福州職業技術學院
FUZHOU POLYTECHNIC

软件技术专业（阿里大数据方向）

专业人才培养方案

（三年制）

专业代码:610205

二〇一八年七月制

一、入学要求与修业年限

㈠入学要求：

1.招生对象：普通高中毕业生

2.学制与学历：三年制，专科

㈡修业年限：

3 年

二、职业面向

㈠职业岗位

1、职业岗位群

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
电子信息大类（61）	计算机类（6102）	大数据技术（05）		大数据分析工程师大数据开发工程师大数据运维工程师	ACA 阿里云基础认证 ACP 阿里云职业认证

2、职业岗位进阶

职业进阶	岗位类别名称 1	岗位类别名称 2	岗位类别名称 3
高级岗位	大数据应用工程师	大数据项目经理	大数据架构工程师
中级岗位	大数据运维工程师	大数据分析工程师	大数据技术支持工程师
初级岗位	Hadoop 运维工程师	大数据采集工程师	数据库助理开发工程师

㈡就业面向

1、初始岗位（毕业后 1 至 2 年的主要岗位）

毕业生主要面向企事业单位和软件公司的数据分析助理工程师、大数据助理运维工程师、大数据开发助理工程师

2、发展岗位（毕业后 3 至 5 年的主要岗位）

入职 1-3 年后：大数据开发工程师.大数据分析工程师.

入职 5 年后：大数据架构师、技术总监、项目经理.

㈢职业岗位、工作任务与核心能力

职业岗位	工作任务	工作过程描述	主要核心能力
数据分析助理工程师	后台 java 程序接口设计与开发 开发文档编写 Java 项目部署 数据库数据预处理 按照预定条件进行数据分析 根据预定条件生成报表 使用工具自动化分析给定数据	使用 java 编程语言工具对各种接口进行程序设计和开发、对已经开发好的软件程序进行文档编写、对 java 开发项目进行项目部署和任务分配。 使用数据库工具对数据进行初步处理后交给数据分析人员、使用工具对数据生成报表。	Java 基础开发能力； 动态网站开发、测试能力； 数据库工具使用能力； 数据收集能力； 文档编写能力。
大数据助理运维工程师	大数据平台的熟练使用、常用软件的测试和维护	使用大数据平台维护数据和数据的预处理、测试数据、常用软件的基本使用	大数据平台的熟练使用能力 Python 语言的熟练使用能力 数据预处理的能力
大数据开发助理工程师	大数据平台系统维护 按照预定条件编写 mapreduce 程序	对大数据平台整体运行过程进行监控和记录；按照给定条件对数据记性分析。	1.有较强的架构能力，能独立负责产品的架构规划和架构演进； 2.熟悉 Hadoop、storm 或 Spark 等分布式系统的工作原理，具备较强的架构、性能优化能力； 3.熟悉 Java、SQL 等开发语言； 4.具有良好的团队协作与沟通能力；

三、培养目标与专业人才培养规格

㈠培养目标

本专业培养政治合格，身心健康，德、智、体、美全面发展，面向 IT 行业，能够进行大数据采集、大数据存储、大数据清洗和能进行初步数据分析的工程人员，掌握 Java 开发编程语言、数据收集与数据分析、大数据平台开发技术、数据可视化等技术，具备 Hadoop 生态系统，Map Reduce、Spark Shell、Spark SQLt 等开源框架的业务应用、基础架构和高级应用能力，理论知识够用、技术技能系统实在的高素质技术技能型人才。

