

编码：

《大数据技术》 专业（群）人才培养方案

二级学院： 智能智造学院

执笔人： 朱宝生

审核人： 专业建设指导委员会

制定时间： 2023年7月

修订时间： 2023年7月

常州工程职业技术学院教学工作部制

二〇二二年三月

目录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、生源类型	3
四、修业年限	3
五、职业面向	3
六、培养目标与毕业要求	3
七、课程设置	8
八、专业课程方案	23
九、毕业条件	24
十、教学基本条件	24
十一、教学计划安排表	29

大数据技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

大数据技术（510205）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、生源类型

普通高招 自主招生 对口单招 注册入学 扩招学生 留学生

四、修业年限

三年（学生可根据情况延长修业年限，最长可修学六年）。

五、职业面向

表 1 职业面向表

所属专业大类 ^[1]	所属专业类 ^[1]	对应行业 ^[2]	主要职业类别 ^[3]	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或职业技能等级证书举例
电子与信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网数据服务 (6450)	大数据工程技术人员	大数据可视化工程师 大数据运维工程师 大数据分析工程师 平台搭建工程师 数据采集与处理工程师 大数据售前技术工程师 大数据实施工程师 数据标注工程师	阿里大数据分析与应用 1+X 证书(ACP 认证) 华为 HCIA-Big Data、华为 HCIP-Big Data Develop、工信部大数据分析师、腾讯区块链 1+x 证书、云创 1+x 证书

说明：[1]参照《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2021 版）》；

[2]对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；

[3]主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》。

六、培养目标与毕业要求

（一）培养目标

参考表述：培养适应互联网技术及大数据技术与应用需要，具有创新精神、

自主学习能力、计算机应用等素质，掌握大数据基础知识、大数据平台搭建技术、大数据采集技术、大数据存储技术、大数据清洗技术、大数据标注技术、大数据可视化技术、大数据分析技术等知识和技术技能，面向大数据运维、大数据实施、数据清洗、数据存储、数据分析与挖掘、数据系统开发与数据可视化等岗位（领域）的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

基于工作任务与职业能力分析，形成本专业毕业生应在素质、知识、能力方面达到以下要求。

1. 素质目标

1.1 职业规范

1.1.1 自觉遵守公民道德规范标准和中国软件行业基本公约。

1.1.2 讲诚信，坚决反对各种弄虚作假现象，不承接自己能力尚难以胜任的任务，对已经承诺的事，要保证做到，在情况变化和有特殊原因，实在难以做到时，应及早向当事人报告和说明；忠实做好各种作业记录，不隐瞒、不虚构，对提交的软件产品和及其功能，在有关文档上不作夸大不实的说明。

1.1.3 讲团结、讲合作，有良好的团队协作精神，善于沟通和交流，在业务讨论上，积极坦率地发表自己的观点和意见，对理解不清楚和有疑问的地方，决不放过，在做同级评审和技术审核时，实事求是地反映和指出问题，对事不对人，要自觉协助项目经理做好项目管理，积极提出工作改进建议。

1.1.4 有良好的知识产权保护观念，自觉抵制各种违反知识产权保护法规的行为，不购买和使用盗版的软件，不参与侵犯知识产权的活动，在自己开发的产品中不拷贝、复用未获得使用许可的他方内容。

1.1.5 树立正确的技能观，努力提高自己的技能，为社会和人类造福，绝不利用自己的技能去从事危害公共利益的活动，包括构造虚假信息和不良内容、制造电脑病毒、参与盗版活动、非法解密存取、黑客行为和攻击网站等行为，提倡健康的网络道德准则和交流活动。应大力鼓励和提倡利用自己的计算机知识，积极参与科学普及活动和应用推广活动。

1.1.6 认真履行签定的合同和协议规定，有良好的工作责任感，不能以追求个人利益为目的，而不顾协议合同规定，不顾对已承诺的项目开发任务的影响，甚至以携带原企业的资料提高自己的身价。应自觉遵守保密规定，不随意向他人

泄露工作和客户的机密。

1.1.7 面对飞速发展的技术，能自觉跟踪技术发展动态，积极参与各种技术交流、技术培训和继续教育活动，不断改进和提高自己的技能，自觉参与项目管理和软件过程改进活动。能注意对个人大数据过程活动的监控和管理，积累工程数据，研究和不断改进自己的数据分析技术生产效率和质量，并积极参与发展高效的团队数据分析处理过程管理，使各项数据应用产品产出，都能达到国际和国家标准与规范。

