

(三年制高职)

# 大数据技术专业人才培养方案

(2021级)

编制人：蔡尊煌、华建祥、刘张榕、罗兴军  
张春、谢洁杰、林志鹏

编制单位：福建林业职业技术学院信息工程系  
福建省南平市林业局信息中心  
厦门雅马哈（发动机）信息技术有限公司

编制日期：2021年7月15日

审核人：华建祥

专业负责人：蔡尊煌

系部主任：华建祥

福建林业职业技术学院教务处制

# 目 录

一、专业名称与代码 .....	3
二、入学要求 .....	3
三、修业年限 .....	3
四、职业和岗位面向 .....	3
(一) 职业面向 .....	3
(二) 岗位面向 .....	3
(三) 职业能力分析 .....	4
五、培养目标与规格 .....	5
(一) 培养目标 .....	5
(二) 培养规格 .....	5
(三) 职业资格证书 .....	6
六、课程设置及教学安排 .....	6
(一) 课程设置 .....	6
(二) 教学安排 .....	21
七、教学基本条件 .....	27
(一) 师资队伍 .....	28
(二) 教学设施 .....	31
(三) 教学资源 .....	34
八、质量保障 .....	35
(一) 机制制度保障 .....	35
(二) 质量管理保障 .....	36
九、毕业条件 .....	38
(一) 大学生体质健康测试合格 .....	38
(二) 其他毕业条件 .....	38
十、其他说明 .....	38
十一、论证与审批 .....	39

# 大数据技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历。

## 三、修业年限

一般为3年，可根据学生灵活学习需求，弹性安排3-6年。

## 四、职业和岗位面向

### （一）职业面向

大数据技术专业职业面向如表1所示。

表1 大数据技术专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	大数据技术服 务业(05)	大数据工程技术人员 (2-02-10-11)； 人工智能工程技术人员 (2-02-10-09)； 计算机软件测试员 (4-04-05-02)；	大数据运维； 大数据开发； 大数据技术支持； 大数据可视化； 平台运维师； 大数据处理工程师

### （二）岗位面向

本专业主要面向福建省IT企业、政府机关和企事业单位等，面向的岗位包括：大数据可视化工程师、大数据应用开发工程师、大数据处理工程师、大数据平台搭建运维工程师、软件设计师、数据库系统工程师和技术支持工程师等。毕业生就业职业领域及主要工作岗位的初始岗位、发展岗位、目标岗位如表2所示。

表2 职业领域及主要工作岗位（群）

序号	职业领域	工作岗位		
		初次岗位（毕业1~2年）	发展岗位（毕业3~5年）	目标岗位 (毕业6~10年)
1	大数据运维技术 岗位	大数据采集员、数据处理员、 可视化分析员	网络工程师、数据仓库管理 师、服务器运维工程师	高级网络工程师、 高级服务器运工 程师
2	大数据开发 岗位	可视化设计员、交互开发程 序员、需求分析员、软件测 试员	数据清洗工程师、数据测试 工程师、数据预测分析师、 信息分析师、软件设计师	项目经理师，架 构师、高级系统 分析师、全栈开 发工程师
3	大数据平台 销售岗位	数据可视化讲解员、网络营 销员、在线资询员	售前工程师、售后服务工程师	市场分析师、客户 经理

### (三) 职业能力分析

大数据技术专业职业能力见下表。

表 3 大数据技术专业职业能力分析表

就业岗位	主要工作任务	职业岗位能力	
		要求	阶次
大数据运维技术岗位	数据采集、存储、清洗和规范化、大数据平台搭建与运维。	能对完成大数据服务器平台的搭建，服务器软件安装与配置；服务器日常运行维护；能掌握数据多手段，多渠道获取方法；能对数据作规范化整理清洗。	职业综合能力
	根据用户需求完成数据数学建模和软件建模，并对数据做分析处理，并将数据处理结果可视化输出。	能使用数据查询语言 SQL；数据环境 Hadoop 和 Spark；数据操作系统 Linux；数据分析软件 R、Python、SAS、Matlab 等建模工具对数据的抽取，清洗和加工以及训练和优化。	
	为客户提供大数据分析技术支持 根据用户提出需求，制定分析方案，挖掘数据，分析数据给出分析报告。	能独立地与用户进行沟通交流，能够根据用户的需求梳理业务问题，分析，建模，得出数据分析报告。	
大数据开发岗位	对基于海量建立正确的数据流和数据结构，使用专业的软件来建立数据逻辑模型和物理模型、生成 DDL，并且能够生成报告来描述这个模型。	能合理的运用数据建模工具完成数据建模； 能合理设计数据采集、加工、分析方案； 能规范的编写项目开发说明书。	职业综合能力
	用 Hbase 完成大数据快速读写、用 Spark 大数据快速运算、用 Oozie 大数据工作流合理控制；完成大数据开发和运算平台的搭建。	能运用常用的大数据开工具； 能运用 Hbase、Spark、Oozie 三大主流工具完成大数据平台的存储、运算、分析。 能很好的搭建和运行维护大数据开发平台。	
	会使用大数据常用编程软件，面向对象程序设计语言，利用分布式计算思想完成海量数据编程处理方法； 使用 mysql，Oracle，python，spark 完成数据库的存储； 使用 python 语言、R 语言完成分布式并发程序设计。	能进行大数据平台数据库的运用与维护； 能安装和维护服务器平台系统软件和应用软件； 能运用程序设计开发的思想完成分布式计算编程； 能熟悉常用的大数据处理方法的程序开发；	
平台销售岗位	大数据平台的商业化运作。	能够根据产品特点完成大数据平台产品推广。	职业拓展能力
	大数据平台服务运行监控。	完成大数据平台业务的整合包装。	
	大数据平台业务的推广。	熟悉各种营销的方法。	
大数据运维技	云服务器运行维护能力； 数据库设计开发与应用； 数据分析处理与可视化输出。	能将系统发布至服务器； 能对系统进行管理与维护； 能够完成服务器端数据的备份与恢复。	职业拓展能力

术岗位			
大数据开发岗位	系统前台功能代码编写； WEB 前端开发技术。	能对完成软件开发的需求分析； 能进行可行性研究提出现解决方案和架构； 能对系统总体设计和详细设计。	
	业务功能实现与单元测试，系统维护； 参与产品构思和架构设计； 撰写相关的技术文档； 面向对象程序设计。	能独编写相关的用户使用说明书； 能够进行基于 MVC 的 Java Web 项目开发； 能进行代码测试。	

## 五、培养目标与规格

### （一）培养目标

本专业培养为社会主义现代化建设服务、为人民服务，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，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握数据采集、清洗、规范化、统计分析、大数据可视化输出、大数据应用平台的搭建与运维、大数据存储、WEB 前端开发与大数据可视化输出等专业知识和技术技能，面向大数据、云计算等职业群，在数据中心管理企业、网络公司等企事业单位的生产、服务及管理第一线能够从事数据挖掘与分析、大数据环境搭建与维护、软件开发和技术支持等工作的复合型技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质要求

（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、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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养， 能够形成一两项艺术特长或爱好。

#### 2. 知识要求

（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；

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

（3）掌握面向对象程序设计的基础理论知识；

（4）掌握数据库设计与应用的技术和方法；

（5）掌握数学建模和数据建模的一般方法；

- (6) 掌握 R 语言 Python 语言的开发方法；
- (7) 掌握大数据 Hbase 存储，spark 运算，Oozie 分析的常用软件工具使用；
- (8) 了解大数据运行平台的建设管理和维护；
- (9) 了解大数据处理需求分析，模型优化，分析结果优化的常用方法。

### 3. 能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 具备良好的团队合作与抗压能力；
- (4) 能够阅读并正确理解项目需求分析报告和项目建设方案；
- (5) 具备大数据系统平台安装、调试、维护的实践能力；
- (6) 具备算法的分析与设计能力，并有用 R、JAVA、Python 语言等编程实现；
- (7) 具备数据库设计、应用与管理能力；
- (8) 具备大数据开发的常见的数学建模和数据建模能力；
- (9) 具备大数据可视化输出开发能力；
- (10) 具备软件测试能力；
- (11) 具备项目文档的撰写能力；
- (12) 具备大数据平台的售后技术支持能力；
- (13) 具备对大数据平台的应用、行业技术发展进行调研与分析的能力，初步具备企业级应用系统开发能力。

### (三) 职业资格证书

表 4 大数据技术专业职业资格证书

序号	职业资格证书名称	取证性质	认证时间
1	信息处理技术员	必考	第二学期
2	大数据可视化工程师（1+X 认证）	必考	第三学期
3	大数据平台搭建运维工程师	选考	第四学期
4	大数据分析工程师	选考	第四学期

（注：高等学校英语应用能力考试 A/B 级证书、计算机等级证书不是职业资格证书，不列入。）

## 六、课程设置及教学安排

### (一) 课程设置

#### 1. 公共基础学习领域课程

本学习领域课程是培养学生思想道德、人文素质、职业素质、数理基础、沟通交流及职业自我发展能力的课程。

##### (1) 思想道德修养与法治（参考学时：48 学时）

知识与能力要求：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

观与社会主义法治建设的关系，加强职业道德教育，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，尊重和維護宪法法律权威，提升思想道德素质、法治素养和职业道德素质。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

### **(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（参考学时：64 学时）**

知识与能力要求：讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。能够运用科学的世界观、人生观和价值观来观察、分析和科学处理现实社会中的热点问题。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

### **(3) 大学英语（参考学时：64 学时）**

知识与能力要求：掌握一定程度的英语听、说、读、写基本技能，借助字典能够阅读英文文件资料。

课程目标：达到英语应用能力 B 级标准。

### **(4) 体育（参考学时：72 学时）**

知识与能力要求：掌握体育锻炼运动知识、技术与技能，提高自身身体素质。

课程目标：按照教育部《学生体质健康标准》大学组标准。

### **(5) 计算机信息处理技术（参考学时：60 学时）**

知识与能力要求：会使用信息处理常用办公设备；会进行网络配置和网络简单管理；会进行系统的安装和配置；能熟练运用字处理软件进行图形、文档编辑和处理；能运用电子表格进行数据处理；会运用演示文稿进行信息展示；能运用数据库进行数据存储和数据处理；了解计算机与信息安全基本知识。

