

# 珠海城市职业技术学院

## 大数据技术与应用 专业人才培养方案

适用专业	大数据技术	适用年级	2020
起草	杨裕 2020年4月30日	二级学院 教学部 审核	 (签字) 2020年9月28日
修订	年 月 日		
专指委 审核	 2020年9月25日	教务处 核	(签字) 年 月 日
教指委 审核	 (签字) 2020年9月28日	学术委员 会 审定	(签字) 年 月 日

起草日期:

修订记录:

# 2020 级大数据技术与应用专业

## 人才培养方案

### 一、专业名称和代码

专业名称：大数据技术与应用

专业代码：610215

### 二、入学要求

招生对象：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

学制：基本学习年限为 3 年，实行弹性学年学分制。

### 四、职业面向

面向粤港澳大湾区的高端软件和信息技术服务产业、新一代信息技术产业公司、智能产品产业公司，重点对接珠海格力电器股份有限公司的大数据应用开发、系统运维、技术服务等岗位群。

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	主要岗位类别 或技术领域	职业资格证书
电子信息大类 (61)	计算机类 (6102)	大数据技术与应用 (15)	计算机与应用工程技术人员 (2-02-13)	大数据采集； 大数据清洗与处理； 大数据分析与挖掘； 大数据可视化分析； 大数据应用开发； 大数据平台应用开发 大数据平台运维；	专业技术人员职业资格证书：计算机技术与软件专业技术资格考试证书； 1+X 证书：WEB 前端开发、大数据应用开发（Java）、大数据分析与应用 企业认证证书：华为、新华三等企业大数据认证证书

### 五、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养思想政治坚定、爱岗敬业，适应新时代中国特色社会主义建设需要，具有求真务实、

实践创新、精益求精的职业精神，具备大数据应用开发及运维、大数据可视化开发、大数据系统运维等技能的创新型高素质劳动者和技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 素质

- 1) 坚定拥护中国共产党领导，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) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；
- 3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、求真务实、实践创新、全球视野；
- 4) 具有自我管理能力和职业生涯规划的意识；
- 5) 具有较强的集体意识和团队合作精神；
- 6) 具有踏实严谨、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质；
- 7) 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；
- 8) 传承中华优秀传统文化中讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合、求大同的思想精华和时代价值。

### 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；
- 2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及信息安全、知识产权、安全生产等相关知识；
- 3) 掌握简单算法的设计和数学建模方法；
- 4) 掌握数据库设计与应用的技术和方法；
- 5) 掌握数据库的规划、设计和管理技能；
- 6) 掌握数据采集、处理、清洗、分类和分析技能；
- 7) 掌握 Linux 系统的基本管理和应用；
- 8) 掌握 Hadoop 架构的管理与应用
- 9) 熟悉常用的软件开发方法和工具。

### 3. 能力

- 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软件需求分析报告和项目建设方案;
- 5) 具备计算机软硬件系统安装、调试、维护的实践能力;
- 6) 具备简单算法的分析与设计能力, 并有用 Java、Python 等编程实现;
- 7) 具备数据库设计、应用与管理能力;
- 8) 具备软件界面设计能力;
- 9) 具备对大数据产品应用、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。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程设置

以学生发展为中心, 以立德树人为根本任务, 把社会主义核心价值观融入教育教学全过程, 努力推进全员全过程全方位育人, 构建新时代大数据技术与应用专业群课堂体系, 在专业群内探索“宽基础、活模块”的个性化学分制教育模式, 学生可根据自身特长及兴趣选择岗位群模块化课程包。

校级平台课和专业群平台课实现群内共享, 旨在提高学生思想道德修养、人文素质、科学精神、宪法法治意识和国家安全意识, 在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神, 提升学生综合素质。

专业核心岗位课融入创新创业和思政要素, 在培养学生专业领域能力和工程能力的过程中培育求真务实、踏实严谨的职业素养;

拓展岗位课程实现专业群互通互选, 培养学生多岗位迁移能力, 拓展学生综合能力和集成能力, 使学生具备实践创新、精益求精等工匠精神;

岗位方向综合实践项目实战课程, 深度培养学生精通一个专门领域工程技术, 在实践中培养学生吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质; 广度培养学生掌握交叉领域专业知识, 融合创新思维和团队协作能力。

此外还有 1+X 证书、技能竞赛课程、学历提升等学习模块。课程设置加强价值导向与知识传授相融合, 使学生成长为心系社会并有时代担当的技术性人才。

### (二) 课程教学要求

#### 1. 公共基础课程

公共基础课程分为公共必修课程和公共选修课程，其中公共必修课程有以下 13 门：

#### (1) 入学教育、与军训

进行校纪校规和校史校情教育、专业教育、安全教育、心理健康教育、学业规划、职业生涯规划和学习教育等内容。按照“高校学生军事训练教学大纲”的要求，在承训部队辅导教授下采取精讲多练，理论讲解与实际操作相结合，队列训练与舍务管理相结合，队列练习与评比竞赛相结合，学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，培养组织纪律性和吃苦耐劳精神。

#### (2) 社会劳动实践

目的在于促进大学生的社会生存和发展能力，明确大学生定位，增强大学生社会活动能力，使大学生更好地适应社会生活。课程结合社会实践进行，主要内容包括：学生企业文化学习参观、相关知识讲座、企业进校园小型招聘会、别开生面的就业、创业研讨会等，通过参观、学习、研讨、实践等多种形式，锻炼学生的创新能力、实践能力，提升大学生就业能力和就业技能，充分发挥社会实践的育人功能。

