解 Python 网络爬虫原理、网	1. Python 爬虫基础 2. 爬取数据	【教师要求】教师应具备大数据项目开发经验，有	96

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
虫技术	页内容解析的原理；2.掌握网页爬取和解析的方法、模拟登录网站爬取的方法；3.掌握爬取内容保存成文件或存到数据库的方法。 【能力目标】1.能运用 requests 模块，BeautifulSoup、re 正则表达式、XPath 等爬取和解析网络数据；2.能实现验证码登录及账号登录爬取。 【素质目标】1.培养小组探究学习，团队交流合作的能力；2.培养数据保护意识，要求不非法爬取内网数据、隐私数据，不盗卖数据。	3.数据存储 4.爬虫进阶 5.爬虫综合	企业实践经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	
Python 数据分析与应用	【知识目标】1.掌握 Python 的 Numpy、Pandas 模块、正则表达式的使用；2.掌握数据清洗、合并、重塑、转换的方法以及聚合和分组运算；3.掌握时间序列、文本数据分析方法。 【能力目标】1.能运用 python 的 Numpy、Pandas 模块进行科学计算、数据处理；2.能运用 Python 进行数据可视化输出；3.能够对文本数据进行分析。 【素质目标】1.培养用程序设计的思维解决生活中数据处理问题的能力；2.具有数据保护意识，不非法分析和使用隐私数据，不盗卖数据。	1. Python 数据分析基础 2. Numpy、Pandas 模块 3. 数据预处理与基本统计 4. 数据可视化 5. 时间序列分析与文本数据分析	【教师要求】教师应具备数据分析工作实践经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	96
Spark 大数据技术与应用	【知识目标】1.了解 Spark 集群搭建方法及其架构；2.掌握 Spark 数据处理；3.掌握 Spark SQL、Spark Stream 的使用。 【能力目标】1.具备 Spark 集群搭建的能力；2.具备 Spark 数据处理、Spark SQL 编程、Spark 流处理的能力；3.具备 Spark 应用开发的能力。 【素质目标】1.具备良好的信息检索能力，观察、思考能力；2.具备对敏感数据进行保护的意识。	1. Spark 集群的搭建 2. Scala 语言基础 3. Spark 数据处理与分析 4. Spark SQL 编程 5. Spark Stream	【教师要求】教师应具备 Spark 数据处理分析经验，有企业实践经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	112
数据可视化技术	【知识目标】1.掌握 Matplotlib、pyecharts、echarts 数据可视化技术；2.掌握商业智能报表工具的设计和使用。	1. Matplotlib 的绘图方法 2. Pyecharts 的安装使用和绘图方	【教师要求】教师应具备数据可视化实战经验，有企业实践经验。 【教学模式】理实一体化	96

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	【能力目标】1. 能够使用 Matplotlib、Pyecharts、echarts 根据数据生成可视化结果；2. 能够使用 BI 工具进行商业智能报表设计、开发与展示；3. 能够根据行业领域需求进行可视化设计。 【素质目标】1. 培养用程序设计的思维解决生活中数据处理问题的能力；2. 能够把握问题发生的关键，利用有效资源，提出解决问题的意见或方案，并付诸实施，使问题得到解决的能力。	法 3. echarts 的安装使用 and 绘图方法 4. Tableau 管理数据和绘制图形	教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、情景教学法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	
数据统计与分析	【知识目标】1. 掌握 Excel 的数据汇总、处理、分析及排序、筛选、数据验证；2. 掌握 SPSS 的常用统计方法；3. 掌握常见的机器学习算法。 【能力目标】1. 能够使用 EXCEL 对数据进行统计分析与处理；2. 能够使用 SPSS 对数据进行分析处理；3. 能够使用常见的机器学习算法完成数据统计分析。 【素质目标】1. 培养使用信息搜索技术解决问题的能力；2. 具有从事大数据专业的职业道德意识，能够遵守相关的法律法规。	1. Excel 的分类汇总、数据透视表、筛选、排序处理，以及函数和分析工具的应用 2. SPSS 数据分析 3. 常见的统计方法、机器学习算法	【教师要求】教师应具备双师素质，具备熟练的数据统计能力。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。	80