课程目标：达到全国软件资格和水平考试初级标准。

### **(6) 就业指导（参考学时：16 学时）**

知识与能力要求：了解就业政策法规，树立正确的就业观，提高求职技能。

课程目标：提高学生的就业能力和生涯管理能力，促进求职择业。

### **(7) 形势与政策（参考学时：40 学时）**

知识与能力要求：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。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

#### **(8) 大学生创新创业基础（参考学时：30 学时）**

知识与能力要求：了解创业政策法规、创业基本知识，树立创新创业的意识，激发创业热情，引导有能力有条件的学生走上创业之路。

课程目标：提高学生自主创业能力。

#### **(9) 大学生心理健康（参考学时：32 学时）**

知识与能力要求：认识心理健康、公共卫生健康；培养学生健康观念和保健意识；认识完善自我，提升自我调适的能力；建设和谐人际，适应大学生活；培养爱的能力；规划职业生涯；应对压力挫折和珍爱宝贵生命等。

课程目标：提高学生健康意识、完善自我、增强抗压能力，学会珍爱生命。

#### **(10) 军事理论（参考学时：36 学时）**

知识与能力要求：了解掌握中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事基础知识，了解和掌握我国的国防历史和国防建设的现状及其发展趋势。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力和增强国防观念、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。

#### **(11) 军事训练（参考学时：60 学时）**

知识与能力要求：了解和掌握基本军事技能，进行严格的单个军人队列动作、队列队形、分列式和阅兵式训练，熟练掌握单个军人队列动作和队列队形动作要领，养成良好的军旅生活习惯。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力和促进学生强身健体；养成良好军旅生活习惯。

#### **(12) 劳动教育（参考学时：30 学时）**

知识与能力要求：进行劳动思想教育、劳动技能培育、劳动实践锻炼。结合宿舍、班级、学校美化净化安排各类劳动实践，根据专业教学计划安排专业实习实训、实施产教融合，专业社会实践等形式，让学生在劳动实践中增进知识、磨炼意志、增长才干、提高素质、培养社会责任感。

课程目标：帮助学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯的教育，是人德智体美劳全面发展的主要内容之一。让学生在劳动过程中愉悦身心，强健体魄，增强意志力，培养吃苦耐劳精神。

#### **(13) 人工智能导论（参考学时：28 学时，线上课）**

知识与能力要求：学习和掌握人工智能的基本原理与基本应用，包括知识表示、知识推理、搜索策略和专家系统等。通过本课程的学习，力图使学生对人工智能的发展概况、研究内容、应用领域和发展趋势有初步的了解，掌握人工智能的基本概念、基本原理和实现算法思想，培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际应用中一些简单实际问题的能力。

课程目标：培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际应用中一些简单实际问题的能力。

#### **(14) 大学生安全教育/国家安全教育（参考学时：8 学时）**

知识与能力要求：学习大学生校园生活安全、消防安全、网络安全与计算机违法犯罪预防、人身与财产安全、交通与旅行安全、社交与求职安全、卫生健康安全、国家与社会安全、施救、自救与安



全服务等知识与技能。认知各类安全隐患，养成良好安全习惯，提高安全意识，自觉维护国家、社会、校园安全，会施救、自救。

课程目标：培养学生养成良好的安全习惯，提高安全意识，掌握安全知识和防范技能，增强自我防范能力。

#### **(15) 应用文写作（参考学时：32 学时）**

知识与能力要求：学习应用文的特点，种类及用途，信息类企事业单位公文、简报、计划、总结等的写作方法和要求，课程调查、实习报告的写作方法和要求，个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿的写作方法和要求。会在个人工作、学习和日常生活等社会活动中用应用文写个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿等；会用应用文写作信息类企事业单位的公文、简报、计划、总结等；会用应用文写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题。

课程目标：提高学生各类公文写作能力。

#### **(16) 大学语文（参考学时：32 学时）**

知识与能力要求：学习经典的古代诗词、散文，优秀的近现代诗歌、散文，优秀的古今小说等，更深入了解中国文学；读、写、鉴赏、品评能力学习；人类美好情感感受能力学习。会阅读、鉴赏、品评经典古今文学作品；会信息类企事业单位的公文、简报、计划、总结的撰写；会写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题；会感受人类美好感情，养成良好人文素质。

课程目标：提高学生各类文体阅读、鉴赏、品评能力；提高学生读、写、沟通、表达能力；培养学生良好人文素质。

#### **(17) 公共关系（参考学时：28 学时）**

知识和能力要求：学习公共关系的含义、产生与发展；公共关系的职能和原则；公共关系组织机构与人员；公共关系的对象；公共关系传播；公共关系礼仪和社交艺术；公共关系的工作程序等。会塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

课程目标：会塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

#### **(18) 社交礼仪（参考学时：28 学时）**

知识与能力要求：学习礼仪概述，个人基础礼仪，日常交往礼仪，宴请礼仪等。会塑造良好的个人形象，能按照礼仪的规范和要求进行日常的人际交往，有一定的社交能力和沟通协调能力，能运用礼仪知识妥善解决社会交往中遇到的实际问题。

课程目标：培养学生文明礼貌，尊敬师长，团结协作，沟通协调等能力。

#### **(19) 党史（参考学时：8 学时）**

知识与能力要求：主要讲授中国共产党的诞生、发展和领导全国人民进行革命斗争和社会主义建

设的历史，总结了党的建设、领导武装斗争、执政、社会主义建设的成功经验和失败教训，帮助学生理解“中国共产党为什么能”，掌握党的领导是中国特色社会主义的本质特征的内在含义，传承光荣革命传统和优良作风，坚定共产主义理想信念。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

#### (20) 新中国史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授新中国成立以来中国共产党带领全国人民进行社会主义改造确立了社会主义制度，1978 年后改革开放进行社会主义现代化建设，逐步探索中国特色社会主义道路的历史，深刻总结历史经验，积极将马克思主义中国化，最终开辟出适合中国国情和长远发展的特色道路，同时在正确的理论领导下中国实现了从站起来到富起来再到强起来的伟大飞跃。在学史过程中坚定学生民族自豪感，厚植爱国情怀。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

#### (21) 改革开放史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授 1978 年十一届三中全会后党带领全国各族人民解放思想，实事求是，进行改革开放，开辟中国特色社会主义建设新道路，开创改革开放和社会主义现代化建设新局面，帮助学生明确“中国特色社会主义为什么好”，坚定制度自信、道路自信、理论自信、文化自信。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

#### (22) 社会主义发展史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：讲授马克思主义诞生以来的世界社会主义历程，了解当代社会主义的发展状况及变化，理解我国为什么选择社会主义，加深理解中国特色社会主义的认同，帮助学生用马克思主义的观点认识世界，理解“马克思主义为什么好”，强化价值认同，塑造共产主义世界观。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

### 2. 专业（技能）学习领域课程

本学习领域课程是学生能力培养的核心内容，课程设置的依据是完成职业岗位工作任务所需的知识与能力，课程中的知识点由单项工作任务中相同或相近知识点合并而成，课程顺序符合学生的认知规律。

学习领域课程名称	高等数学	开课学期	1
参考学时	56	学分	3.5
学 习 目 标	(1) 能理解数表示和存储 (2) 会明白矩阵的计算； (3) 会熟悉逻辑代数计算； (4) 会熟悉离散数学群和图论。		

学习领域课程名称	<b>高等数学</b>	开课学期	1
参考学时	<b>56</b>	学分	3.5
学习内容	(1) 素论知识; (2) 线性代数基本知识; (3) 逻辑代数基本知识; (4) 科学计算基本知识; (5) 离散数学基本知识。		

学习领域课程名称	<b>Excel 数据统计</b>	开课学期	1
参考学时	<b>56</b>	学分	3.5
学习目标	(1) 能理解概率分析在大数据处理规律中的作用; (2) 能会用主要的工具统计分析相关数据; (3) 会根据实际数据处理需求选择相应的统计方法和统计公式; (4) 会利用相关工具软件完成数据的统计分析。		
学习内容	(1) 概率论的基本概念; (2) 随机变量及其分布; (3) 多维随机变量及其分布; (4) 随机变量的数字特征; (5) 大数定律及中心极限定理; (6) 样本及抽样分布; (7) 参数估计; (8) 假设检验; (9) 方差分析及回归分析; (10) 随机过程及其统计描述。		

学习领域课程名称	<b>C 语言程序设计</b>	开课学期	1
参考学时	<b>60</b>	学分	3.5
学习目标	(1) 能正确安装和使用 TC2.0、Visual C++ 6.0 集成开发环境，能独立或在探讨中完成编程实践活动; (2) 能掌握自顶向下、逐步求精的结构化程序设计方法，书写具有良好风格的程序代码; (3) 能掌握程序设计中简单的数据结构和算法并能阅读简单的程序; (4) 能编写简单的 C 程序，并具有基本的纠错和调试程序的能力;		

学习领域课程名称	C 语言程序设计	开课学期	1
参考学时	60	学分	3.5
	(5) 能了解软件工程的基本方法，具有初步应用相关技术进行软件开发的能力； (6) 能理解用户需求，并通过代码编写实现客户的需要。		
学习内容	(1) C 程序构成及使用； (2) 结构化程序设计； (3) 算法及数据结构应用； (4) C 项目实战。		

学习领域课程名称	算法与数据结构	开课学期	2
参考学时	56	学分	3.5
学习目标	(1) 能掌握各种主要数据结构的特点、计算机内的表示方法，以及处理数据的算法实现。 (2) 能够分析研究计算机加工的数据结构的特性，以便对涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及相应的算法，并初步了解对算法的时间分析和空间分析技术。 (3) 能够完成数据处理方法，能完成复杂程序的设计。		
学习内容	(1) 线性表的结构分析与应用； (2) 栈和队列的结构分析与应用； (3) 字符串、二维数组及广义表结构分析与应用； (4) 树和二叉树的结构分析与应用； (5) 图的结构分析与应用； (6) 查找的分析与应用； (7) 排序的分析与应用。		