#### (3) 就业创业实践

根据国家有关文件的精神和学院的具体规定，结合就业市场是现状以及学生的实际情况，本着以提高毕业生就业率，提高毕业生就业质量为主线，以提升学生综合就业能力为目标，全面实施就业指导与世界观、人生观、价值观，就业指导与职业生涯规划，就业指导与专业指导、就业指导与就业培训，创业指导与创业训练，就业指导与人生目标想接轨的构思，以“全程化就业、创业指导”为理念，将大学生就业、创业指导贯穿学院教育的全过程，开展教学。

#### (4) 思想道德修养与法律基础、廉政修身

旨在依据高职院校大学生成长的基本规律，综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点：

- 通过教育实践，帮助、引导大学生尽快适应大学生活，引导大学生树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的人生观、价值观，养成良好的道德品质和法律修养；
- 能够将理论与实际相结合，对所面临的实际问题予以科学、理性的回答，并在社会实践中不断学会学习、学会做事，学会做人；
- 能够牢固树立社会主义核心价值观，并具备良好的思想素质、道德素质和法律素质，为逐渐成长有理想有本领有担当的时代新人打下坚实的理论基础。

#### (5) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

旨在教育、引导大学生正确运用马克思主义的基本方法、观点的能力，适应社会发展的需要；增强政治是非判断、政治洞察力和觉悟、自觉遵守和示范能力，提升自身的政治素养和营造维护社会和谐的良好氛围；能够激发对国家、社会的责任感的思考；能激发对人生价

值、社会和国家发展的思考，促进社会进步和自身成功。通过这门课的学习，帮助大学生全面、准确把握马克思主义中国化理论成果的主要内容，并使大学生深刻认识到学习马克思主义中国化理论成果的必要性和重要意义，直接关系到高校能否培养出大批社会主义事业的合格建设者和可靠的接班人，关系到党的事业能否后继有人，国家能否长治久安，以及确保我国高校坚持社会主义办学方向等特有的地位和作用。

#### （6）形势与政策

主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。

#### （7）马克思主义中国化进程与青年学生使命担当

通过讲授马克思主义诞生以来的时代特点、马克思主义在中国的发展、不同时代青年的责任担当，重点讲授中国特色社会主义新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想、当代青年学生的使命担当，引导学生认识到：新时代催生新思想、新思想引领新时代，习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化最新成果，是当代中国马克思主义、21世纪马克思主义，新时代学习和实践马克思主义，就是要学习和实践习近平新时代中国特色社会主义思想。引导学生认识到：新时代赋予新使命、新使命要求新作为、当代青年身处中国特色社会主义新时代，肩负的使命就是坚持中国共产党领导，同人民一道，为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗！

#### （8）大学生心理健康教育

以《中共中央国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》《教育部关于加强普通高等学校大学生心理健康教育工作的意见》为指导，遵循主体性、活动性和自助助人等基本原则而开设的新生必修课程。课程帮助学生了解心理健康基本知识，掌握心理调适方法；树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题；帮助他们处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面的困惑，提高心理健康水平、促进德智体美等全面发展。

#### （9）体育

以《中华人民共和国体育法》、《全民健身计划纲要》、《学校体育工作条例》、《国家学生体质健康标准（2014年修订）》，尤其以教育部2002年颁布实施的《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》为指导，在教学中注重“以人为本”，充分发挥学生的主体作用和教师的主导作用。实行体育俱乐部教学模式，学生参加专项体育训练，达到“学生体质健康标准”，并掌握一、两项终身受益的体育技术，着重培养学生终身锻炼身体的习惯和努力拼搏的体育精神。同时将体质测试分值计入学分，与毕业资格、评优评先相结合，在切实落实国家和省



厅的文件要求同时也更进一步的促进学生参加体育锻炼，增强体质。

#### (10) 职业英语

在中等教育的基础上，培养学生的英语综合应用能力，特别是在职场环境下运用英语的基本能力。同时，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

#### (11) 工科数学

旨在让学生掌握现代数学的基础知识和方法，培养学生逻辑思维能力，能用基本数学工具分析、解决相关的专业问题，培养学生解决实际问题的能力。教学内容包括函数、向量与复数、导数法、积分法、常微分方程、拉普拉斯变换、傅里叶级数、行列式与矩阵等。要求掌握函数与反函数的概念；理解向量与复数之间的转换关系、能运用复数处理有关向量的问题，能掌握在不同电路中导出复阻抗的过程；掌握微积分的基本公式与主要方法、以及常微分方程的基本解法；理解拉普拉斯变换与反变换在电路分析中的作用；能用行列式与矩阵解线性方程组。

#### (12) 应用文写作

使学生掌握应用文写作的方法和技巧，掌握好高职学生迫切需要掌握的 23 种应用文的写作规范，能够写出合乎要求的应用文。熟练掌握公务文书（如通知、函、纪要、报告、请示、通报等）、事务文书（如计划、总结、社会实践报告、规章制度等）、广告文案、经济文书（如合同、市场调查报告、经济活动分析报告等）、法律文书（如起诉状、上诉状、答辩状、申诉状等）十八种应用文文体的撰写，为适应各行各业的工作打下坚实的应用文写作基础。通过求职信、个人简历、毕业论文与毕业设计的学习整体提高学生的求职素质与能力，为学生将来的科研工作做好铺垫；通过求职信、个人简历、条据、致辞、演讲稿等 5 种文体的学习，全面提高学生在工作和生活中的综合素质。

#### (13) 创新创业基础

围绕社会对高职院校人才培养的要求，引导学生主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，培养学生树立科学的创新创业观念，激发创新创业意识，掌握基本的创新创业方法，引导学生将创新创业的思维和方法应用于专业学习，融入社会生活的方方面面，使学生初步具备能够将想法转变为行动的能力；培养学生善于思考、勇于探索的创新创业精神；面对困难和挫折不轻易放弃的态度；识别机会、快速行动和善于解决问题的能力；善于合作、诚实守信、懂得感恩的道德素养；以及创造价值、回报社会的责任感。