3. 专业集中实践课程

本部分课程设置及要求见表 6

表 6 专业集中实践课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
大数据综合应用实训	【知识目标】1. 理解 Python 程序设计的思想、MySQL 数据库设计的思想；2. 熟悉网站数据的爬取、清洗和处理、分析和可视化；3. 掌握大数据平台搭建和应用开发。 【能力目标】1. 具备 Python 程序设计能力、MySQL 数据库设计能力；2. 具备数据爬取、清洗、处理、分析、挖掘的能力；3. 具备大数据平台搭建及开发应用能力。	1. Python 程序设计 2. MySQL 数据库设计技术 3. Python 网络数据爬取、清洗、处理和可视化 4. Hadoop 平台搭建及应用开发 5. 综合项目	【教师要求】教师应具备双师素质，有大数据企业实践经验。 【教学模式】采用基于工作过程的教学模式、理实一体化的教学模式。 【教学方法】项目法、讲授法、演示法。 【教学手段】PPT 展示、操作演示、网络教学平台。 【考核方式】采用平时成	144

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	【素质目标】1. 具备一定的自学能力，独立分析问题和解决问题的能力；2. 具备项目分析能力、团队协作能力、项目总结书写能力。		绩 60%+40% 期末考查组合形式。	
毕业设计	【知识目标】1. 了解大数据行业应用和相关工程项目；2. 熟悉大数据应用项目开发流程；3. 掌握大数据项目开发和报告文档的书写。 【能力目标】1. 具备综合应用所学专业的理论知识、基本知识和基本技能，完成一个综合项目的的能力；2. 具备大数据采集、存储、处理、分析、可视化的能力；3. 具备任务书、报告文档撰写的能力。 【素质目标】1. 具备良好的信息检索能力，观察、思考能力；2. 具备项目开发能力、团队协作能力、项目总结能力。	1. 毕业设计选题、撰写任务书 2. 可行性分析、需求分析，系统概要设计 3. 大数据应用的模块设计、功能设计、代码设计 4. 系统集成和测试 5. 设计报告	【教师要求】教师应具备双师素质，有大数据企业实践经验。 【教学模式】导师制教学模式。 【教学方法】项目法。 【教学手段】布置任务、跟踪进度、答疑解惑。 【考核方式】毕业设计完成质量和时间进度。	120
顶岗实习	【知识目标】1. 了解 IT 企业规章制度，企业生产与管理流程，获得大数据行业工作岗位的职业素质和习惯；2. 熟悉企业环境、大数据岗位主要工作内容、项目开发流程；3. 掌握大数据岗位必备的职业素质。 【能力目标】1. 具备通过顶岗实习提升专业技能和项目经验的能力；2. 具备适应 IT 企业相关岗位工作要求的能力，满足大数据工作岗位的职业能力和素质要求。 【素质目标】1. 具备终身学习能力，独立分析问题和解决问题的能力；2. 具有数据保护意识，防止数据泄露、篡改或破坏，具有互联网法律意识。	1. 顶岗实习过程中学习企业文化、职业道德 2. 顶岗实习过程中学习企业各种规范和制度，管理经验 3. 顶岗实习过程中学习大数据企业生产与管理流程，获得大数据行业工作岗位的职业素质和习惯 4. 顶岗实习过程中学习专业技术 5. 顶岗实习过程中学习项目经验	【教师要求】教师应为企业、单位经验丰富的工程师，有企业实践经验。 【教学模式】顶岗实习，工作实践，工学结合 【教学方法】项目法。 【教学手段】真实的工作情景和项目。 【考核方式】工作表现、工作完成情况。	480

4. 专业拓展课程

本部分课程设置及要求见表 7。

表 7 专业拓展课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
班组建设与管理	【知识目标】1. 了解现代企业班组的特点，掌握班组长的职责、任务；2. 掌握现代企业班组建设	1. 现代企业班组的性质特点、班组长职责任务和基	【教师要求】具有管理学及相关专业知识，有企业班组建设与管理实践经	20