㈡专业人才培养规格

1.基本素质要求

（1）掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观基本原理，热爱祖国，拥护党路线、方针、政策。

（2）遵纪守法，具有社会主义民主与法制观念。

（3）具有集体主义观念、团结协作精神、艰苦创业和服务意识。

（4）具有较高的文化品位、审美情趣、科学素养和人文素养。

（5）具有健康的体魄和良好的心理素质。

2.知识要求

（1）掌握微机的操作、组装、维护等基础知识。

（2）具备程序设计的基本知识。

（3）熟练掌握数据统计、数据仓库与商务智能技术。

（4）掌握数据挖掘与数据分析的基本理论、基本技能及综合应用方法。

（5）熟练掌握基于大数据平台的分析技术。

3.能力要求

（1）数据可视化设计技能力；

（2）利用工具和编程进行实现的方法和过程的能力；

（3）能够胜任基于企业级的大数据分析与应用项目的岗位；

4.职业态度要求

（1）具有敬业精神、团队精神、创新精神。

（2）具有良好的人际交流能力和与他人协同工作能力。

（3）具有计算机英文文档阅读能力和简单的英语听说能力。

（4）具有保密意识和良好的职业道德。

（5）能够在商务活动中利用相应的方法与技巧，较从容地与客户进行语言沟通与书面沟通。

（6）够根据对风险的估计控制行为方式，自觉对团队和项目负责，有完成重大任务的心理准备。

5.职业资格证书与课程证书

(1)职业资格证书

职业岗位	职业资格证书名称及等级	发证单位
大数据管理员	阿里云云计算基础认证考试（ACA）	阿里云计算公司
大数据管理员	阿里云大数据专业认证(ACP)	阿里云计算公司

(2)课程证书

高等学校英语应用能力：B 级证书

(3)毕业条件

1）通过全部规定的课程考试；

2）取得高等学校应用能力 B 级证书；

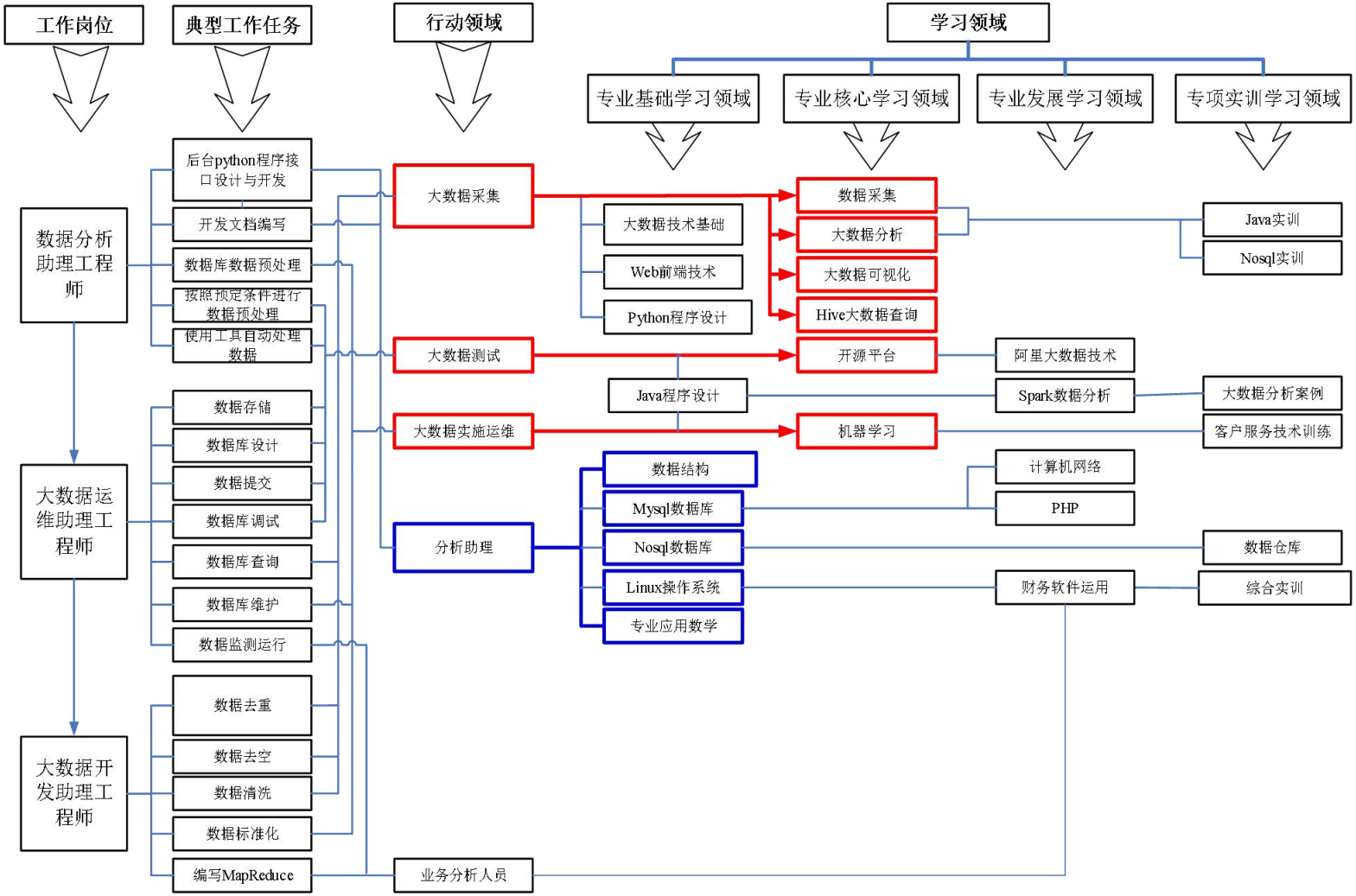
3）学生双证书毕业至少获得以上表格中职业资格证书中的一种，或计算机软件行业认可的从事 IT 行业的技能证书一种。