公共选修课程包含艺术教育类、自然科学类、创新创业类、校本特色类、服务学习类等方面课程。

## 2. 专业课程

### (1) 专业基础课



专业基础课程注重培养学生刻苦勤奋、严谨认真的学习态度，增强学生的专业认知，为后续岗位方向类核心技能课程奠定扎实基础。专业基础课包括：网页设计与制作、Linux 操作系统、JAVA 程序设计、计算机网络技术、信息安全基础等。

#### (2) 专业核心课程

专业核心课程涵盖大数据技术与应用专业的主要技术岗位所必备的核心技术，同时培养学生求真务实、踏实严谨的职业素养。专业核心课包括 python 程序基础、数据库基础、大数据平台构建、大数据采集技术、大数据分析技术、大数据可视化技术。

#### (3) 专业拓展课程。

专业拓展课程旨在增加知识性、人文性和科学性，提升引领性、时代性和开放性。包括信息技术与创新思维、云工坊分组项目课程：WEB 前端开发、大数据应用开发、平台运维、小程序开发等。

#### (4) 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习和专题设计开发等。实验和实训在校内实训基地完成；实习在校企共建的生产性实训基地实施，或在校外实习基地实施，专题设计开发根据具体内容确定教学地点。

按照本专业确定的人才培养目标、培养规格和培养模式要求，专业课程体系内设置实习系列课程，包含“认识实习”、“跟岗实习”和“顶岗实习”三门课程。“认识实习”课程安排在第 1-2 学期，总时长不超过 2 周，每 1 周核定 1 学分；“跟岗实习”课程安排在第 3-5 学期，总时长不超过 12 周，每 1 周核定 1 学分；“顶岗实习”课程安排在第 5-6 学期，累计时长不超过 6 个月，核定 14 学分。“认识实习”、“跟岗实习”和“顶岗实习”三门课程均是必修课程，学生须修读合格，修满相应学分方可毕业。

学生须到专业指定的合作企业完成“认识实习”和“跟岗实习”课程的实习任务。每学年专业选择适当的合作企业，根据合作企业接纳实习的实际条件，对“认识实习”和“跟岗实习”课程制定实习计划，做出实习管理、学分置换和成绩核定等具体安排。学生可自主选择经专业认可的企业完成“顶岗实习”课程实习任务。

以上三门实习课程的管理依据学校相关管理规定执行。

### 3. 专业核心课程主要教学内容与要求

#### (1) python 程序基础

课程名称		Python程序基础					
实施学期	第1学期	总学时	64	讲授学时	16	实训学时	48
教学目标	1. 理解 Python 语言的特点 2. 能安装并正确配置 Python 开发环境 3. 掌握 Python 语法规则及数据结构						

	5. 能够运用结构化程序设计思想解决简单应用问题； 6. 能使用面向对象程序设计思想，进行项目分析、设计； 7. 能够编写更加高效、健壮、灵活的程序，以解决较为复杂的实际问题； 8. 具有综合运用所学知识进行应用开发、编码、调试、维护能力。 9. 具有勤奋学习的态度，严谨认真、实践创新的工作作风
课程内容	1. Python 语言概述 2. Python 语言基础 3. Python 程序结构 4. Python 高级数据类型 5. Python 函数与模块 6. Python 面向对象 7. Python 文件操作
学习重点	学习重点培养学生掌握较为系统的 Python 程序设计技能。一个完整的工作过程，其中包括了布置任务、项目分析、项目实施、项目评价、项目文档编写等五个任务。
教学方法和手段	项目导向、任务驱动，将项目分为若干个串行工作任务开展教学。 本课程实操性极强，主要以教师演示和学生实操为主，配合多媒体展示。
教学组织	班级授课、协作教学。

## (2) 数据库基础

课程名称		数据库基础					
实施学期	第2学期	总学时	64	讲授学时	16	实训学时	48
教学目标	1. 掌握数据库与大数据的关系 2. 能正确理解 SQL 的语言基本语法 3. 能熟练运用 SQL 命令和图形化管理工具两种方式实现对数据库和表的创建和管理； 4. 具备数据库安全管理能力 5. 掌握 Nosql 基础理论 6. 掌握 MongoDB 安装与配置 7. 具备良好自身修养、职业道德和心理素质以及理论联系实际的务实作风						
课程内容	1. 数据库基础知识和数据库管理环境的建立 2. MySQL 数据库的配置； 3. 数据库和表的创建与管理； 4. 数据库编程； 5. 数据库系统管理； 6. Nosql 基础理论； 7. MongoDB 安装与配置。						
学习重点	学习重点为掌握数据库的安装、配置与管理。一个完整的工作过程，其中包括了布置任务、项目分析、项目实施、项目评价、项目文档编写等五个任务。						
教学方法和手段	项目导向、任务驱动，将项目分为若干个串行工作任务开展教学。 本课程实操性极强，主要以教师演示和学生实操为主，配合多媒体展示。						