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	的重点及班组管理的基本内容。 【能力目标】1. 能胜任现代企业班组长岗位工作；2. 能主持创建现代企业学习型班组。 【素质目标】1. 乐于学习、勇于创新、善于沟通；2. 热爱现代企业班组长工作。	本技能 2. 班组制度、文化建设、思想政治工作及学习型班组创建 3. 现代企业班组生产管理、设备管理、质量管理及安全管理技术	验。 【教学模式】理论与实践互补，线上与线下结合。 【教学方法】专题讲授、案例分析、主题讨论、社会实践等方法相结合。 【教学手段】多媒体与在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	
组建与维护企业网络	【知识目标】1. 掌握网络协议及IP地址的分类；2. 熟悉网络综合布线的结构，常用传输介质的特点、分类和应用；3. 掌握交换机、路由器的基本结构和组成，网络安全基础知识。 【能力目标】1. 能够规划和设计企业网络，为企业网络设计实施方案，绘制网络拓扑图；2. 能够进行网络设备选型，安装和调试网络设备；3. 能够对网络进行安全监控，分析和处理办公网络常见故障。 【素质目标】1. 具备查阅相关手册及资料能力，快速的信息检索能力；2. 具备网络安全意识、良好的职业道德素养和严谨细致的工作作风。	1. 网络规划与设备选型 2. 办公网络布线与设备配置安装 3. 网络设备的管理与维护 4. 使用网络设备接入互联网 5. 网络安全与监控	【教师要求】教师应具备网络工程师双师素质，有企业实践经验。 【教学模式】理实一体化教学模式，线上线下结合教学。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、情景教学法、演示法。 【教学手段】PPT展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩60%+40%期末考的组合形式。	36
Web 前端技术	【知识目标】1. 掌握HTML5语言的开发环境和基本使用；2. 掌握CSS3样式、JavaScript、jQuery、Bootstrap的基本使用。 【能力目标】1. 能够根据项目需求，进行页面的设计与实现；2. 能根据静态页面设计原则与HTML5、CSS3、Bootstrap技术规范，实现页面结构、美化与布局；3. 能根据项目需求，应用JavaScript、jQuery实现异步数据的获取与展示。 【素质目标】1. 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯；2. 培养学习者的创新意识、审美意识。	1. HTML5+CSS3 基础 2. JavaScript 编程基础 3. jQuery 基础与应用 4. bootstrap 技术与应用 5. 综合项目	【教师要求】教师应具备Web开发经验，有企业实践经验。 【教学模式】理实一体化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例法、项目法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】PPT展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】建议采用平时成绩60%+40%期末考的组合形式。	48
Java Web 应用开发	【知识目标】1. 掌握JSP, Servlet, Filter等动态网站开发的技术知识；2. 掌握JavaBean, JDBC等网站数据库访问的相关知	1. JSP 基础 2. JSP 内置对象与表单应用 3. 数据库应用设	【教师要求】教师应具备JavaEE工程开发经验，有企业实践经验。 【教学模式】理实一体化	56