学习领域课程名称	数据挖掘基础算法	开课学期	2
参考学时	56	学分	3.5
学习目标	(1) 了解什么是数据挖掘，为什么用 R 进行数据挖掘； (2) 掌握数据预处理的方法和数据挖掘预处理； (3) 掌握回归分析和诊断，多元线性回归； (4) 掌握回归分类模型评估指标； (5) 掌握决策树算法以及理解决策树算法； (6) 通过案例分析了解数据挖掘应用。		
学习内容	(1) 数据挖掘的概述； (2) 数据预处理； (3) 数据分析；		

学习领域课程名称	<b>数据挖掘基础算法</b>	开课学期	2
参考学时	<b>56</b>	学分	3.5
容	(4) 回归模型； (5) 决策树； (6) 数据挖掘应用。		

学习领域课程名称	<b>WEB 前端开发技术</b>	开课学期	3
参考学时	<b>56</b>	学分	3.5
学 习 目 标	(1) 能熟练完成网站开发的需求分析制作网站开发需求说明书； (2) 会根据需求说明书给出网站的总体规划设计； (3) 能熟练配置动态网站运行环境和发布动态网站； (4) 能熟练制做站标，栏目划分，首页布局，导航制作； (5) 能熟练根据网站开发需求设计后数据库结构及表间关系； (6) 会至少一种网站开发语言程序的编写及调试； (7) 会熟练运用代码操作数据库和前台界面的控制； (8) 会独立开发中小型动态网站。		
学 习 内 容	(1) 制作留言版系统； (2) 新闻发布系统； (3) “青春在线”网站的设计与开发； (4) 求职招聘网站的设计与开发； (5) 在线书店网站的设计与开发。		

学习领域课程名称	<b>MySQL 数据库技术</b>	开课学期	3
参考学时	<b>60</b>	学分	3.5
学 习 目 标	(1) 能安装和正确使用及简单配置 SQLServe 数据库； (2) 会初步管理、维护及备份恢复 SQLServer 数据库； (3) 能熟练使用 SQL 语言维护数据； (4) 能各种查询从 SQLServer 数据库中获取信息； (5) 能够创建和管理数据库的视图、存储过程、触发器，实现数据库的相应速度、负载能力等设计优化； (6) 能正确进行数据库的安全管理，对表进行创建、操作维护； (7) 能够设计实现数据库数据的完整性、一致性。		

学习领域课程名称	<b>MySQL 数据库技术</b>	开课学期	3
参考学时	<b>60</b>	学分	3.5
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 认识数据库；</li> <li>(2) 制作学生成绩管理系统；</li> <li>(3) 制作论坛管理系统；</li> <li>(4) 进销存管理系统。</li> </ul>		

学习领域课程名称	<b>Hadoop 大数据存储与运算</b>	开课学期	3
参考学时	<b>60</b>	学分	3.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解什么是大数据以及大数据的用途；</li> <li>(2) 掌握 Hadoop 的运行环境的搭建；</li> <li>(3) 掌握 Hadoop 的完全分布式的部署；</li> <li>(4) 熟练掌握 HDFS 的 Shell 操作；</li> <li>(5) 了解 HDFS HA 高可用的部署以及 YARN-HA 工作机制；</li> <li>(6) 掌握 MapReduce 的编程思想及编程规范；</li> <li>(7) 掌握 MapReduce 的工作流程；</li> <li>(8) 通过案例分析掌握 MapReduce 的工作原理。</li> </ul>		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 大数据的概念；</li> <li>(2) hadoop 的环境部署；</li> <li>(3) hadoop 完全分布式部署；</li> <li>(4) hdfs 的 shell 命令；</li> <li>(5) HDFS HA 高可用的部署；</li> <li>(6) MapReduce 的编程思想；</li> <li>(7) MapReduce 的工作流程；</li> <li>(8) MapReduceAPI 的基本使用。</li> </ul>		

学习领域课程名称	<b>数据可视化输出</b>	开课学期	3
参考学时	<b>60</b>	学分	3.5
学习目标	(1) 能熟悉可视化输出的主要工具平台搭建流程； (2) 能根据用户的需求设计视觉输出效果； (3) 能编写调查表、需求调研计划、需求调研提纲、编写可行性研究报告； (4) 能安装、配置 WEB 平台可视化输出常用组件 ECharts 的输出控制方法； (5) 能根熟悉 ECharts 的接口参数的接口办法； (6) 能编完成可视化跨平台输出的测试。		
学习内容	(1) 搭建数据可视化输出的平台环境； (2) 完成大数据可视化输出的 UI 设计； (3) 完成 ECharts 表格 WEB 输出主要组件使用； (4) 完成数据处理结果跨平台输出，实现大屏、PC、手机各平台输出显示。		

学习领域课程名称	<b>面向对象程序设计</b>	开课学期	4
参考学时	<b>60</b>	学分	3.5
学习目标	(1) 能正确安装和配置 Java 环境； (2) 能阅读分析 JAVA 源程序； (3) 能熟练运用 JAVA 面向对象组件； (4) 能运用 JAVA 中型软件系统开发； (5) 能将完成 JAVA 运用到编码测试。		
学习内容	(1) java 环境配置； (2) java 的组件， I O 流等； (3) java 面向对象组件使用； (4) java 开发小型软件系统； (5) java 开发综合训练。		

学习领域课程名称	<b>Spark 大数据快速运算</b>	开课学期	4
参考学时	<b>60</b>	学分	3.5
学习目标	(1) 了解什么是 spark 以及 spark 的特点； (2) 掌握 spark 的几种运行模式以及几种模式的差异； (3) 了解什么是 RDD 以及 RDD 的特点； (4) 掌握一些常用的 RDD 算子的使用方式； (5) 掌握 RDD 的数据读取与保存； (6) 了解什么是 SparkSQL 和 SparkSQL 的特点；		

学习领域课程名称	<b>Spark 大数据快速运算</b>	开课学期	4
参考学时	<b>60</b>	学分	3.5
	(7) 掌握 SparkSQL 编程, 能够说出 RDD、DataFrame、DataSet 三者的区别。		
学习内容	(1) Spark 的概念; (2) Spakr 的运行模式; (3) RDD 的基本概念; (4) RDD 的常用算子; (5) RDD 的数据存储; (6) SparkSQL 的基本使用。		

学习领域课程名称	<b>Oozie 大数据 workflow</b>	开课学期	4
参考学时	<b>60</b>	学分	3.5
学习目标	(1) 了解 Oozie 的基本概念以及 Oozie 的功能模块介绍; (2) 掌握 Oozie 的基本部署以及初始化; (3) 掌握 Oozie 的基本使用; (4) 了解 Oozie 的常见错误有哪些。		
学习内容	(1) Oozie 的概念; (2) Oozie 有哪些功能模块; (3) Oozie 的部署和初始化; (4) 通过案例分析 Oozie 的使用方式; (5) 知道 Oozie 的几种常见错误。		

### (三) 专业拓展学习领域课程

本学习领域课程是在职业能力课程的基础上, 围绕本专业职业能力所拓展的多方位、多层次的职业能力和职业素质课程。

学习领域课程名称	<b>森林文化</b>	开课学期	5
参考学时	<b>24</b>	学分	1.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 森林简介, 森林构成, 森林作用, 森林与生态关系;</li> <li>● 会理解森林对生态的作用;</li> <li>● 培养学生生态意识, 生态文明养成;</li> <li>● 培养有理想、有道德、有文化、有创新精神的合格人才。</li> </ul>		
学习内容	学习内容包括: 森林构成, 森林分布, 森林作用, 森林保护, 森林文化的养成等。		



学习领域课程名称	中华优秀传统文化	开课学期	1
参考学时	32	学分	2.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 弘扬中华优秀传统文化，提高人文素养；</li> <li>● 会传承应用中华优秀传统文化；</li> <li>● 培养学生爱国情操，懂得感恩；</li> <li>● 培养有理想、有道德、有文化、有创新精神的合格人才。</li> </ul>		
学习内容	<p>学习内容包括：中华优秀传统文化，中国民族精神，优秀历史传统，爱国英雄案例等。</p>		

学习领域课程名称	美育课程	开课学期	4
参考学时	28	学分	1.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 会感受美、鉴赏美、评价美；</li> <li>● 会将美学知识和原理应用到大数据可视界面设计；</li> <li>● 会将美学知识和原理应用到数据分析界面中；</li> <li>● 会发现、创造和建设生活中的美；</li> <li>● 提升学生人文素养。</li> </ul>		
学习内容	<p>学习内容包括：美学原理、美学知识、审美方法，发现、创造和建设美的知识和技能等。</p>		

学习领域课程名称	R 语言基础	开课学期	4
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 明白什么是 R 语言，如何安装 R 语言环境；</li> <li>(2) 明白数据集的概念，掌握 R 语言的数据结构；</li> <li>(3) 图形的创建和保存，以及图形的修改和组合；</li> <li>(4) 掌握基本数据管理，数据排序与合并，类型转换等；</li> <li>(5) 掌握高级数据管理，数学函数与统计函数，自定义函数，字符处理函数等；</li> <li>(6) 了解基本统计分析，描述性统计分析、频数表和列联表；</li> <li>(7) 掌握简单线性回归、多项式回归以及多元线性回归的理解。</li> </ol>		

学习领域课程名称	<b>R 语言基础</b>	开课学期	4
参考学时	<b>42</b>	学分	2.5
学习内容	(1) R 语言环境搭建； (2) R 语言的数据结构； (3) 基本图形操作； (4) 基本数据管理； (5) 高级数据管理； (6) 基本统计分析； (7) 回归分析。		