教学组织	班级授课、协作教学。
------	------------

## (3) 大数据平台构建+实训

课程名称		大数据平台构建+实训					
实施学期	第3学期	总学时	64+16	讲授学时	16	实训学时	48+16
教学目标	1. 能够能对大数据平台构建需求进行分析 2. 能够实现大数据平台架构设计、技术选型以及平台搭建 3. 会搭建 Hadoop 及相关组件 4. 会使用 HDFS 命令操作文件 5. 会使用平台进行 mapreduce 编程及运行 6. 会查看优化 Hadoop 平台参数 7. 会创建 hive 数据库并进行查询、分析 8. 具有严谨认真的工作作风，吃苦耐劳的工作态度						
课程内容	1. 大数据平台构建背景 2. 大数据处理架构 Hadoop 的安装与使用 3. 分布式文件系统 HDFS 应用 4. 分布式计算系统 MapReduce 5. 数据仓库基础构架 Hive 6. 大数据平台构建应用案例 7. 大数据平台构建应用综合项目实训						
学习重点	学习重点为掌握 Hadoop 大数据平台的搭建、维护和调优过程。一个完整的工作过程，其中包括了布置任务、项目分析、项目实施、项目评价、项目文档编写等五个任务。						
教学方法和手段	项目导向、任务驱动，将项目分为若干个串行工作任务开展教学。 本课程实操性极强，主要以教师演示和学生实操为主，配合多媒体展示。						
教学组织	班级授课、协作教学。						

## (4) 大数据采集技术

课程名称		大数据采集技术					
实施学期	第3学期	总学时	64	讲授学时	16	实训学时	48
教学目标	1. 掌握通用爬虫和聚焦爬虫的工作原理 2. 了解爬虫要遵守的协议，及智能抓取更新网页的文件 3. 掌握基于 HTTP 协议的请求原理 5. 掌握如何转换 URL 编码，可以使用 GET 和 POST 两种方式实现数据传输 6. 掌握正则表达式的使用，会使用 re 模块解析网页数据 7. 掌握 BeautifulSoup 的使用，会使用 bs4 库解析网页数据 7. 掌握 JSONPath 语法的使用，会使用 json 模块解析网页数据 8. 具备遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、精益求精、开拓创新的职业品格						

	和行为习惯
课程内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 爬虫的实现原理和技术</li> <li>2. 网页请求原理</li> <li>3. 抓取网页数据</li> <li>4. 数据解析</li> <li>5. 并发下载</li> <li>6. 抓取动态内容</li> </ol>
学习重点	学习重点培养学生掌握较为系统的大数据采集技能。一个完整的工作过程，其中包括了布置任务、项目分析、项目实施、项目评价、项目文档编写等五个任务。
教学方法和手段	项目导向、任务驱动，将项目分为若干个串行工作任务开展教学。 本课程实操性极强，主要以教师演示和学生实操为主，配合多媒体展示。
教学组织	班级授课、协作教学。

**(5) 大数据可视化技术+可视化技术实训**

课程名称		大数据可视化技术与可视化技术实训					
实施学期	第4学期	总学时	64+16	讲授学时	16	实训学时	48+16
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉大数据可视化的基本过程与方法；</li> <li>2. 掌握数据处理与分析、挖掘、可视化方法； 会进行数据可视化设计；</li> <li>3. 能使用 BDP 实现可视化；</li> <li>4. 能使用 echarts 实现可视化；</li> <li>5. 能使用 matplotlib 进行绘图；</li> <li>6. 能根据大数据可视化应用场景，选用适当的工具进行大数据分析、挖掘与可视化；</li> <li>7. 具有讲诚信、重承诺、肯吃苦、肯奉献、勇于负责的道德品质</li> </ol>						
课程内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大数据可视化发展</li> <li>2. 大数据可视化与数据分析</li> <li>3. 大数据可视化内容分析</li> <li>4. 基于云端的可视化工具应用</li> <li>5. 基于 JS 的可视化工具应用</li> <li>6. 基于程序的数据可视化应用</li> <li>7. 大数据挖掘、分析与可视化项目实战</li> </ol>						
学习重点	学习重点为掌握如何对数据进行处理及设计可视化图形，并可根据自身需要，选择不同的可视化工具表征数据。一个完整的工作过程，其中包括了布置任务、项目分析、项目实施、项目评价、项目文档编写等五个任务。						
教学方法和手段	项目导向、任务驱动，将项目分为若干个串行工作任务开展教学。 本课程实操性极强，主要以教师演示和学生实操为主，配合多媒体展示。						
教学组织	班级授课、协作教学。						

## (6) 大数据分析技术

课程名称		大数据分析技术					
实施学期	第4学期	总学时	64	讲授学时	16	实训学时	48
教学目标	1. 了解大数据分析的基本概念、目的与方法 2. 熟悉基本的处理数据的技术 3. 理解数据统计分析的方法 4. 能够实现常用数据分析算法 5. 具有勤奋学习的态度，求真务实、实践创新的工作作风						
课程内容	1. 数据分析的基本概念 2. 数据处理基础、数据属性 3. 描述性统计方法、推论性统计方法 4. 定性分析与定量分析 5. Python 及 Pandas 数据分析编程实现						
学习重点	学习重点为掌握大数据处理分析的基本过程。一个完整的工作过程，其中包括了布置任务、项目分析、项目实施、项目评价、项目文档编写等五个任务。						
教学方法和手段	项目导向、任务驱动，将项目分为若干个串行工作任务开展教学。 本课程实操性极强，主要以教师演示和学生实操为主，配合多媒体展示。						
教学组织	班级授课、协作教学。						

## (三) 成果认定置换

为贯彻实施教育部 1+X 证书制度，促进书证融通，本专业将职业技能等级标准有关内容及要求融入多门专业课程中。学生可根据兴趣和岗位方向报考相关职业技能证书，考取相应职业技能证书者，可置换相应学分，最高不超过 6 学分。