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	识; 3. 熟悉 Web 环境下文件操作, 邮件编程, JSTL, EL 等知识网站中的常用技术。 【能力目标】 1. 具备使用 HTML, CSS, JavaScript 等技术编写网站前台静态页面的能力; 2. 具备使用 JSP, Servlet, Filter, JavaBean 等技术编写动态网站界面的能力; 3. 具备在 Web 环境下创建, 配置并编程访问数据库的能力。 【素质目标】 1. 具备查阅资料、自主学习, 独立分析问题和解决问题的能力; 2. 具备良好的编程习惯和职业道德素养, 良好的团队协作精神。	计 4. JavaBean 应用 5. Java Servlet 应用 6. 简单 WEB 网站的设计实例	教学模式。 【教学方法】 讲授法、案例法、项目法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】 PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】 建议采用平时成绩 60%+40% 期末考的组合形式。	
TensorFlow 应用入门	【知识目标】 1. 理解 TensorFlow、机器学习的基本概念; 2. 熟悉 Tensorflow 简单编程; 3. 了解常用的机器学习算法。 【能力目标】 1. 具备 TensorFlow 框架开发环境部署能力; 2. 具备 TensorFlow 简单编程能力, 利用机器学习算法对数据或图片进行简单处理; 3. 具备实现回归模型和训练、评估模型的能力。 【素质目标】 1. 具备查阅相关手册及资料能力, 良好的编程习惯; 2. 具备良好的信息检索能力, 观察、思考能力。	1. TensorFlow 开发环境的部署 2. 机器学习的概念、应用场景, 类型与算法 3. MNIST 数据下载与构建 4. 机器学习应用项目	【教师要求】 教师应具备双师素质, 有人工智能应用开发经验, 有企业实践经验。 【教学模式】 采用目标导向、理实一体化的教学模式。 【教学方法】 讲授法、案例法、任务驱动法、演示法。 【教学手段】 PPT 展示、操作演示、网络教学平台。 【考核方式】 采用平时成绩 60%+40% 期末考查组合形式。	56
Hadoop 大数据开发	【知识目标】 1. 理解 MapReduce; 2. 熟悉使用 MapReduce 进行数据统计分析, 使用 Java Web 展示统计结果; 3. 了解大数据开发应用场景。 【能力目标】 1. 具备 Web 开发、数据库开发基础能力 2. 具备 MapReduce 数据处理分析能力; 3. 具备大数据开发环境搭建、综合应用能力。 【素质目标】 1. 具备良好的信息检索能力, 观察、思考能力; 2. 具备解决复杂问题的团队协作能力。	1. Web 开发技术 2. 大数据开发平台的搭建 3. MapReduce 深入编程和应用 4. Hadoop 开发综合项目	【教师要求】 教师应具备大数据应用开发经验, 有企业实践经验。 【教学模式】 采用基于工作过程的教学模式、理实一体化的教学模式。 【教学方法】 讲授法、演示法、任务驱动法、项目法。 【教学手段】 PPT 展示、操作演示、网络教学平台。 【考核方式】 采用平时成绩 60%+40% 期末考查组合形式。	56
图形图	【知识目标】	1. Photoshop 简介	【教师要求】 教师应能熟	56

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
图像处理基础	1. 掌握 PHOTOSHOP 软件的使用方法；2. 掌握电脑美术设计的基本技法；3. 掌握图形图像制作过程中的相关技术。 【能力目标】 1. 具有熟练使用 PHOTOSHOP 软件中各工具的能力；2. 具有对平面图像进行熟练处理的能力；3. 具有人像合成、文字设计、插画设计的基本能力。 【素质目标】 1. 能够把握问题发生的关键，利用有效资源，提出解决问题的意见或方案，并付诸实施，使问题得到解决的能力；2. 培养良好的审美能力，在审美观的指导下完成图形图像的处理。	和安装配置 2. 基本形状绘制 3. 照片、人像的处理 4. 形象插画绘制、场景图像制作 5. 包装效果图的制作 6. 网页界面的设计制作	熟练使用 Photoshop，具有平面设计能力，具备双师素质。 【教学模式】 理实一体化教学模式。 【教学方法】 讲授法、案例法、项目法、情景教学法、演示法。 【教学手段】 PPT 展示、操作演示、网络视频。 【考核方式】 建议采用平时成绩 60%+40% 期末考的组合形式。	

七、教学进程总体安排

（一）全学程教学时间安排表

表 8 全学程教学时间安排表

学期	理论教学	毕业设计	专业导论	顶岗实习	其他实践教学	军训入学教育	机动	复习考试	总周数	假期	总计
1	14				1	3	1	1	20	5	25
2	19							1	20	7	27
3	18						1	1	20	5	25
4	18				1			1	20	7	27
5	7	5		2	6		1	1	22	3	25
6				22					22		22
合计	76	5		24	8	3	3	5	124	27	151