四、课程体系与核心课程（教学内容）

㈠ 构建课程体系的架构与说明

1、课程体系构架

本专业课程体系结合当前大数据技术领域的技术方向，设置出完善的课程体系，从专业基础课程、专业核心、专业发展、专业选修课程到企业综合实训三个层面逐级递进的完成整个课程体系的建设.


工作岗位
典型工作任务
行动领域
学习领域
专业基础学习领域
专业核心学习领域
专业发展学习领域
专项实训学习领域
数据分析助理工程师
大数据运维助理工程师
大数据开发助理工程师
后台python程序接口设计与开发
开发文档编写
数据库数据预处理
按照预定条件进行数据预处理
使用工具自动处理数据
数据存储
数据库设计
数据提交
数据库调试
数据库查询
数据库维护
数据监测运行
数据去重
数据去空
数据清洗
数据标准化
编写MapReduce
大数据采集
大数据测试
大数据实施运维
分析助理
业务分析人员
大数据技术基础
Web前端技术
Python程序设计
Java程序设计
数据结构
Mysql数据库
Nosql数据库
Linux操作系统
专业应用数学
数据采集
大数据分析
大数据可视化
Hive大数据查询
开源平台
机器学习
Java实训
Nosql实训
阿里大数据技术
Spark数据分析
大数据分析案例
客户服务技术训练
计算机网络
PHP
数据仓库
财务软件运用
综合实训

㈡专业课程

1.专业基础课程

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
信息技术基础	计算机的基础知识,windows 系统的应用、office 基础知识，网络基础知识、Dreamweaver、Flash、Fireworks 的使用	熟练掌握 windows 操作系统的应用、办公软件的的应、简单的网页设计	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	1	70
Linux 操作系统基础	完成企业网络中 Linux 系统的安装和基本配置 能安装、配置、管理主流 Linux 系统	Linux 系统基本知识 Linux 安装和启动 Linux 基本操作 Linux 基本配置和管理	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	2	64
计算机数学基础	导数、微积分、行列式、矩阵、概率、集合、关系与映射、命题逻辑、谓词逻辑、图论	掌握矩阵变换方式，图的表示方式，关系的运算方法，了解概率的计算公式，微积分的推导方法	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	笔试	2	64
MySql 数据库基础	数据库管理系统的种类,SQL 语言实现增、删、改、查等操作，SQLSERVER 的安装与配置	能正确启动和配置数据库管理系统，能正确进行对数据库的增删改查等操作	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	2	64
WEB 前端技术	在前期网页设计与制作的基础上讲授 css+div+html 以及 javascript 知识	能够使用 css 和 div 来开发和制作精美的网页，能开发网页实用的脚本小程序，能正确使用已有的小程序嵌入网页	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	3	64