学习领域课程名称	<b>软件测试技术</b>	开课学期	4
参考学时	<b>42</b>	学分	2.5
学习目标	(1) 学会使用各种工具完成软件测试； (2) 能对各种故障根据需要进行处理； (3) 能运用处理工具检测故障点； (4) 能对故障进行验证和确认。		
学习内容	(1) 软件测试分类及测试，回归测试、功能测试、压力测试、负载测试、性能测试、易用性测试； (2) 测试软件的使用，软件配置，测试配置； (3) 测试工具的使用。JUNIT 测试工具使用； (4) 白盒、黑盒测试的运用。		

学习领域课程名称	<b>python 大数据分析应用</b>	开课学期	5
参考学时	<b>42</b>	学分	2.5
学习目标	(1) 能熟悉大数据的分类与特征； (2) 能用熟悉大数据的应用领域； (3) 能运用大数据分析工具； (4) 能熟悉大数据分析处理方法；		
学习内容	(1) 大数据的应用领域及趋势； (2) 大数据常见的分析工具； (3) 大数据的获取方法和存储方法； (4) 大数据分析结果的可视化输出。		

学习领域课程名称	<b>软件建模</b>	开课学期	5
参考学时	<b>42</b>	学分	2.5
学习目标	(1) 能理解软件开发的周期； (2) 能在编写可行性分析报告； (3) 能总体设计和详细设计相关信息； (4) 能完成编码和测试工作； (5) 能完成开发文档。		
学习内容	(1) 需求分析； (2) 总体设计； (3) 详细设计； (4) 编码工作方案； (5) 测试工作方案。		

学习领域课程名称	<b>大数据查询与处理</b>	开课学期	5
参考学时	<b>42</b>	学分	2.5
学习目标	(1) 会正确设计查询结果显示 UI 接口的界面； (2) 会对熟悉使用 SQL 结构查询语句完成数据抽取； (3) 会处理非结构化数据库信息的操作及描述； (4) 能根据用户的需求构建查询脚本； (5) 能运用技术手段完成查询结果的分析。		
学习内容	(1) 数据库各平台搭建及操作方法； (2) 非结构化数据的存储与处理； (3) 数据格式的转换，json，xml 格式转换； (4) mySql 海量数据查询优化； (5) HDFS 分布式存储的 MapReduce 查询任务。		

学习领域课程名称	<b>人工智能技术</b>	开课学期	5
参考学时	<b>42</b>	学分	2.5
学习目标	(1) 能够完成大数据的分类分析； (2) 能够完成大数据的聚类分析； (3) 能够完成大数据的特征提取，建立模型，然后再开始数据挖掘； (4) 能利用常用的挖掘算法完成数据分析提取有用信息。		

学习内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 数据分类算法完成相对规范的大数据；</li> <li>(2) 数据聚类算法完成相对不规范的大数据；</li> <li>(3) 根据数据的业务属性及应用行业特点完成大数据特征值的提取，并建立模型完在验证测试，再完成数据挖掘；</li> <li>(4) 林业森林分布大数据的分析案例。</li> </ul>
------	--

学习领域课程名称	<b>LINUX 操作系统</b>	开课学期	5
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 会根据要求完成 LINUX 不同版的选择，安装和配置；</li> <li>(2) 会完成相关服务的开启和关闭，会设置系统的安全性；</li> <li>(3) 能熟练描述计算机操作系统的工作特点。</li> </ul>		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 基本命令；</li> <li>(2) GUI 界面安装；</li> <li>(3) WEB、FTP 服务；</li> <li>(5) HTTPAd 服务；</li> <li>(4) telnet 服务。</li> <li>(6) 用户管理。</li> </ul>		

学习领域课程名称	<b>计算机专业英语</b>	开课学期	5
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 能看懂计算机专业相关英语文章；</li> <li>(2) 能熟悉计算机软件、硬件、数据库、网络、程序语言、多媒体等相关领域的专业名词；</li> <li>(3) 能说出大部分计算机专业常见名词的英语缩写；</li> <li>(4) 能明白专业英语的语法。</li> </ul>		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Chapter 1 Computer Hardware;</li> <li>(2) Chapter 2 Computer Software;</li> <li>(3) Chapter 3 Programming Languages;</li> <li>(4) Chapter 4 Database;</li> <li>(5) Chapter 5 Multimedia;</li> <li>(6) Chapter 6 Computer Networks;</li> <li>(7) Chapter 7 科技英语的翻译技巧及语法问题。</li> </ul>		

学习领域课程名称	微信小程序开发	开课学期	5
参考学时	30	学分	2
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 能熟悉小程序的工作过程与平台搭建流程;</li> <li>(2) 能根据用户的需求开发小程序应用;</li> <li>(3) 能编写调查表、需求调研计划、需求调研提纲、编写可行性研究报告;</li> <li>(4) 能安装、配置小程序平台软件开发环境;</li> <li>(5) 能根熟悉微信小程序开发平台的接口参数的接口办法;</li> <li>(6) 能编完成小程序的测试。</li> </ul>		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 特定信息搜索小程序开发;</li> <li>(2) 数据分析统计小程序开发;</li> <li>(3) 综合实战训练。</li> </ul>		

学习领域课程名称	UI 设计基础	开课学期	5
参考学时	30	学分	2
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 会正确设计用户 UI 接口的界面;</li> <li>(2) 会对颜色构成, 平面构成, 立体空元素间构成;</li> <li>(3) 会根据客户的心理、性格爱好构建用户界面;</li> <li>(4) 能根据用户的界面的需求绘制作草图;</li> <li>(5) 能运用技术手段完成动态界面的切换。</li> </ul>		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 网站广告平面视觉设计;</li> <li>(2) WEB 交互界面设计;</li> <li>(3) 程序 UI 界面人体功效设计。</li> </ul>		

## (二) 教学安排

### 1.学时和学分要求

表5 大数据技术专业学时与学分要求

学习领域	类别	课程门数	学时			学分	
			计划安排	毕业要求	所占比例(%)	计划安排	毕业要求
公共基础学习领域	必修课	12	552	552	25.3%	31.5	31.5
	选修课	5	188	104		9	6
专业(技能)学习领域	必修课	12	700	700	26.9%	42	42
专业拓展学习领域	选修课	8	488	282	10.9%	27	17
项目实训与综合实训			210	210	8.1%	7	7
顶岗实习及顶岗实习总结与交流			750	750	28.8%	25	25
毕业总学分最低要求			2880	2598	100%	147.5	128.5

### 2.教学组织与管理

#### (1) 教学时间分配

表6 大数据技术专业教学时间分配表

学年	学期	理论与 实践课程 教学	专业实践训练		军训入学 教育	复习 考试	节假日 运动会	顶岗实习总 结与交流	毕业 教育	合计
			实习与 实训	顶岗 实习						
一	1	15	1		2	1	1			20
	2	16	2			1	1			20
二	3	16	2			1	1			20
	4	16	2			1	1			20
三	5	12		6		1	1			20
	6	0		18				1	1	20
合计		75	7	24	2	5	5	1	1	120

#### (2) 课程教学进程计划

表7 大数据技术专业课程教学进程计划表

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
								考	查	1	2	3	4	5	6
								试	核	15周	16周	16周	16周	12周	
公共基础学习领域	各行动领域共用(必修课)	990011A	思想道德修养与法治	B	3.0	48(8)	讲授 社会实践		√	3/40		每学期2学时(社会实践)			
		990021A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4.0	64(16)	讲授 社会实践		√		3/48	每学期4学时(社会实践)			
		990031A	大学英语	B	4.0	64(20)	理实一体		√	2/32	2/32				
		990041A	体育	B	4.5	72(66)	理实一体		√	2/26	2/30		每学期8学时		
		990051A	计算机信息处理技术	B	4.0	60(30)	理实一体		√		6/60				
		990061A	就业指导	B	1.0	16(4)	讲授 社会实践		√						2/16
		990071A	形势与政策	B	1.0	40(8)	讲授 社会实践		√	每学期8学时			8学时 (社会实践)		
		990081A	大学生创新创业基础	B	2.0	30(6)	讲授 社会实践		√	1-5学期每学期6学时					
		990091A	大学生心理健康	B	2.0	32(10)	理实一体		√		2/32				
		990101A	军事理论(线上课)	A	2.0	36(0)	线上自学		√	2/36					
		990111A	军事训练	C	2.0	60(60)	实践		√	2周					
		990121A	劳动教育	C	2.0	30(30)	实践		√	1-5学期每学期6学时					
	各行动领域共用(选修课)	990171B	人工智能导论(线上课)	A	1.5	28(0)	线上自学		√			2			
		990181B	大学生安全教育(线上课)	A	0.5	8(0)	线上自学		√	√					
		990191B	大学语文	A	2.0	32(0)	讲授		√				2/32		
		990201B	应用文写作												

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
								考	考	1	2	3	4	5	6
								试	查	15周	16周	16周	16周	12周	
		990211B	公共关系	B	1.5	28(10)	讲授/社会实践		√			2/28			
	990221B	社交礼仪													
		990231B	党史	A	0.5	8	讲授		√		2/8				
	990241B	新中国史													
	990251B	改革开放史													
	990261B	社会主义发展史													
公共基础学习领域学时学分小计					37.5	656(268)			9	17	4	2	2		
专业(技能)学习领域	各行动领域共用(专业基础课)	056012A	高等数学	B	3.5	56(8)	讲授		√	4/56					
		056022A	Excel 数据统计	B	3.5	56(12)	理实一体		√	4/56					
		056032A	C 语言程序设计	B	3.5	60(15)	理实一体		√	4/60					
		056062A	算法与数据结构	B	3.5	56(15)	理实一体		√		4/56				
		056052A	数据挖掘基础算法	B	3.5	56(15)	理实一体		√		4/56				
		056174B	WEB 前端开发技术	B	3.5	56(15)	理实一体		√			4/56			
	大数据开发岗位(专业核心课)	056073A	MySQL 数据库技术▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√				4/60			
		056083A	Hadoop 大数据存储运算▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√				4/60			
		056103A	数据可视化输出 ▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√				4/60			
	大数据运维岗位(专业核心课)	056113A	面向对象程序设计▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√					4/60		
		056123A	Spark 大数据快速运算▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√					4/60		
			056133A	Oozie 大数据工作流▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√					4/60	
	专业(技能)学习领域学时学分小计					42	700(200)				12	8	16	12	0