（二）教学进程表

表 9 教学进程表

课程类别		课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 教学周/学时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										1	2	3	4	5	6	
										20	20	20	20	22	22	
公共基础课程	必修课	思想道德修养与法律基础	1701009	3	48	40	8	A	C	2*12	2*12					第 2 学期考试
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1701002	4	64	56	8	A	C			2*16	2*16			第 4 学期考试
		形势与政策	1701012	2	32	32	0	A	C	2*4	2*4	2*4	2*4			

||
||
||

课程类别		课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 教学周/学时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										1	2	3	4	5	6	
										20	20	20	20	22	22	
专业集中实践		数据统计与分析	2202547	4.5	80	20	60	B	S				16*5			
		小计		35	656	220	436					16	16			
	专业集中实践	大数据综合应用实训	2202635	6	144	0	144	C	C					24*6		
		顶岗实习	2202741	24	480	0	480	C	C					2W	22W	
		毕业设计	2202501	5	120	0	120	C	C					5W		
		小计		35	744	0	744							24	0	
		专业拓展课	班组建设与管理	2301049	1	20	20	0	A	C			2*10			
	组建与维护企业网络		2202295	2	36	18	18	B	C	4*9						

注：1.“思想道德修养与法律基础”的实践教学安排在第一学年结束后暑假进行2周社会调查。

2.课程类型：A表示纯理论课，B表示理论+实践课，C表示纯实践课。

3.考核方式分为：考试、考查，每学期考试课程一般为3至4门，C为考查、S为考试。

4.标注“▲”为X证书融通课程。

5.诸如“16*5”的符号表示周课时为16，共上5周。

6.“大数据综合应用实训”可参照技能抽查的题库为标准制定实训计划。

7.学生综合素质学分课。每学期1分素质学分，以大学生成长导航德育测评赋分为准。

(三) 学时分配

具体学时分配统计见表10。

表10 学时统计表

课程类型	课程门数	学分小计	学时分配				实践教学比例(%)	备 注
			理论学时	实践学时	学时小计	学时比例(%)		
公共基础课程	18	42	226	260	486	18.31%	53.5%	
专业课程	16	92	380	1412	1792	67.52%	78.79%	
选修课程	公共任选课	8	80	80	160	6.03%	50.0%	
	专业拓展课程	7	96	120	216	8.14%	55.56%	
总 计	49	154	782	1872	2654	100%	70.53%	

本专业总学时为 2654 学时，学分为 154 学分。其中，公共基础课程 486 学时，占总学时 18.31%；实践性教学环节 1872 学时，占总学时 70.53%；公共选修课、专业拓展课程合计 376 学时，约占总学时 14.17%。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22:1，其中高级职称教师不低于 30%，双师素质比例达到 80%以上，平均年龄不高于 50 岁，硕士以上比例不低于 70%。

2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机应用技术、软件工程相关专业本科及以上学历；具有扎实的软件编程基础知识，能够从事大数据平台搭建、运维和应用开发，能够精通 Python 数据采集、处理分析以及可视化程序开发，专业技术能力较强；具有较深厚的项目经验和丰富的教学经验，能够把握专业发展趋势和指导专业建设；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

专任教师应具备先进的职教理念，熟悉专业人才培养体系，紧跟先进前沿技术，具备熟练运用本课程技术进行工程实践的能力，具备独立进行课程建设的能力，具备创新教学模式和方法的能力，具备课堂教学实施和管理的相关经验和技巧。

3. 专业带头人

专业带头人具有副教授职称，能够较好地把握国内大数据行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解计算机、互联网行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师原则上应具有中级及以上相关专业职称，不少于 3 名，主要从本地区与本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精

神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，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. 普通专业教室基本条件

普通专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备；有互联网接入和 Wi-Fi 环境，实施网络安全防护措施；安装应急照明装置保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实验实训室基本条件