2.专业核心课程

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
数据采集网络爬虫	爬虫起源、发展和技术原理、Java 编写爬虫程序、页面数据抽取、Heritrix 开源爬虫工具	掌握数据采集、数据存储的基本工具和方法	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	3	64
开源大数据平台基础	Hadoop HDFS、Map Reduce、YARN、Hive、Pig、ZooKeeper、Spark Shell、Spark SQL	掌握常见的、最流行的开源数据平台技术	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	4	64
数据可视化方法与实践	互联网的内涵、如何实现数据的可视、可控	掌握互联网的相关知识、掌握数据可视化的含义和方法	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	4	64
大数据分析与实践	Numpy、pandas 模块功能、数据预处理、建模、评价	掌握 Numpy、pandas 模块功能、数据预处理、建模、评价	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	3	64
机器学习	机器学习的方法和技术，分类问题，也有回归问题；包含监督学习，也涵盖无监督学习。	掌握聚类、降维、最优化问题等。掌握分类：垃圾邮件识别，排序：智能收件箱，回归模型：预测网页访问量，正则化：文本回归等	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	4	64

㈢实践教学环节安排与说明

1.专业技能进阶培养路径图

学期	实训项目名称	项目学时	类型	课程名称	课程学时	对应技能	学期周次																			假期周次							
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	7	8
一																																		
二	Java 专周实训	32	专周	Java 专周实训	32																													
三	nosql 专周实训	32	专周	Nosql 专周实训	32																													
四	大数据分析案例实战	32	专周	大数据分析案例实战	32																													
五	基于数据仓库的用户画像	128	专周	基于数据仓库的用户画像	128																													
	大学生创新创业	240	专周	大学生创新创业	240																													
六	1.毕业实习	312			312																													
	2.毕业设计	72			72																													
总计		880			880																													

2.独立设置专周实习实训教学环节

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求（或标准）	实践育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障	备注
1	Java 专周实训	2	1	Java 案例实战	专周	掌握用 java 开发程序的技巧	掌握技术的同时提升素质	校内实训室	考查		
2	Nosql 专周实训	3	1	Nosql 案例实战	专周	掌握nosql的使用技术	掌握技术的同时提升素质	校内实训室	考查		
3	大数据分析案例实战	4	1	大数据分析案例	专周	掌握数据分析的技术和建模的方法	掌握技术的同时提升素质	校内实训室	考查		
4	基于数据仓库的用户画像	5	6	大数据综合案例发分析	专周	掌握大数据知识的综合运用	掌握技术的同时提升素质	校内实训室	考查		
5	大学生创新创业	5	13	创新创业	专周	掌握创新创业技巧和思维	掌握技术的同时提升素质	校内实训室	考查		
6	毕业实习	6	13		专周	将知识应用于实践，提升实践经验	掌握技术的同时提升素质	校外	考查		
7	毕业论文（毕业设计）	6	3		专周	将知识应用于实践，提升实践经验	掌握技术的同时提升素质	校外	考查		

五、教学进程安排与说明

㈠课程学时结构

单位：学时

课程属性	课程类型	理论教学	理实一体化教学		实践教学	合计	占总学时比例（%）
			理论教学	实践教学			
必修	思想品德课程	54	48	6		54	2%
	专业基础课程	550	315	235		550	21%
	专业核心课程	384	192	192		384	14%
	独立设置实习实训课程			880		880	33%
	通识与职业基本素养课程	701	415	188	98	701	27%
选修							
	专业选修课程	128	64	64		128	4%
合计						2643	
占总学时比例（%）							

1、理实一体化课程中，理论学时与实践学时的统计可采取估算；

2、专门实训教学是指课程中设定独立环节实施实训教学的学时数。

㈡周教学时间分配表

（单位：周）

学年	学期	入学教育与军训	课程教学	独立设置专周实训环节	毕业教育	考试	节假日、运动会及机动	小计
一	1	2	15	0		1	1	20
	2		16	1		1	1	19
二	3		16	1		1	1	19
	4		16	1		1	1	19
三	5			16		1	1	18
	6		0	13+3	1	1		18
合计		2			1	6	6	