学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时						
										第一学年		第二学年		第三学年		
								考试	考查	1 15周	2 16周	3 16周	4 16周	5 12周	6	
专业拓展学习领域	各领域共用素质拓展课	056144B	森林文化	A	1.5	24(0)	理论		√					2/24		
		056154B	中华优秀传统文化（线上课）	A	2.0	32(0)	线上自学		√	2						
		056164B	美育课程（线上课）	A	1.5	28(0)	线上自学		√				2			
	大数据开发（专业选修课）	056042A	R语言基础	B	2.5	42(12)	理实一体		√				4/42			
		056184B	软件测试技术													
		056194B	python 大数据分析应用	B	2.5	42(12)	理实一体		√				4/42			
		056204B	软件建模													
	大数据运维（专业选修课）	056214B	大数据查询与处理	B	2.5	42(12)	理实一体		√				4/42			
		056224B	人工智能技术													
		056234B	Linux 操作系统	B	2.5	42(12)	理实一体		√				4/42			
		056244B	计算机专业英语													
		056254B	微信小程序开发 *	B	2.0	30(10)	理实一体		√				4/30			
	056264B	UI 界面设计														
	专业拓展领域学时学分小计					17	282(58)				2	0	0	6	18	
课内总课时、总学分、周学时					96.5	1638(526)				23	23	20	20	20		
综合实践教学环节	056285A	程序设计综合实训	C	1.0	30	实践			1周							
	056295A	程序算法综合实训	C	1.0	30	实践				1周						
	056305A	大数据查询综合实训	C	1.0	30	实践				1周						
	056305A	大数据处理技术 1+X 证书综合实训	C	1.0	30	实践					1周					

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
								考 试	考 查	1 15周	2 16周	3 16周	4 16周	5 12周	6 18周
		056325A	面向对象程序开发综合实训	C	1.0	30	实践				1周				
		056335A	Hbase 大数据快速读写实训	C	1.0	30	实践					1周			
		056345A	Spark 大数据快速运算实训	C	1.0	30	实践					1周			
		056355A	顶岗实习	C	24.0	720	实践							6周	18周
		056365A	顶岗实习总结与交流	C	1.0	30	实践								1周
		<b>综合实践教学环节小计</b>				<b>32.0</b>	<b>960</b>			<b>1周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>6周</b>	<b>19周</b>
其它教学环节	-		复习考试	-						1周	1周	1周	1周	1周	
	-		毕业教育	-											1周
	-		节假日运动会	-						1周	1周	1周	1周	1周	
			<b>其他教学环节小计</b>							<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>
<b>总学时、总学分</b>					<b>128.5</b>	<b>2598</b> <b>(1486)</b>				<b>20周</b>	<b>20周</b>	<b>20周</b>	<b>20周</b>	<b>20周</b>	<b>20周</b>

注：课程类别：A——纯理论课；B——理论+实践课；C——纯实践课；▲——专业核心课程；\*——双创改革课程。

## (3) 综合实践教学项目安排

表8 大数据技术专业综合实践教学项目安排表

学期	实训项目		实训内容
1	程序设计综合实训(30学时)	数据库设计	任务1 使用ACCESS设计学生管理系统数据库,建立所需数据表;
			任务2 建立表间关系;
		前端界面开发	任务3 使用可视化开发环境中的控件并设置属性;
			任务4 编写查询界面;
		代码编写	任务5 编写SQL语句实现对数据库的操作;
			任务6 编写功能模块代码;
		编译与打包	任务7 使用安装打包软件编制软件安装包;
		文档编写	任务8 编写帮助文档;
			任务9 编写程序设计说明书。
2	程序算法综合实训(30学时)	线性表的应用	任务1 设计模拟招聘程序需求分析与总体设计,绘制系统流程图;
			任务2 利用线性表结构队列完成应聘人员操作,采用链式存储结构;
			任务3 模拟招聘程序的编码运行和优化。
		树和图的应用	任务4 设计模拟线路规划程序分析与设计,绘制系统结构图和数据流图;
			任务5 利用二叉树存储每个结点,采用链式结构存储,并线索化二叉树,让结点有序;
			任务6 利用一定的算法完成二叉树的遍历;利用一定的算法完成结点的增加和删除;
	查找和排序的应用	任务7 利用一定的排序算法完成线路规划数据的排序;	
		任务8 利用一定的排序算法完成线路规划数据的查找;	
		任务9 编写程序设计说明文档。	
	大数据查询综合实训(30学时)	数据获取和存储	任务1 项目背景与数据情况调查
			任务2 数据关键指标KPI选定
		数据清洗和规范化	任务3 数据获取日志清理和处理
			任务4 定时控制日志的清理
		数据处理分析	任务5 借助Hive进行统计分析
			任务6 使用Sqoop导入到MySQL
3	大数据处理技术1+X证书综合实训(30学时)	数据的统计度量	任务1 SAS软件、SPSS软件数据统计度量
			任务2 Matlab软件、Excel、SQL数据统计度量
		数据的预处理	任务3 数据清理和数据集成
			任务4 数据变换和数据归约
		可视化处理	任务5 直方图绘制
			任务6 盒图制作
	面向对象综合实训(30学时)	面向对象编程	任务1 面向对象常用的模式编程;
			任务2 类及对象的熟练应用;
			任务3 数据封装与函数重载。
		数据库访问	任务4 数据访问隔离;
任务5 WEB应用程序的开发;			

学期	实训项目		实训内容
		撰写实训总结	任务 6 学生实训报告； 小组评测成绩。
4	Hbase大数据快速读写实训(30学时)	林业信息大数据写入流程	任务 1 发送读数据请求，构建框架；
			任务 2 格式化返回的数据；
			任务 3 找到数据格式化化输出，找不到的数据标识化输出
			任务 4 客户端输出的格式转换；
		林业信息大数据读出流程 撰写实训总结 林业信息大数据写入流程	任务 5 发送写数据请求，构建框架；
			任务 6 格式化写入的数据；
			任务 7 Hbase数据读写总结；HBase读写流程总结。
			任务 1 发送读数据请求，构建框架；
	个人博客 林业信息大数据读出流程	任务 2 格式化返回的数据；	
		任务 3 找到数据格式化化输出，找不到的数据标识化输出	
		任务 4 客户端输出的格式转换；	
		任务 5 发送写数据请求，构建框架；	
	Spark 大数据快速运算综合实训(30学时)	项目分析	任务 1 分析项目需求完成计算发规划；
			任务 2 写项项目分析说明书。
商城网站的编码 项目设计		任务 3 规划计算流程图；	
		任务 4 完成计算数学建模；	
商城网站的运维		任务 5 各种测试集和训练集；	
		任务 6 编码输入运行采用面向对象方法；	
5	顶岗实习(720学时)	WEB 前端开发顶岗实习	任务 1 自主选择 WEB 前端开发软件企业单位(或安排到校企合作企业)进行 WEB 前端开发顶岗实习；
		大数据分析顶岗实习	任务 2 自主选择大数据分析软件企业单位(或安排到校企合作企业)进行大数据分析顶岗实习；
		软硬件营销及系统运维岗位实习	任务 3 自主选择软件销售或系统运维企业单位(或安排到校企合作企业)进行销售顶岗实习；
		其它岗位顶岗实习	任务 4 自主选择其他企业单位(或安排到校企合作企业)进行其他顶岗实习；
	顶岗实习总结与交流(30学时)	顶岗实习总结	任务 5 提交顶岗实习报告等各类总结材料
		顶岗实习交流	任务 6 进行顶岗实习心得汇报和沟通交流

## 七、教学基本条件

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

专任教师与学生比例不低于 1:18，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 80%，专任教师队伍职称、年龄、学历等形成合理的梯队结构。

#### 2. 师资标准

##### (1) 专任教师标准

专任教师应具有高校教师资格：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、大数据技术、网络工程、大数据应用技术等相关专业本科及以上学历，扎实的大数据技术专业相关理论功底和实践能力；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。

## **(2) 专业带头人标准**

①有较高的师德素质：遵纪守法，贯彻执行党的教育方针，热爱职业教育事业，热爱学校、热爱所教专业，热爱学生，有奉献精神。

②有符合岗位要求的学历和职称：具有本科以上学历；省、市级专业带头人还应具有中级以上教师系列专业技术职务和高级以上职业资格或中级以上专业技术职务。获得职业资格证书，为双师型教师。

③有较高的专业水准：系统掌握任教专业理论知识体系，熟悉任教专业技能操作，对任教专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力；准确把握任教专业的专业培养目标和主干课程的课程目标以及在职业岗位、职业能力培养中的地位、作用和价值，在专业建设、人才培养方案、校本教材开发等方面起到策划、协调和把关作用。省、市级专业带头人还应有一年以上与任教专业相对应的实际工作岗位工作经历，或在实际工作岗位顶岗实践累计时间达到一年以上。

④有较高的专业教学和教研教改水平：从事本专业教学四年以上，胜任本专业2门以上专业主干课程教学和实习实训指导，课堂教学和实习实训指导效果好；在专业教学中，注意学生的知识、技能、态度教学，学生学习能力、应用能力、协作能力和创新能力得到充分的培养，根据专业特点，采用现场教学、案例教学、项目教学、讨论式教学、探究式教学等教学方法，在课外指导学生进行自主性学习。所教学生在校内外专业技能比赛中获得优异成绩；在人才培养模式、专业培养目标、教学内容、教学方法等方面开展了教学研究，参与校级教研教改课题研究。省、市级专业带头人还应在每三年内主持校级以上教研教改课题1项以上，有教研教改成果，公开发表教研教改论文2篇以上。

⑤有较强的应用技术研究推广能力和市场把握能力：有较强的新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准的吸收、消化和推广能力，掌握本专业最新发展动态和研究成果。省、市级专业带头人还应在三年内参加过一次以上专业培训，知识结构及时更新，技能水平不断提高，并在教学中做到充分反映；三年内主持过1项以上应用技术引进、推广工作，并取得一定的效果，发表专业论文一篇以上，有较强的市场就业、职业岗位用人标准的调研、分析能力，每年有一篇以上的市场调研报告，根据就业市场和职业岗位要求的变化，适时调整专业教学内容。