针对专业课程实验实训的要求，按照理实一体化教学的要求，以设备台套数量配置满足 40 人为标准设定，具体校内实验实训室基本条件见表 11。

表 11 校内实验实训室基本条件

序号	实验实训室名称	功 能	基本配置要求
1	大数据综合应用实训室	满足大数据平台运维技术、Hadoop 平台与开发基础、Spark 大数据技术与应用、Hadoop 大数据开发、综合实训等课程教学和实训教学；能够完成 Java 高级应用开发项目、Spark 数据处理与分析项目、Hadoop 应用开发项目。	1、搭建大数据教学实训系统、大数据技能演练与实战系统； 2、计算机基本配置与要求： CPU 主频 3G 以上,4 核，i5 以上，内存大小 8G 以上，硬盘 1T 以上，最好固态硬盘，数量 50 台； 3、操作系统：Win7 以上； 4、主要应用软件：Python、Pycharm、MySQL、VS2010、SQL2008、JDK、Tomcat、Eclipse、Hadoop 大数据平台等； 5、网络环境：高速局域网，连通整个实验环境与校园网络，可连接大数据实训室系统平台，教师机安装屏幕控制软件。
2	数据处理分析实训室	满足 Python 程序设计、Python 网络爬虫技术、Python 数据分析与应用、数据可视化技术、数据统计与分析、TensorFlow 应用入门等课程教学；能够完成网络数据采集实训项目、数据统计与分析项目，数据可视化项目，TensorFlow 机器学习项目。	1、计算机基本配置与要求 CPU 主频 3G 以上,4 核，i5 以上，内存大小 8G 以上，硬盘 1T 以上，最好固态硬盘，数量 50 台； 2、操作系统：Win7 以上； 3、主要应用软件：Python、Pycharm、MySQL、VS2010、SQL2008、JDK、Tomcat、Eclipse、TensorFlow 等； 4、网络环境：连通整个实验环境与校园网络，教师机安装屏幕控制软件。

序号	实验实训室名称	功 能	基本配置要求
3	大数据平台运维实训室	满足 Linux 系统管理、Hadoop 平台与开发基础、大数据存储技术、大数据平台运维技术等课程教学； 能够完成 Hadoop 高可靠性完全分布式平台搭建项目，Hadoop 组件安装使用训练项目，大数据平台售后维护训练项目。	1、计算机基本配置与要求 CPU 主频 3G 以上,4 核, i5 以上, 内存大小 8G 以上, 硬盘 1T 以上, 最好固态硬盘, 数量 48 台; 2、操作系统: Win7 以上; 3、主要应用软件: Python、Pycharm、MySQL、JDK、Tomcat、Eclipse、Vmware、Hadoop、Hbase、Hive、Flume、Sqoop 等; 4、网络环境: 连通整个实验环境与校园网络, 教师机安装屏幕控制软件。
4	大数据应用开发实训室	满足 Java 程序设计基础、Hadoop 平台与开发基础、Spark 大数据技术与应用、Hadoop 大数据开发等课程教学; 能够完成 Java 高级应用、数据清洗和处理、大数据应用开发项目。	1、48 台联想 Y700 (i5 6500/8GB/120GB+1TB/2G 独显) 主机和联想显示器; 2、操作系统: Win7 以上; 3、主要应用软件: Vmware、Hadoop、Python、Anacoda、Pycharm、JDK、Eclipse、IDEA、Tomcat、MySQL 等; 4、网络环境: 连通整个实验环境与校园网络, 教师机安装屏幕控制软件。

3. 校外实训基地基本条件

(1) 校外实习实训基地数量要求。具有与专业人才培养规模相适应的、稳定的校外实训基地和学生实习基地 10 个以上。实训岗位、实训指导教师确定, 实训管理及实施规章制度齐全。

(2) 校外实习实训基地岗位要求。每个校外实习实训基地能够提供至少 10 个实习岗位, 能够提供数据采集、数据处理和分析、平台运维、大数据应用开发等岗位实践, 满足学生“识岗-跟岗-顶岗”实习需求。