㈢教学进程表

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											15+2[1]	16+				16
思想品德	必修		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	60		*[2]12		2		3				
			思想道德修养与法律基础	3	54	48		*6		1	3					
			形势与政策	1	32	*32				1-4	√	√	√	√		
			大学生心理健康教育	2	32	*32				1-4	√			√		
			军事理论	3	90	20		70		1	2 周	√				
通识教育	必修		职业生涯规划	1	24	16		8		1	2					
			职业礼仪	2	32		28	4		4 或 5				2		
			职业外语（可选英语、雅思日语）	3	60	60			1-2		2	2				
			信息技术基础	4	70	35	35		1		5					
			创新基础	1	24	16		8		2		√				
			创业基础	1	24	16		8		5				√		
			大学语文(含中华优秀传统文化）	2	32	32				1 或 2	2					
			安全教育	2	60	12		*48		1-5	√	√	√	√	√	
			体育	3	108		108		1-3		2	2	2			
			社会公益素养培育	2	40			*40			每学期 8 学时，每学期 0.5 学分					
		小计		34	560	280		144			——	——	——	——	——	——
	选修		人文素养培育	4	100	每门课程计为 1 学分，同时要求选修课程总学时不少于 100 学时										
			自然科学与科学精神培育													
			体育竞技与安全健康教育													

[1]

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											15+2[1]	16+				16
			福建地方特色文化传承													
			创新创业与职业素养培育													
		小计		4	100	100				1-5	——	——	——	——	——	——
思想品德、通识教育课程合计（625-700）				38	701	415	188	98								
专业基础	必修		专业应用数学	4	64	64	0	0	2			4				
			前沿技术及应用	1	16	16					1					
			大数据技术基础	2	32	24	8	0		1	2					
			Python 程序设计基础	4	70	35	35	0	1		5					
			Mysql 数据库管理	4	64	32	32	0	2			4				
			Java 程序设计基础与提高	4	96	48	48	0				6				
			Web 前端技术	4	64	32	32	0					4			
			Nosql 数据库管理	4	64	32	32	0					4			
			Linux 操作系统基础	4	64	32	32	0				4				
			数据结构与算法	4	64	32	32	0					4			
		小计（<700 学时）		34	582	331	251				——	——	——	——	——	——
专业核心	必修		数据采集与网络爬虫	4	64	32	32	0					4			
			开源大数据平台基础	4	64	32	32	0					4			
			大数据分析与实践	4	64	32	32	0						4		
			数据可视化技术与实践	4	64	32	32	0						4		
			数据仓库原理与实践	4	64	32	32	0						4		
			机器学习	4	64	32	32	0						4		
		小计（500 学时）		24	384	192	192				——	——	——	——	——	——
专业拓展	专业选修		阿里大数据技术应用	4	64	32	32	0		3			2			
			Spark 数据分析	4	64	32	32	0		3			2			
			计算机网络技术	4	64	32	32	0		4				2		
			PHP 网站设计技术	4	64	32	32	0		4				2		

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											15+2[1]	16+				16
		小计（>450 学时）		8	128	64	64	0			——	——	——	——	——	——
专业课程合计				66	1094	587	507	0			?	?	?	?	?	
独立设置实习实训环节	必修		认识实习	2	24			32								
			专周实训 1（JAVA 专周实训）	2	24			32		2						
			专周实训 2（Python+nosql 专周实训）	2	24			32		3						
			专周实训 3（大数据分析案例实训）	2	24			32		4						
			专周实训 4（基于数据仓库的用户画像）	8	128			128		5						
			专周实训 5（大学生创新创业训练）	15	240			240		5	3	3	3	3	3	
			毕业顶岗实习	13	312			312		6						13 周
			毕业实习报告（或毕业论文、毕业设计）	3	72			72		6						3 周
独立设置实习实训环节合计（>600 学时）				47	880			880			?	?	?	?	?	16 周
	课内教学总学时			151	2643	986	679	978			23	23	26	22	23	448