每通过一门 1+X 初级证书可置换 2 学分专业课程；

每通过一门 1+X 中级证书可置换 4 学分专业课程；

每通过一门 1+X 高级证书可置换 6 学分专业课程；

## 七、教学进程总体安排

## (一) 学时安排

课程分类		学时统计			学分统计	
		比例	课程学时	其中 实践 学时	比例	学分
公共基础课程	必修课	23.82 %	624	356	19.73%	29

	选修	限选课	7.02%	184	32	7.48%	11
		任选课	3.66%	96	0	4.08%	6
专业（技能）课	专业基础课	必修课	10.99%	288	160	12.24%	18
	专业课	必修课	30.69%	804	624	25.85%	38
		限选课	8.55%	224	144	9.52%	14
		任选课	15.27%	400	224	21.09%	31
合 计			100.00%	<b>2620</b>	<b>1540</b>	100.00%	147
公共基础课学时	904	公共基础课占比	34.50%	实践学时占比	58.78%	必修学分	85
选修课学时	904	选修课占比	34.50%	必修课学时	1716	必修课占比	65.50%
第二课堂（素质积分）							6
总学分							153

（二）教学进程表，见附录

## 八、人才培养模式

为更好地对接珠海和粤港澳大湾区互联网企业、“互联网+”企业以及智能制造企业相关工作岗位的人才需求，本专业人才培养突出对学生职业能力和职业素养的培养，充分发挥校内外实训基地和专兼职教师在本专业学生综合素质和职业技能培养方面的作用，推进全员全过程全方位育人，强化学生的思想政治素养，加强价值导向与知识传授相融合，使学生在真实的学习环境中，通过教、学、做一体，真实项目开发实践，全面提升学生的综合素质和职业技能，夯实学生“大数据应用开发工程师、大数据运维工程师、大数据可视化工程师”等岗位能力。

在本专业育人理念指导之下，总结以往工学结合培养模式，实践“双三元”人才培养模式的改革。教学流程设计如图1所示。



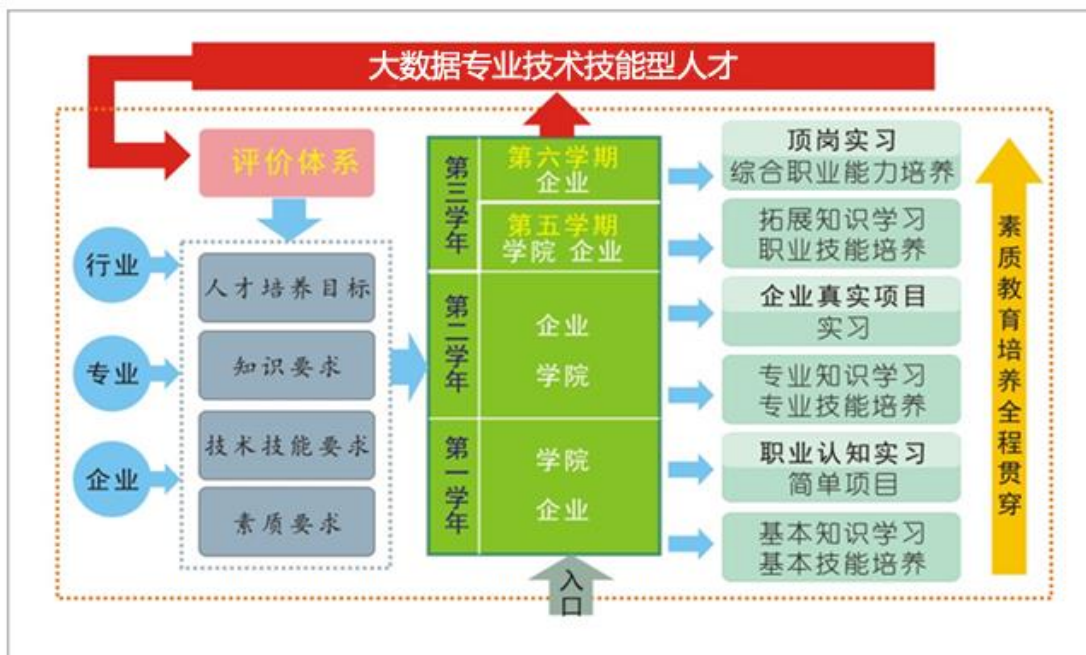


图 1 大数据技术与应用专业教学流程设计

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 教师基本要求

本专业教师应具有良好的思想素质和高尚的道德情操，以立德树人为教育目标，拥护中国共产党的领导，热爱国家、热爱职教事业、热爱学生，不计较个人得失、讲奉献。同时有较强的业务素质，对传授知识技能的方法方式能够熟练掌握与运用，自觉适应新形势，时刻关注专业的最前沿，不断提升自己的专业技能和业务水平。专业教师原则上应具有 3 年以上企业工作经历。

#### 2. 校内专任教师

本专业有专任教师 15 人，其中正高职称 4 人，副高/高工职称 4 人，中级职称 6 人；博士学位 2 人，硕士学位 12 人；三年以上企业工作经历专任教师 3 人。专任教师承担专业技术课教学以及专业技术课，实验实训环节教学主要由专职教师承担。

#### 3. 兼职教师

兼职教师主要从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，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务（其中承担专业实习实训课时比例应超过 50%）。本专业现已建立起稳定的“兼职教师资源库”，资源库共有兼职教师 5 人，其中高级工程师 3 人，工程师 3 人。兼职教师主要承担现场实践教学。

## （二）教学设施

### 1. 教室要求

在学习基础知识时，为了使学生明白“是什么”和“为什么”，需要和教学内容相适应、设备齐全、先进的校内实训室。计算机专业群建设有大数据基础实训室、大数据分析实训室、大数据应用实训室、移动开发实训室、虚拟现实基础实训室、云计算构建实训室、云计算综合实训室、网络技术与构建等9个实训室，均配备有高性能计算机及教学必备的专业软件和网络环境，为大数据计算与应用、云计算技术与应用、计算机科学技术（三二分段）专业的教学提供了有利保障。