⑥有较强的业务指导能力：对本专业教师专业水平提高进行示范和指导，每学年为校内外本专业教师上示范课，观摩课1次以上。省、市级专业带头人每学年为校内外本专业教师开展专业教学、教研教改、应用技术研究推广，本专业最新成果专题辅导报告，讲座1次以上。

## **(3) 骨干教师标准**

①有较高的师德素质：遵纪守法，贯彻执行党的教育方针，热爱职业教育事业，热爱学校、热爱所教专业，热爱学生，有奉献精神。

②有符合岗位要求的学历和职称：具有本科以上学历；具有中级以上教师系列专业技术职务和高

级以上职业资格或中级以上专业技术职务。双师型教师，获计算机相关职业资格证书。

③有较高的专业水准：系统掌握任教专业理论知识体系，熟悉任教专业技能操作，对任教专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力；准确把握任教专业的专业培养目标和主干课程的课程目标以及在职业岗位、职业能力培养中的地位、作用和价值，在专业建设、人才培养方案、校本教材开发等方面起到策划、协调和把关作用。在实际工作岗位顶岗实践累计时间达到一年以上。

④有较高的专业教学和教研教改水平：从事本专业教学2年以上，胜任本专业2门以上专业主干课程教学和实习实训指导，课堂教学和实习实训指导效果好；在专业教学中，注意学生的知识、技能、态度教学，学生学习能力、应用能力、协作能力和创新能力得到充分的培养，根据专业特点，采用现场教学、案例教学、项目教学、讨论式教学、探究式教学等教学方法，在课外指导学生进行自主性学习。所教学生在校内外专业技能比赛中获得优异成绩；在人才培养模式、专业培养目标、教学内容、教学方法等方面开展了教学研究，参与校级教研教改课题研究。在每三年内参与校级以上教研教改课题1项以上，有教研教改成果，公开发表教研教改论文1篇以上。

⑤有较强的应用技术研究推广能力和市场把握能力：有较强的新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准的吸收、消化和推广能力，掌握本专业最新发展动态和研究成果。

⑥有较强的业务指导能力：对本专业教师专业水平提高进行示范和指导，每学年为校内外本专业教师上示范课，观摩课1次以上，教案在校园网上发布，实现资源共享。

#### (4) 兼职教师标准

①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；

②具有5年以上本行业一线工作经验，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；

③校外兼职教师占教师总数达到30%；学生校外实训时要求按组配备1个校外兼职教师，按单位配备1个校内专任教师。

本专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求如下表：

表9 大数据技术专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求表

序号	课程名称	能力要求	专任教师 (人)	兼职教师 (人)
1	R语言基础	本科学历以上,具有数据统计丰富经验,精通数理统计在数据分析中的应用	1	1
2	数据挖掘基础算法	精通数据挖掘基础的各种算法,具有2年以上教学和工作经历。	2	1
3	Hbase 大数据快速读写	计算机专业本科以上学历,有2年以上的教学和数据存储经历。	1	2
4	数据库技术应用	本科以上学历,精通数据库技术应用,具有2年以上数据库开发经历。	1	1

序号	课程名称	能力要求	专任教师 (人)	兼职教师 (人)
5	Spark 大数据快速运算	本科以上学历，精通大数据快速运算方法和工具使用，具有 2 年以上大数据开发经历。	2	2
6	Oozie 大数据 workflow	本科以上学历，精通 Oozie 大数据 workflow 开发，具有 2 年以上程序开发经历。	1	1
7	大数据查询与处理	本科以上学历，精通大数据查询和处理开发经验，具有 2 年以上的教学和工作经历。	2	2
8	数据挖掘使用案例	本科以上学历，精通数据挖掘算法的使用，具有 2 年以上的教学和开发经历。	2	2
合计			12	12

## (二) 教学设施

### 1. 专业教室基本条件

学院有标准专业教室 93 间，每间教室配备有多功能讲台、多媒体电脑、大屏幕、视频展示台、功放、音箱、有线话筒、领夹式话筒、激光教鞭，一套录播系统，标准课桌椅等。拥有可视化智慧群控教室，每间教室都配备了一台智能控制终端，支持“插卡取电”、“教师考勤”、“一键式上下课”，通过共享标准化考场摄像机，实现可视化远程语音对讲功能、报警联动功能、远程观摩功能和教学听评课功能等，最终实现了对所有多媒体教室的智慧化群控。有智慧教室 1 间，配备有精品录播系统、跟踪录播主机、跟踪录播主机管理系统、图像自动跟踪系统、多媒体导播控制平台等设备。同时实现校园网全覆盖，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；有符合要求的多个紧急疏散通道，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 实践教学基本要求

#### (1) 校内实训基地

表 10 大数据技术专业校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
1	大数据处理实训室	主要面向计算机应用技术、软件工程等专业同学的学习实训，实训的项目包括基于Hadoop的大数据开发，基于TensorFlow框架的深度学习等。这些实训项目，通过开展理实一体化的技能训练和生产性实训，可以让学生熟练掌握大数据采集、预处理清晰、存储、处理、分析、可视化等技术	有120台高性能联想工作站，配置较高CPU I7 内存8G GPU4G，大数据实时分析实训系统，数据可视化实训系统，多媒体教学设备、可视化输出设备、远程协作设备、能够完成大数据集成与运维、大数据应用开发、大数据处理与可视化、大数据项目综合实战
2	云计算技术实训室	私有云平台架构和运维、容器云平台架构和运维、公有云平台应用和运维	云服务器（H3C UIS、ThinkServer RD630）、联想云存储（AMS2100）、联想云终端、锐捷交换机、

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
			锐捷路由器
3	软件开发实训室	主要满足C语言程序设计、面向对象程序设计（C#）、ASP.net Web应用程序设计、VB语言程序设计、数据库应用技术、Web数据库开发、网络数据库SQL Server、Windows Server 2003、Linux, Java语言、网页制作与网站管理、软件工程、计算机基础与应用、数据结构等课程实训	虚拟化主机60个节点, 品牌计算机60台、联想超强网络服务器3台、多媒体教学实验仿真系统1套、移动投影设备1套。
4	网络安全实训室	网络操作系统、组网与网络管理技术、局域网设计、局域网设计项目实战、信息安全技术、网络施工及网站建设项目实战、创建高级交换与路由型网络、网络新技术应用、网络工程与项目管理、中小型企业网络构建、企业文化与管理、网络客户技术支持岗前培训。承担网络综合布线设计与施工、安防与监控工程设计与实现综合训。	模块化三层交换机 DCRS-6804, 三层交换机 DCRS-5526S, 堆叠交换机 DCRS-28T, 可管理型交换机DCS-3950-28CT, 入侵检测引擎 DCNIDS-1800-MC, 认证计费系统 DCBI-3000-SOGO, 全局安全管理系统 DCFW-GSM, 全局安全管理系统 DCNIDS-GSM, DCR-2626 路由器, DCR-1702E 路由器, 语音网关 DCVG-204, DCFW-1800E 防火墙, DCFW-1800-L-V2防火墙, 统一威胁管理系统 DCFW-1800-S-UTM, 48台高性能微机等, 划分8个实训组。网络综合布线实训装置、信息中心综合布线实训装置、带显示系统的网络配线实训装置、电子门禁实训装置、防盗报警系统实训装置、监控系统实训装置、网络综合布线系统展示模型、网络综合布线器材展示柜、光纤熔接设备、Fluke测试仪、布线工具等。
5	ERP开发实训室	主要完成ERP财务管理、ERP供应链管理和ERP生产管理三大系统系统开发实训。利用中间件完成企业的战略策划、资金筹集、市场营销、产品研发、生产组织、物资采购、设备投资与改造、财务核算与管理全过程ERP软件开发实训	联想高性能电脑、服务器、ERP软件开发中间件、多媒体教学设备。
6	动漫美工实训室	能够完成《平面设计》、《Flash动画制作》、《全媒体制作》等课程的实训教学, 实训室满足图形图像处理及动画前期设计、中期制作、后期合成和输出的完整需要, 保证学习对整个动画制作流程的学习和训练。	联想高性能工作站P320、多媒体教学设备、绘图仪、手绘板、打印机、摄像机等媒体处理设备。
7	三维建模实训室	能够完成三维动作设计与制作、产品策划、Unity3D编程、多媒体制作、	主要的仪器设备有三维建模开发系统工作站、投影仪, 数码手绘板



序号	实训室名称	主要功能	主要设备
		动画制作实训,培养学生三维制作技术技能。	等硬件和软件。可以提供48个实训工位,主要面向计算机应用技术专业、云计算技术应用专业的学习实训
8	图形图像处理实训室	主要完成图形图像设计、平面设计、平面动画制作、三维效果图与动画制作、Photoshop、UI设计基础、CorelDRAW、AutoCAD辅助设计	联想高性能工作站P320 50台、多媒体教学实验仿真系统1套、移动投影设备1套,图形图像处理软件,教学资源库。
9	计算机辅助设计实训室	能够满足信息类计算机辅助设计与制作训练,产品造型CAD技术与研究、模拟产品制造加工过程,同时满足计算机辅助设计课程实习和实训	配置联想高性能电脑48台、3D扫描仪一台,多媒体教学设备和教学软件,主要安装AUTOCAD、Pro/ENGINEER、Photoshop等二维、三维图形建模软件。
10	物联网开发实训室	能够完成物联网的传感网实训、信息处理中心实训,网络传输实训	主要设备有福建新大陆食品溯源软件硬件平台。实训电脑,临阳科技物联网传感实验箱。
11	VR资源开发实训室	承担计算机VR/AR技术方向的相关课程,VR模型设计,VR渲染,VR交互编程的开发中心。现代教育制作中心,VR体验项目。	DELL工作站(CPU:英特尔酷睿i7及以上,≥四核,主频≥3.6GHz,4.2Ghz Turbo,8MB缓存;内存:≥16GB DDR4;独立显存≥6GB NVIDIA GTX1060及以上;存储设备:128G SSD固态硬盘+1TB HDD或以上配置;显示设备:23英寸以上)手写板,VR眼镜、VR体验中心。50套。