(3) 可接收学生就业要求。校外实习实训基地协同学校, 要求优秀学生实习结束能够提供正式就业。合作企业能提供的就业岗位达到了 50 个/年, 能充分满足本专业的就业基本需求。

4. 顶岗实习基地基本条件

合作关系稳定, 能提供大数据平台运维、数据采集、数据爬取、数据标注、数据处理分析、数据可视化、数据挖掘、大数据应用开发等相关实习岗位, 能涵盖当前大数据行业发展的主流技术, 可接纳一定规模的学生实习; 能够配备相应

数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

校外实训及定岗实习基地如表 13 所示：

表 12 校外实训及顶岗实习基地情况表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	湖南语亦云科技有限公司实训基地	湖南语亦云科技有限公司	数据采集、数据标注、数据分析	紧密合作
2	湖南麦肯网络科技有限公司实训基地	湖南麦肯网络科技有限公司	工业数据采集与分析，Web 前台开发	紧密合作
3	湖南链创智能科技有限公司实训基地	湖南链创智能科技有限公司	信息系统维护、数据平台管理	一般合作
4	湖南云数信息科技有限公司实训基地	湖南云数信息科技有限公司	数据处理和存储服务	一般合作
5	长沙思软信息科技有限公司实训基地	长沙思软信息科技有限公司	软件开发、大数据应用开发	一般合作
6	长沙谱蓝网络科技有限公司实训基地	长沙谱蓝网络科技有限公司	数据采集、数据标注、大数据应用	深度合作
7	湖南天道信息技术咨询有限公司实训基地	湖南天道信息技术咨询有限公司	系统集成、系统运维	一般合作
8	湖南长城信息金融设备有限责任公司实训基地	湖南长城信息金融设备有限责任公司	数据处理和分析	一般合作
9	长沙科创信息技术股份有限公司实训基地	长沙科创信息技术股份有限公司	数据分析、大数据应用开发	一般合作
10	开易科技有限公司实训基地	开易科技有限公司实训基地	数据分析、图像识别、机器学习	一般合作

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；教师能够开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

在学院教材选用机构的指导下，按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂，及时补充新技术、新工艺和新规范教材。

教材要求选用国家规划教材、国家重点建设教材，或者选用符合实际教学需求的项目式教材，以及自己开发的项目教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：大数据行业政策法规、行业标准、行业规范；大数据平台部署、搭建和运维等必备手册资料；数据爬取和采集、数据处理和分析、数据挖掘、数据可视化等专业书籍；大数据应用开发、大数据应用于工业领域的专业书籍；计算机类专业学术期刊。

要求大数据技术与应用专业图书资料和数字资源丰富，能够满足专业教学及科研需要。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、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、教学实验平台、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、动态更新，以满足教学要求。资源都已上传相应平台，便于学生自主学习，做到资源丰富、开放共享、动态更新等功能。

部分数字资源平台如下：

大数据教学实训平台，校内访问地址：<http://192.168.67.180>

51CTO 学院，校内访问：<http://e-learning.51cto.com/>

超星数字图书馆，校内访问：<http://www.sslibrary.com/>

超星视频，校内访问：<https://ssvideo.superlib.com>

书香开放式数字图书馆：<http://hnjdzyjsxy.chineseall.cn/>

超星泛雅教学平台：<http://hnjdzy.fy.chaoxing.com/>

章鱼大数据：<https://insight.ipieuvre.com>

（四）教学方法

在教学过程中，强调以学生为中心，注重学生职业能力培养、“教”与“学”的互动、职业情景的设计等，践行学院推行的“制作中学习的教法改革实施办法”；采用理实一体化教学、案例教学、项目教学、创客式教学等方法，坚持学中做、做中学；积极推进“学习通”在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式。

（五）学习评价

对学生的学业考核评价要体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等；评价方式包括口试、

笔试、操作、大作业、项目报告、课程作品等；评价过程包括过程考核和期末考核，加大学习过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，考查课程过程考核占比不低于 60%，考试课程过程考核占比不低于 40%。