### 2. 实训要求

核心课程本着贴近企业生产一线，校内教学与现场生产技术相一致的原则，进行教学设计。因此，在教学中需要满足现场进行认识实习的校外实习基地。本专业与校外珠海格力电器股份有限公司、中国移动珠海分公司、中国联通珠海分公司、迈科智能科技股份有限公司、珠海爱浦京软件科技有限公司、珠海奥威软件有限公司、珠海市达内科技有限公司、中软国际有限公司等几家企业建立了紧密合作关系，为专业教学工作开展提供了优良的校外实训实习基地。

虚拟现实基础实训室

实训室名称		虚拟现实基础实训室	面积要求	110
序号	核心设备及材料		数量要求	备注
1	计算机		46	
2	VR 实验箱开发平台软件		1 套	
3	中控教学管理软件		1 套	

大数据基础实训室

实训室名称		大数据基础实训室	面积要求	120
序号	核心设备及材料		数量要求	备注
1	计算机		54	
2	hadoop 相关软件产品		1 套	

大数据分析实训室

实训室名称	大数据分析实训室	面积要求	120
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	计算机	48	
2	hadoop 相关软件产品	1 套	

## 大数据应用实训室

实训室名称	大数据应用实训室	面积要求	120
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	计算机	48	
2	hadoop 相关软件产品	1 套	

## 移动开发实训室

实训室名称	移动开发实训室	面积要求	120
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	计算机	48	
2	Android Studio 相关软件产品	1 套	

## 云计算构建实训室

实训室名称	云计算构建实训室	面积要求	160
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	计算机	44	
2	机柜式服务器	20	
3	宅客学院平台	1 套	

## 云计算综合（一）实训室

实训室名称	云计算综合实训室	面积要求	216
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	计算机	40	
2	Openstack 云计算平台	1 套	

云计算综合（二）实训室

实训室名称	云计算综合实训室	面积要求	216
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	计算机	40	
2	Openstack 云计算平台	1 套	

网络技术与构建实训室

实训室名称	网络技术与构建实训室	面积要求	104
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	计算机	40	
2	华为交换机	16	
3	华为路由器	43	
4	华为防火墙	2	
5	Ensp 等相关模拟器软件	40 套	

### （三）教学资源

为了构筑开放的专业教学资源环境，最大限度地满足学生自主学习的需要，进一步深化专业教学内容、教学方法和教学手段的改革，本专业联合两所国家骨干职业院校主持建设了大数据专业国家级教学资源库，构建了体系完善、资源丰富、开放共享式的专业教学资源库。目前已承担建设有九门在线开放课程的数字化资源，资源库已建成资源 9842 条，其中非文本类资源占 60%，视频时长达 169191 分钟，题库总计 3971 题习题。国家资源库基本配置与要求如下表所示。

大数据专业教学资源库的配置与要求

类别	资源条目	说明	备注
专业建设 方案库	职业标准	包括大数据行业相关职业标准、行业相关报告等	专业 基本 配置
	专业简介	主要介绍专业的特点、面向的职业岗位群、主要学习的课程等	
	人才培养方案	主要包括专业目标、专业面向的职业岗位分析、专业定位、课程体系、核心课程描述等	
	课程标准	核心专业素质与技能课程的课程标准	
	执行计划	近三年供参考的专业教学计划	
	教学文件	教学管理有关文件	
优质核心	电子教案	主要包括学时、项目教学的教学目标、项目教学任务单、教学内	专业

课程库		容、教学重点与难点、教学方法建议、教学时间分配、教学设施和场地、课后总结	基本配置
	网络课程	基于Web网页形式自主学习型网络课程、基于教师课堂录像讲授型网络课程	
	多媒体课件	优质核心课程课件	
	案例库（情境库）	以一个完整的案例（情境）为单元，通过观看、阅读、学习、分析案例，实现知识内容的传授、知识技能的综合应用展示、知识迁移、技能掌握等，至少有4个以上的完整案例	
	试题库或试卷库	主要包括题库，可以分为试题库和试卷库，试题库按试题类型排列，试题形式多样，兼有主观题和客观题	
	实验实训项目	主要包括实验实训目标、实验实训设备和场地、实验实训要求、实验实训内容与步骤、实验实训项目考核和评价标准、实验实训作品或成果、实验实训报告或总结、操作规程与安全注意事项	
	教学指南	主要包括课程的岗位定位与培养目标、本课程与其他课程的关系、课程的主要特点、课程结构与课程内容、课时分配、课程的重点与难点、实践教学体系、课程教学方法、课程教学资源、课程考核、课程授课方案设计、课程建设与工学结合效果评价	
	学习指南	主要包括课程学习目标与要求，重点、难点提示及释疑，学习方法，典型题解析，自我测试题及答案，参考资料和网站	
	录像库	主要包括课程设计录像、教学录像等	
	学生作品	主要包括学生实训及比赛的优秀作品、生产性实训作品和顶岗实习的作品等	
素材库	文献库	收录、整理与专业相关的图书、报纸、期刊、报告、专利资料、学术会议资料、学位论文、法律法规、技术资料以及国家、行业或企业标准等资源，形成规范数据库，为相关专业提供文献资源保障	专业特色选配
	竞赛项目库	收录各级各类大数据技术专业相关技能竞赛试题及参考答案等	
	视频库	主要包括操作视频和综合实训视频等	
	源代码	源代码工程应用实例	
	友情链接	参考网站	
自主学习型课程库	自主学习网络资源	专业选修课程网络教学资源，实现选修课程的网络教学	专业特色选配
开放式学习平台资源	开放式学习平台	在线考试系统、课件发布系统和论坛	专业特色选配