## (2) 校外实训基地

表 11 大数据技术专业校外实训基地一览表

序号	校外基地名称	依托单位	主要功能作用
1	大数据技术校外实训基地	福建省林业信息中心	教师挂职锻炼、科研项目合作
2	大数据技术校外实训基地	南平市林业信息中心	学生顶岗实习,企业员工培训
3	大数据技术校外实训基地	厦门雅马哈(发动机)信息技术有限公司	科研项目合作,学生顶岗实习、教师下企业锻炼
4	大数据技术校外实训基地	福建新大陆电脑股份有限公司	生产性实训、学生顶岗实习
5	大数据技术校外实训基地	泉州网盛科技有限公司	校内企业专家工作站,兼职教师、学生顶岗实习
6	大数据技术校外实训基地	厦门久方科技有限公司	职工培训、学生顶岗实习
7	大数据技术校外实训基地	福建锐捷网络公司	学生顶岗实习、教师挂职锻炼
8	大数据技术校外实训基地	虎扑(上海)文化传播股份有限公司	职工培训、学生顶岗实习
9	大数据技术校外实训基地	福建德丰网络信息研究有限公司	校企合作现代学徒制、教师企业锻炼

序号	校外基地名称	依托单位	主要功能作用
10	大数据技术校外实训基地	福建中福实业股份有限公司	校内企业专家工作站，兼职教师、学生顶岗实习
11	大数据技术校外实训基地	厦门市阳光心海信息技术有限公司	职工培训、学生顶岗实习
12	大数据技术校外实训基地	漳州中福木业有限公司	学生顶岗实习、教师挂职锻炼
13	大数据技术校外实训基地	福建京东方科技有限公司	生产性实训、学生顶岗实习
14	大数据技术校外实训基地	福州百胜金赋科技有限公司	校内企业专家工作站，兼职教师、学生顶岗实习
15	大数据技术校外实训基地	福建航信福州分公司	学生顶岗实习，企业员工培训

### 3. 信息化教学基本要求

学院以清华在线学习与移动 APP 为平台，建成数字化教学资源 428 门，其中院级精品在线开放课程 230 门，省级精品在线开放课程 12 门；建成院级专业资源库 7 个，省级专业资源库 1 个；还购置了智慧树、超星尔雅等第三方课程平台，面向学生开设选修课；购置了电子期刊、电子图书、电子教材和课程资源包等数字化教学资源，教师积极开展信息化教学，并引导学生通过信息化教学平台和资源进行自主学习，推进了学院全面开展信息化环境下的教育与学习。

#### （三）教学资源

##### 1. 教材选用和建设基本要求

（1）教材选用。遵循规范程序，严把马工程教材选用关，其他课程教材优先选择适用、优质的规划教材，特别是教育部和国家林草局“十三五”、“十四五”职业教育国家规划教材，禁止不合格教材进入课堂，严把教材质量关。

（2）教材开发。积极参加国家和行业规划教材建设。校企合作共同开发基于工作过程的校本特色教材，依据课程标准对接职业资格标准、教学内容对接生产内容、教学过程对接生产过程的要求，专业教材选用主要以国家教育部或专业行业指导委员会高职高专规划教材为主，结合选用校企合作开发的工学结合校本教材，禁止不合格的教材进入课堂。

##### 2. 图书文献配备基本要求

学院图书馆采购有大量类信息类专业书籍和电子专业书，为专业教学提供了丰富的教材资源，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。图书馆提供大量的计算机类书籍和电子资料可供学生查阅学习。中国知网、万方数据、超星书世界（30 万本电子书）、读秀学术等电子资源。可供师生学习使用。

##### 3. 数字教学资源配置基本要求

本专业目前拟建设《数据挖掘基础算法》、《Hadoop 大数据存储运算》、《数据可视化输出》、《Spark 大数据快速运算》、《Oozie 大数据工作流》等专业课程的自主学习系统，建设内容包含：课

程标准，课程整体设计、电子教材、电子课件、学习指南，学习评价，在线作业、在线题库和在线考试，在线答疑、课程论坛，成功案例，理论、技能习题和试题库，国家职业标准和行业标准等资源。同时引进国内外优质教学资源和网络信息资源，应用现代信息技术等先进教学手段，不断推进教学资源的共建共享，逐步形成现代化信息网络数据化教学社区，提高优质教学资源的使用效率，扩大受益面。学院信息化建设完善，校园网络全覆盖，为学生在线学习提供了保障。

## **八、质量保障**

### **(一) 机制制度保障**

#### **1. 大数据技术“工作室+企业订单”人才培养模式**

基于“工作室+企业订单”人才培养模式能为实现“一专多能”培养目标，实现岗位针对性和职业适应性相统一，为工学结合培养、个性化教育等构建一个良好的高职教育平台。所谓“工作室+企业订单”人才培养模式即：通过与合作企业交流合作派教师到企业锻炼，聘请企业优用人才到校兼职，将企业实际开发项目和技术服务项目（企业订单）引入校园，进行归纳、整理、优化和整合，形成项目教学库和案例库；通过林业信息化软件工厂、网络技术实训中心、三维立体仿真实训中心、VR/AR 资源开发实训中心等校内实训平台，组织项目教学与项目开发活动，实施产学结合技能训练；通过工作室协调相关企业，将学生带到企业一线进行顶岗实习，促进学生科技创新能力培养，全面提高学生的职业素质和能力，增强就业竞争力。

#### **2. 基于“平台+岗位”课程体系**

以工作任务为课程设置和教学内容选择的参照点，以典型工作任务为载体，融合专业能力、方法能力与社会能力，形成了既有普适性又有鲜明服务福建省民营中小型企业和“数字中国、数字福建”信息化建设特色的课程体系。

(1) **职业平台课。**以单项技术技能掌握和运用为目标，认知从事大数据技术专业必备的知识与技术，在大数据存储运算、数据可视化输出、大数据 workflow、大数据分析应用、大数据查询与处理、人工智能技术等方面打下坚实的基础，获取从事职业工作必要的技术与技能。

(2) **职业岗位课。**以“会学习、能工作”为目标，综合运用单体技术技能，按照工作过程系统化的思想，根据典型工作设计学习情境，学生在教师指导下尽量自主完成的综合性学习任务，具有一定难度，不仅是对已有专业知识、技能的应用，而且要求学生运用已有知识，在一定范围内学习新的知识技能，在学习中学会工作，真正体会真实的职业典型工作任务的完整工作过程。

### **3. 组织保障**

#### **(1) 大数据技术专业教学指导委员会**

主 任： 华建祥 福建林业职业技术学院信息工程系主任 副教授

副主任：	罗兴军	南平林业局	高级工程师
	张春	厦门雅马哈（发动机）信息有限公司	高级研发工程师
秘书长：	刘张榕	福建林业职业技术学院	副教授
成员：	蔡尊煌	福建林业职业技术学院	副教授
	林志鹏	福建林业职业技术学院	副教授
	谢洁杰	福建林业职业技术学院	高级工程师
	骆叶南	泉州网盛科技有限公司总经理	高级工程师
	余芳	厦门久方科技有限公司总经理	高级工程师
	谢曦	福建网龙网络有限公司经理	高级工程师
	徐凡玉	福建德丰网络信息研究有限公司	高级工程师
	叶琴	福州百胜金赋科技有限公司	高级工程师
	郑闽敏	福建思海网络科技有限公司	高级工程师

#### 4. 校企合作制度与机制保障

(1) **教学管理制度。**为了保障理论与实践教学的顺利实施与运行，学校制订了统一的教学管理制度，主要包括：关于教学日常管理的《教师工作规范》、《院系两级教学管理办法》、《课程建设管理办法》、《教材建设管理办法》、《教学事故认定与处理办法》等；关于实践教学管理的《实习实训工作管理规定》等；关于教师管理的《专任教师管理办法》、《兼职教师管理办法》；关于学生管理的《学生管理规定》、《学生考试违纪和作弊认定处理办法》等。

(2) **顶岗实习制度。**顶岗实训作为工学结合人才培养模式的重要组成部分，相较于校内教学组织而言，更需规范和管理。为此，学校制订了《福建林业职业技术学院学生顶岗实习管理与考评办法》，使顶岗实习教学环节有组织、有计划、有考核，有落实，保证了工学结合人才培养模式的顺利实施。

(3) **校企合作长效机制。**包括校企合作的基本原则；校企合作的内容；校企合作的形式等。

#### (二) 质量管理保障

##### 1. 教学资料建设与管理

系部按照国家大数据技术专业标准进一步健全本专业的人才培养方案，认真制定实施性教学计划，合理安排教师的教学任务，制定适合市场技能需求的课程标准，制定课程整体设计，编写授课计划、要求都教师准备详细的教案，每堂课认证填写教学日志，做好学生考勤工作，要制定实验实训指导书，制定顶岗实习标准，要求教师要开展听课评课活动并上交记录，教研室要定期开展教研活动并记录教研活动记录，要求教师做好课程试卷、试卷分析表等各类教学文件检查、管理和归档情况。教师各类教学材料质量、教学规范执行情况作为教师年度考核的重要依据。

## **2. 专业建设和教学质量管理**

通过对人才需求调研分析,大数据技术专业符合国家产业发展和战略布局,有相关学科专业依托,符合学校专业发展规划和学校现行人才培养方案指导性意见的基本要求。有一定数量的专兼职教师队伍及教学辅助人员,专职教师不少于9人,其中高级职称教师不少于4人。具备开办新专业所必需的基本条件,如教学用房、图书资料、仪器设备、实训实习场所等办学条件。通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格情况。在每学期期末可对大数据技术专业各年级检查教学实施效果,针对成效和存在问题进行后续课程和教学环节的调整。