（六）质量管理

1. 依据学院《关于 2020 级专业人才培养方案修订工作的指导意见》，明确人才培养方案的制（修）订及动态微调的规范流程，确保市场调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

2. 依据学院相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、同行评价、学生评价等听课、评教、评学工作，明确校内评价指标包括：教学任务完成情况、教学（含考核）效果、教学改革与研究、学生专业技能和综合素质。

3. 依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、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，明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果，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，制定专业建设标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1. 在规定修业年限内修完本专业人才培养方案要求的课程，达到 154 学分；
2. 顶岗实习合格；
3. 毕业设计合格；
4. 学生综合素质评价合格。

十、附录

附件 1 公共任选课（部分）

类别	序号	课程名称	课程代码	学分		类别	序号	课程名称	课程代码	学分
传统文化类	1	中华棋艺传承与探究	2101003	1		艺术鉴赏类	31	穿 T 恤听古典音乐	2108040	1
	2	文学作品欣赏	2103024	1			32	抽象艺术学	2108041	1
	3	中国茶艺	2105004	1			33	西游记鉴赏	2108042	1
	4	中国近代人物研究	2108016	1			34	宋崇导演教你拍摄微电影	2108043	2
	6	百年风流人物——曾国藩	2108036	1			36	美的历程——美学导论	2108058	1
	7	山水地质学与中国绘画	2108047	1			37	文艺美学	2108059	1
	8	唐诗经典与中国文化传统	2108063	1			38	影视鉴赏	2108060	2
	9	文物精品与中华文明	2108064	1			39	民歌鉴赏	2108061	1
	10	孙子兵法与执政艺术	2108065	1			40	园林艺术概论	2108138	1
	11	《论语》中的人生智慧与自我管理	2108069	1			41	世界建筑史	2108139	1
	12	中华诗词之美	2108001	1			42	文艺学名著导读	2108140	1
	13	走进《黄帝内经》	2108005	1			43	中西诗学比较研究	2108141	1
	14	女子礼仪	2108025	1			44	戏曲鉴赏	2108148	1
	15	从泥巴到国粹——陶瓷绘画示范	2108029	1			45	诗词格律与欣赏	2108152	1
	16	中国陶瓷史	2108133	1		安全健康类	46	食品安全与日常饮食	2108007	1
沟通技巧类	17	行为心理学	2106005	1			47	微生物与人类健康	2108018	1
	18	交往与求职	2106006	1			48	生命安全与救援	2108048	1
	19	谈判技巧	2108013	1			49	大学生生理健康	2108053	1
	20	大学生爱情兵法	2108052	1			50	突发事件及自救互救	2108066	1
	21	大学生魅力讲话实操	2108070	1			51	大学生恋爱与性健康	2108073	1
	22	有效沟通技巧	2108072	1			52	大学生安全教育（新版）	2108236	1
生态环保类	23	现代城市生态与环境学	2108020	1			53	大学生防艾健康教育	2108239	1
艺术鉴赏类	24	形体舞蹈	2102004	1		创新创业类	54	创业创新执行力	2108026	1
	25	现当代诗歌鉴赏	2102007	1			55	创业管理实战	2108049	1
	26	书法与艺术签名	2103029	1			56	九型人格之职场心理	2108051	1
	27	中国书法史	2108017	2			57	创新思维训练	2108071	1
	28	漫画艺术欣赏与创作	2108030	1			58	大学生创业基础	2108231	1
	29	东方电影	2108034	1			59	创业创新领导力	2108232	1
	30	音乐鉴赏	2108039	2			60	创业精神与实践	2108233	1

附件 2 大数据技术与应用专业课程地图



附件3 专业人才培养方案变更审批表

二级学院名称：信息工程学院

专业名称	大数据技术与应用	年级	2020
更改内容			
更改原因	教研室主任签字： 年 月 日		
二级学院 审核意见	同意。 二级学院负责人签字（盖章）： 年 月 日		
教务处 审批意见	同意。 教务处长签字（盖章）： 年 月 日		
分管副院长 审批意见	同意。 分管副院长签字： 年 月 日		