#### （四）教学方法

在教学过程中，可按照“突出以学生为主体的探究性学习理念、突出以实践教学为主线、突出学生可持续发展能力的培养”这三个“突出”的教学设计理念，采用任务驱动、讲授、讨论、直观演示、案例教学法、自主学习等多种教学方法，促进学生职业能力的培养，培养

学生解决问题的能力及可持续发展的能力。针对课程思政要求,可通过情景启迪、问题探究、元素融入等方式实现寓道于教、以德于教、寓教于乐,具体可采用画龙点睛式、专题嵌入式、元素化合式、隐性渗透式等教学方式。

### (五) 学习评价

建立形式多样的课程考核,吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价,突出职业能力考核评价,把价值引领、知识传授、能力培养的教学目标纳入学生的课程学习评价。通过多样化考核,对学生的专业能力、岗位技能和思政素养进行综合评价,增强学生的家国情怀和坚定的理想信念,激发学生自主性学习,鼓励学生的个性发展,培养创新意识和创造能力,培养学生的职业能力。

评价可采用笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证、技能竞赛等多种考核方式,根据课程的不同,采用其中一种或多种考核相结合的方式评价。

1、**笔试**:适用于理论性比较强的课程,由专业教师组织考核。

2、**实践技能考核**:适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据岗位技能要求,确定其相应的主要技能考核项目,由专兼职教师共同组织考核。

3、**项目实施技能考核**:综合项目实训课程主要是通过项目开展教学,课程考核旨在学生的思政素养、知识掌握、知识应用、专业技能、创新能力、工匠精神及团队合作等方面进行综合评价,通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价,由专兼职教师共同组织考核。

4、**岗位绩效考核**:在企业中开设的课程与实践,由企业与企业进行共同考核,企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

5、**职业资格技能鉴定、厂商认证**:本专业还引入了职业资格鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力,学生参加职业资格认证考核,获得的认证作为学生评价依据。

6、**技能竞赛**:积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛,以竞赛所取得的成绩作为学生评价依据。

### (六) 质量管理

#### 1. 质量标准要求

教学督导和同行教师定期旁听教师公开课并给予点评;同时,通过学生座谈会、信息员、网上测评等形式搜集学生意见;此外,邀请行业协会和企业对学生或课程给予评价。

加强教师教学文件的管理,包括学院及教学督导人员的质量监督与抽查以及每学期的教学质量检查。教师教学规范的执行情况应是教师年度工作量考核的重要依据。人才培养方案、课程标准、教师授课计划、教案、听课记录、教研活动记录、试卷、教学任务、实验指导书、设计任务书、学生考勤表、试卷分析表、教学日志等各项文件应齐备。

#### 2. 教学过程管理要求



应严格按照学院教学管理规范开展课程教学，通过信息化教务管理手段，加强对教学过程的管理，从课程教学的前期教学对象分析、教材选择、授课计划的编写、备课、课堂教学、一体化教学、实训、考核方式等进行分析总结。对各个教学环节进行认真组织、管理和检查，严格执行学生教学信息反馈制度、期初、期中、期末教学检查和学生评教制度、督导听课制度，以保证学生满意和教学质量的稳定和提高。

### 3. 自我评估要求

建立周期性的二级学院、专业、课程、实习实训、毕业设计等在内的系统的评估制度，以及在校生与毕业生跟踪调查和社会评价等。定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

### 4. 持续改进要求

每年应根据当年的企业反馈信息、行业企业调查信息，并召开毕业生座谈会，结合本行业发展趋势和学院资源情况，制订年级实施性教学计划，经过学院专业指导委员会审核、专业教学指导委员会批准后实施。每学期末应对该专业各年级本学期教学实施效果进行检查和总结，必要时对下学期的课程和教学环节进行调整。每年对本届毕业班的整体教学进行检查和总结，为下一届的人才培养方案、课程标准和考核评价等调整提供参考依据。

## 十、毕业要求

学生通过规定修业年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到专业人才培养目标和培养规格的要求以及《国家学生体质健康标准》相关要求，准予毕业，颁发毕业证书。

### （一）学分及相关要求

学生须达到以下要求方可获得毕业证书：

#### 1. 必修课全部及格

#### 2. 学分要求：

三年制取得 136 学分或以上（其中含公共选修课 6 学分，素质教育 6 学分，创新创业 7 学分）

#### 3. 操行评定成绩在合格以上

#### 4. 职业资格证书要求：

### （二）体能测试要求

根据教育部关于印发《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》的通知（教体艺〔2014〕5 号）文件要求，每年体质测试成绩达不到 40 分者按结业或肄业处理。

## 十一、附录

### （一）编制依据

本专业编写人才培养方案的主要依据文件有：

#### 1. 《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)；

2. 《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)；

### (二) 参编人员

本专业特邀珠海格力电器股份有限公司、珠海市软件行业协会、中国移动通信有限公司珠海分公司、中国联合网络通信集团有限公司珠海分公司的管理与技术领导，以及广东科学技术职业学院的同行专家共同参与编制本方案。