## **3. 教学实施管理**

(1) **强化思政课程和课程思政。**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。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。

(2) **深化课堂教学模式改革。**以学生为中心,普及推广项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学等,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。

(3) **推进信息技术与教学有机融合。**结合课程特点,把信息技术广泛应用于日常教学和公开课教学中,开展数字化教学资源建设,开展线上线下混合式教学,推广应用动画、仿真软件、在线课堂、微课及教学视频;将每一课堂的关键知识点、技能点生成不少于2个二维码,随堂进行训练、测试等,全面提升教师信息技术应用能力,提高课程教学质量。

## **4. 教学过程管理**

学院和系部逐步完善教学管理机制,院系开展实施教学督导、定期开展公开课、示范课等教研活动。教务处下设有教学督导部门,系部配套成立以系主任、教学秘书、教研室主任组成的系部教学督导小组,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,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。院系督导机构认真按规范开展教学质量监管工作,并引入麦可思第三方评价,通过期初、期中、期末教学检查和多元主体评价制度、督导听课制度、毕业生跟踪反馈制度等教学过程管理,保证学生满意,提高教学质量。

## **5. 考核评价管理**

### **(1) 学生成绩考核评价**

考核内容应体现:能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。考

核方式应体现：“过程考核，终结考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业、社会开放式评价。

①文化素质类课程。文化素质类课程包括思想政治理论课、基础文化课、艺术教育课、体育课、军事理论课、创新创业教育课等。考核采用过程考核（任课教师根据学生的平时听课、完成实训实习项目、课外作业、课堂讨论、平时测试情况综合评定学生的成绩）、期末考核相结合的组织方式（考核内容以能力考核为主），其中过程考核成绩占 60%，学期末考核成绩占 40%。课程总评成绩以百分制评定，总评成绩 60 分以上取得相应学分。

②专业课程。专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、岗位模块课程等课程。职业技术课程采用学习过程评价的方式，以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核，每学期不少于 5 次。也可采用学习过程评价与学习结果考核相结合的方式，学习过程评价比重占课程总评成绩的 60%，学习结果考核比重占课程总评成绩的 40%。课程总评成绩以百分制评定，总评成绩 60 分以上取得相应学分。

③综合实训课程。综合实训课程包括综合技能训练、跟岗实习、顶岗实习以及其它纯实践类课程。综合技能训练、跟岗实习的考核，参照职业技术类课程成绩评定要求进行考核，分项目或分单元组织考核不少于 3 次。顶岗实习考核按学院顶岗实习管理办法执行。辅导员负责本班学生顶岗实习成绩的汇总和归档。综合实训课程总评成绩按优秀（ $\geq 85$  分）、良好（ $70 \text{ 分} \leq x < 85 \text{ 分}$ ）、合格（ $60 \text{ 分} \leq x < 70 \text{ 分}$ ）、不合格（ $< 60 \text{ 分}$ ）四级评定，总评成绩 60 分以上取得相应学分。

④考证类课程，以相关部门统一组织的职业技能证书的成绩（等级）记入学籍档案，并计入相应学分。

## **九、毕业条件**

### **（一）大学生体质健康测试合格**

由基础部体育教研室组织测试认定。

### **（二）其他毕业条件**

1. 通过规定年限 3-6 年学习，修满本专业人才培养方案规定的所有课程（包括实践教学等各项教学活动），成绩全部合格，完成 2598 学时、128.5 学分；其中：公共基础学习领域课程：完成 656 学时、37.5 学分；专业（技能）学习领域课程：完成 700 学时、42 学分；专业拓展学习领域课程：完成 282 学时、17 学分；综合实践教学环节课程：完成 960 学时、32 学分。

2. 达到本专业人才培养规格规定的知识、技能、素质的基本要求。

## **十、其他说明**

1. 本人才培养方案由信息工程系与福建省南平市林业局信息中心、厦门雅马哈（发动机）信息技

术有限公司单位等联合开发。

2. 主要撰稿人：蔡尊煌、华建祥、刘张榕、罗兴军、张春、谢洁杰、林志鹏

3. 完成时间：2021 年 7 月

## 十一、论证与审批

福建林业职业技术学院人才培养方案论证意见表

系部	信息工程	专业名称	大数据技术		适用 年级	2021 级
专业建设指导委员会成员	姓名	职称/职务	委员会职务	工作单位	专业特长	
	华建祥	副教授/系主任	主任	福建林业职业技术学院	大数据存储运算	
	罗兴军	高级工程师	副主任	南平市林业局	数据挖掘	
	张春	高级工程师	副主任	厦门雅马哈(发动机)信息有限公司	数据可视化输出	
	刘张榕	副教授	委员	福建林业职业技术学院	数据库设计	
	林志鹏	副教授	委员	福建林业职业技术学院	大数据应用开发	
	蔡尊煌	副教授	委员	福建林业职业技术学院	大数据应用开发	
	谢洁杰	高级工程师	委员	福建林业职业技术学院	大数据应用开发	
	郑闽敏	高级工程师	委员	福建思海网络科技有限公司	大数据应用开发	
	蔡志毅	高级工程师	委员	福建思海网络科技有限公司	数据可视化输出	
	骆叶南	高级工程师	委员	泉州网盛科技有限公司	大数据应用开发	
	余芳	高级工程师	委员	厦门久方科技有限公司	数据可视化输出	
	谢曦	高级工程师	委员	福建网龙网络有限公司	数据挖掘	
	徐凡玉	高级工程师	委员	福建德丰网络信息研究有限公司	大数据应用开发	
专业建设指导委员会意见	<p>论证意见：重点围绕专业人才培养目标和培养规格定位、课程体系和实践教学体系设计、毕业要求、学时学分合理性等方面做出评价。</p> <p><b>一、培养目标和培养规格定位</b></p> <p>大数据技术专业面向区域经济发展需要，培养为社会主义现代化建设服务、为人民服务，德智体美劳全面发展，适应福建各行业数字化和信息化建设需要，掌握大数据产业行业专业知识和专业技能，能够从事数据挖掘、大数据存储运算、大数据可视化输出、大数据查询与处理等工作的复合型技术技能人才。培养目标和培养规格中有机融入了理想信念、劳动发展、人文素养、职业道德、工匠精神等方面的要求，目标也提升为“复合型”技术技能人才，更全面体现了人才培养的政治性、科学性、职业性、合理性和达成度提升要求，定位准确，符合经济社会发展对新型职业技术人才的需求。</p> <p><b>二、人才培养模式设计</b></p> <p>根据大数据技术专业复合型技术技能人才培养目标，结合专业特点及实际，采用“工作室+企业订单”的人才培养模式，通过与合作企业交流合作派教师到企业锻炼，聘请企业优用人才到校兼职，将企业实际开发项目和技术服务项目（企业订单）引入校园，进行归纳、整理、优化和整合，形成项目教学库和案例库；通过大数据处理实训室、网络</p>					



技术实训中心、VR/AR 资源开发实训中心等校内实训平台，组织项目教学与项目开发活动，实施产学结合技能训练；通过工作室协调相关企业，将学生带到企业一线进行顶岗实习，促进学生科技创新能力培养，全面提高学生的职业素质和能力，增强就业竞争力。

### 三、课程体系设计

以工作任务为课程设置和教学内容选择的参照点，以典型工作任务为载体，融合专业能力、方法能力与社会能力，形成了既有普适性又有鲜明服务福建省民营中小型企业 和“数字中国、数字福建”信息化建设特色的课程体系。职业平台课:以单项技术技能掌握和运用为目标，认知从事大数据技术专业必备的知识与技术，在数据挖掘、大数据存储运算、大数据可视化输出、大数据查询与处理、大数据快速运算、大数据 workflow、大数据分析应用等方面打下坚实的基础，获取从事职业工作必要的技术与技能。职业岗位课:以“会学习、能工作”为目标，按照工作过程系统化的思想，根据典型工作设计学习情境，在一定范围内学习新的知识技能，在学习中学会工作，真正体会真实的职业典型工作任务的完整工作过程。课程体系和课程设置符合教育部（教职成〔2019〕13号）和计算机应用技术国家专业教学标准总体要求，并将“育人为本、德育为先”“德智体美劳”全面发展有机融入专业人才培养方案，深入挖掘了通识教育类、专业教育类等相关课程的德育内涵与元素，使课程体系和课程设置更具有政治性、科学性、合理性、标准性、适用性、职业性、实践性、开放性，为实现复合型技术技能人才培养奠定基础。

### 四、实践教学体系设计

该人才培养方案注重理实一体化，构建了基本技能、专业技能、综合技能、职业技能“阶梯递进”式的实践教学体系，根据大数据技术专业职业技能培养的内容与要求，分别将各课程和教学环节进一步细化，设置科学合理的理实一体化实训项目，大数据处理技术“1+X”证书考证内容，并建设相应的实训教学条件，强化学生职业技能培养，为学生将来就业提供了有力的技能保障。

### 五、毕业要求、学时学分合理性

根据教育部人才培养方案参考格式和指导性意见审核本人才培养方案，大数据技术专业人才培养方案课程学时学分设置合理，毕业要求涵盖人才培养的知识、技能、素质等基本要求，人才培养方案体系完整，课程设置科学合理，符合人才培养要求。

专业建设指导委员会主任（签字）：  
年 月 日

福建林业职业技术学院人才培养方案审批表

专业名称	大数据技术	专业代码	510205
总学时数	2598	实践教学占总学时的比例	57.2%
教务处审核意见	<p>该人才培养方案遵照《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）、国家专业教学标准、福建林业职业技术学院“关于2021级专业人才培养方案编制的指导性意见”（闽林院教〔2021〕10号）等文件精神，通过校企共同开展调研、论证和设计，符合“三对接”“德智体美劳”复合型人才培养要求，通过审批。</p> <p style="text-align: right;">教务处负责人（盖章）： 年 月 日</p>		
教学指导委员会意见	<p style="text-align: right;">教学指导委员会主任（签字）： 刘文开 年 月 日</p>		
院党委审定意见	<p style="text-align: right;">党委（盖章）： 年 月 日</p>		