六、教学环境和设施要求

㈠教学设施

按照企业的需要和学生职业技能的培养两要素设置实验室，已建立 3G 移动开发实训室、软件开发实训室和影视制作实训室，每个实训室能够容纳 40-50 名学生。建立福建昊彤网络科技有限公司、安博榕科技有限公司、慧科教育等实训基地，满足软件技术专业学生开展实习实训需求。

㈡教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

促进各专业核心课程或发展课程成为优质课程，建立相应课程侧重有利于学生自主学习，内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化专业学习资源。教材要求选用优秀的高职高专教材，同时鼓励教师编写教材。

七、专业教师任职资格与教学团队要求

教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	是否“双师型”	专职/兼职
1	王国珺	女	38	副教授	福州大学/计算机技术 硕士	计算机教学及科研	《java 程序设计》《计算机网络技术》	是	专职
2	黄河清	男	40	副教授	福州大学/计算机技术 硕士	计算机教学及科研	《信息技术基础》《数据结构与算法》	是	专职
3	冯建	男	42	讲师	福州大学/计算机软件与理论 硕士	计算机教学及科研	《Python 语言程序设计》《Linux 操作系统基础》	是	专职
4	陈文	男	50	副教授	河北工程/大学计算机应用技术 硕士	计算机教学及科研	《MySQL 数据库基础》《Spark 大数据分析基础》	是	专职
5	孙小丹	女	40	副教授	福州大学/计算机 博士	计算机教学及科研	《WEB 前端设计》《网络爬虫与数据收集》	是	专职
6	刘绍清	男	45	副教授	福州大学/工业工程 硕士	计算机教学及科研	《Java 项目开发》《数据仓库原理与实践》	是	专职

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	是否“双师型”	专职/兼职
7	魏明桦	男	37	副教授	福建农林大学	计算机教学及科研	《MySQL 数据库基础》《Spark 大数据分析基础》	是	专职
8	江荔	女	37	讲师	福州大学	计算机教学及科研	《java 程序设计》《计算机网络技术》	是	专职
9	张丹	女	37	讲师	福州大学	计算机教学及科研	《WEB 前端设计》《网络爬虫与数据收集》	是	专职
10	赵佳旭	男	26	助教	福建师范大学/计算机应用硕士	计算机教学及科研	《数据可视化方法与实践》	是	专职
11	李莉	女	26	助教	福建师范大学/软件工程 硕士	计算机应用及开发	《数据仓库原理与实践》《数据可视化方法与实践》	否	兼职
12	芦佳佳	女	28	无	中山大学控制工程硕士	计算机应用及开发	《Storm 分布式实时系统分析》	否	兼职
13	王斌	男	28	无	北京航空航天大学软件工程 学士	软件开发	《JavaWeb 编程技术》	否	兼职
14	叶风哲	男	26	无	中原工学院自动化 硕士	大数据技术开发	《基于数据仓库的用户画像》	否	兼职
15	李祺	男	35	无	北方大学软件工程学士	大数据技术开发	《Storm 分布式实时系统分析》	否	兼职

八、实施建议

㈠教学方法、手段与教学组织形式建议

“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教” 教学模式。为了实施职业化的教学改革，应当将专业主干课程教学转变为“教、学、做合一”的方式，有些课程可以进行理论与实训同步教学，有些课程可以实行岗位化教学；还要实施课程成绩考

核改革，重视生产性实训考核和学习过程考核。在实践教学方面，应加大顶岗实习的比重，到企业公司由行业骨干指导进行顶岗实习。

㈡教学评价、考核建议

常规的教学管理工作按照学院统一的要求开展。

在教学质量检查与考评体系设计方面重点抓两个方面的工作：一是建立教学质量检查体系，教学质量检查系统由教学督导制度、听课制度、信息员制度、教学检查等制度组成；二是建立教师教学考评体系教师教学工作评价方案由学生评价、同行评价、督导评价、企业评价、教师自我评价几个部分组成。

㈢教学管理

针对不同生源特点的教学管理重点与模式。

九、质量管理

建立健全质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进等自主保证人才培养质量的工作，统筹各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

十、毕业要求

学生在学校规定学习年限内，修满本专业人才培养方案所规定的课程与学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，准予毕业并发给毕业证书。