### (三) 教学进程表

附件：大数据技术与应用专业 2020 级教学进程表

课程属性	课程性质	课程模块	课程代码	课程名称	核心课程★	课程类型	学分	计划学时		学期（周数）														考核方式	备注		
								总学时	实践学时	一		二			三			四			五					六	
										1	2	8	8	2	8	8	2	8	8	2	8	8	2				2
公共课	必修课	军事类		入学教育与军训		C类	2	11	11																考查		
				军事理论		A类	2	36	0		3															考查	网络课程,线上线下相结合
		思政类		思想道德修养与法律基础、廉政修身 I		B类	1.5	24	4	2																考查	线上线下相结合
				思想道德修养与法律基础、廉政修身 II		B类	1.5	24	4			1	1													考查	线上线下相结合
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 I		B类	2	32	4	3																考查	线上线下相结合
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 II		B类	2	32	4			1	1													考查	线上线下相结合
				形势与政策		B类	1	48	24	8					8				8					1		考查	
	社会劳动实践		A类	1	16	16																		考查			

	体育健康类	大学生心理健康教育	B类	2	36	24													考查	
		体育 I	B类	2	36	26													考查	10 网络学时在课外安排,分项目
		体育 II	B类	2	36	32													考查	4 网络学时在课外安排,分项目
		体育 III	B类	1	36	36													考查	运动会及体能测试 每学年 12 学时, 毕业学期录入成绩
	就业创业类	就业创业实践	B类	1	36	10													考查	
		创新创业基础	B类	2	32	16													考查	学校统筹安排,人工智能、机电学院在第一学期,其它在第二学期
	英语类	工科公共英语 I	B类	4	56	28													考试	
		工科公共英语 II	B类	2	32	16													考试	
	<b>公共必修小计</b>				<b>29</b>	<b>624</b>	<b>356</b>													<b>需修满 29 学分</b>
	选修课	限选课	思政类	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	A类	1	20	0											考查	专题讲座
自然			计算机应用基础	B类	2	32	16											考查	大数据专业不选该课程	

	科学类	高等数学	A类	2	36	0														考试	大数据专业限选
		工科数学	A类	2	36	0														考试	
		美育与人文素质	A类	2	32	0														考查	学前教育不限选, 艺术特长证书认定
		应用文写作	B类	2	32	16														考试	
		创新创业任选	A类	2	32	0														考查	尔雅通识课、智慧树通识课
	公共限选课小计				11	184	32														需修满学分
	任选课	人文素养类	人文素养任选	A类	2	32	0													考查	尔雅通识课、智慧树通识课
			自然科学任选	A类	2	32	0													考查	尔雅通识课、智慧树通识课
		自然科学类																			

		校本特色类	校本特色任选	A类	2	32	0														考查	尔雅通识课、智慧树通识课				
			公共任选课小计		6	96	0															需修满 6 学分				
			公共课小计		46	904	388															需修满 41 学分				
专业(技能)课	专业基础课	必修课	网页设计与制作	B类	2	32	16	32														考试				
			计算机基础与组装	B类	4	64	32	64																考试		
			Linux 操作系统	B类	4	64	32		64																考试	
			Linux 操作系统实训	C类	1	16	16				16														考查	
			JAVA 程序设计	B类	4	64	32				64														考试	
			JAVA 程序设计实训	C类	1	16	16					16													考查	
			信息安全基础	B类	2	32	16				32														考试	
			小计				18	288	160	96	0	64	96	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
业必		python 程序基础	★ B	2	32	16	3															考				



修 课				类			2														试			
		数据库基础	★	B类	4	64	32			3	3											考		
		大数据采集技术	★	B类	4	64	32					6										考		
		大数据平台构建	★	B类	4	64	32					6										考		
		大数据可视化技术	★	B类	4	64	32							3	3								考	
		大数据分析技术	★	B类	4	64	32							3	3								考	
		跟岗实习		C类	2	32	32							3									校	企共同安排
	综合 实 践	顶岗实习		C类	12	36	36															3	考	学生可自主选择专 业认可的企业
	毕业设计		C类	2	60	56															6	答	专业选择性开设	
小计					38	80	62	3	0	3	3	0	6	6	3	6	6	0	0	0	0	4	-	
限 选 修		信息技术与创新思维		B类	2	32	16	3															考	
		应用统计学		B类	4	64	32					3	3										查	

		HTML5	B类	4	64	32							3	3								考查			
		大数据采集技术实训	C类	1	16	16										1	6						考查		
		大数据平台构建实训	C类	1	16	16										1	6						考查		
		大数据分析技术实训	C类	1	16	16												1	6				考查		
		大数据可视化技术实训	C类	1	16	16												1	6				考查		
		小计				14	224	144	32	0	0	0	0	64	64	32	0	0	32	0	0	0	0		
		任 选 课	WEB 前端开发初级	B类	4	64	32									3	2	3	2					考查	
			移动应用开发	B类	4	64	32										3	2	3	2					考查
			WEB 前端开发中级	B类	4	64	32												3	2	3	2			考查
			项目开发实践基础	B类	4	64	32										3	2	3	2					考查
			企业应用开发综合项目实践	B类	6	96	48												4	8	4	8			考查
			专业竞赛辅导	C类	3	48	48																		考查
1+X 证书初级	C类		2																				凭证书兑换,最高不超过6分		

		1+X 证书中级	C类	2																	
		1+X 证书高级	C类	2																	
		小计		31	40 0	22 4	0	0	0	0	0	0	0	0	9 6	9 6	0	8 0	8 0	0	0
专业课小计				83	14 28	99 2	64		64			320			352			160			4 2 0
专业（技能）课小计				10 1	17 16	11 52	1 6 0		2 5 6			3 2 0			3 5 2			1 6 0			4 2 0
总计				14 7	26 20	15 40															
学期课时统计																					
第二课堂	必修课	素质教育积分		6	含阳光晨跑，按学校学生综合素质提升计划（第二课堂成绩单）执行																毕业学期录入学分
				总学分																153	