1.1.8 努力提高自己的技术和职业道德素质，力争做到与国际接轨，提交的数据和技术文档资料能符合国际和国家的有关技术标准，在职业道德规范上，也能符合国际软件工程师职业道德规范标准。

1.2 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。

1.3 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。

1.4 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。

1.5 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。

1.6 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 至 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。

1.7 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1 至 2 项艺术特长或爱好。

1.8 具有集体精神，具有团队合作的素养。

1.9 具有创新意识和创业精神。

2. 知识目标

2.1 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。

2.2 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

2.3 掌握大数据技术的基础理论知识。

- 2.4 掌握数据库设计与应用的技术和方法。
- 2.5 掌握大数据平台搭建的方法。
- 2.6 掌握 Python 等主流大数据开发平台相关知识。
- 2.7 掌握数据采集与清洗技术和方法。
- 2.8 掌握数据标注、数据可视化的技术与方法。
- 2.9 熟悉大数据的基本分析方法和技术、熟悉主流的统计分析系统。
- 3.0 了解大数据分析的数学基础。
- 3.1 了解大数据分析与应用相关国家标准和国际标准。

3. 能力目标

- 3.1 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- 3.2 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- 3.3 具有良好的团队合作与抗压能力。
- 3.4 具有阅读并正确理解软件需求分析报告和项目建设方案的能力。
- 3.5 具有计算机软硬件系统安装、调试、维护的实践能力。
- 3.6 具有简单数据采集、标注与清洗能力。
- 3.7 具有大数据平台构建能力。
- 3.8 具有数据可视化应用技术能力。
- 3.9 具有基本的数据统计分析能力。
- 3.10 具有数据库设计、应用与管理能力。
- 3.11 具有基本的工业大数据分析能力。
- 3.12 具有大数据应用项目文档的撰写能力。
- 3.13 具有大数据售后技术支持能力。
- 3.14 具有对大数据产品应用、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分析应用的能力。

(三) 培养规格对核心工作能力的支撑

表 2 培养规格对核心工作能力的支撑

序号	岗位（群）	岗位（群）核心工作能力	对应的培养规格
1	大数据可视化工程师	使用 Python、Matplotlib、Seaborn 等各种数据可视化技术进行数据分析展示应用；在团队的代码格式、结构的规定下，编写易读、易维护、高质量、高效率的代码；	素质：1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 知识：2.1 2.2 2.3 2.3 能力：3.1 3.2 3.3 3.6 3.7
2	大数据运维工程师	熟练掌握 windows、Linux 操作系统安装、调试、故障排除等工作，熟悉各类流行浏览器的特点与兼容性问题，熟悉 NoSQL、MySQL 数据库安装与调试	素质：1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 知识：2.1 2.2 2.4 能力：3.1 3.2 3.4 3.6 3.7
3	大数据分析工程师	编写测试计划、编写测试用例、搭建测试环境并执行测试、参与自动化测试框架设计、进行测试记录和相应文档编写、编写测试报告，对测试结果分析	素质：1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 知识：2.1 2.2 2.5 能力：3.1 3.2 3.5 3.6 3.7
4	平台搭建工程师	熟练 Hadoop 平台构建、掌握 Spark、Hive 等系统安装、调试、故障排除等工作，熟悉各类数据存储根据分析工具、处理工具的使用	素质：1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 知识：2.1 2.2 能力：3.1 3.2 3.6 3.7
5	数据采集与处理工程师	负责现场数据的采集、处理、清洗等工作，学会数据存储工作、学会数据挖掘处理等工作；	素质：1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 知识：2.1 2.5 能力：3.1 3.2 3.3 3.6

七、课程设置

表 3 课程设置与主要内容

课程类型	课程名称	主要教学内容	学分/学时
通识必修课	思想道德与法治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 做时代新人 2. 人生的青春之问 3. 坚定理想信念 4. 弘扬中国精神 5. 践行社会主义核心价值观 6. 明大德守公德严私德 7. 尊法学法守法用法 	3/48
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毛泽东思想及其历史地位 2. 新民主主义革命理论 3. 社会主义改造理论 4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 5. 邓小平理论 6. “三个代表”重要思想 7. 科学发展观 8. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 9. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 10. “五位一体”总体布局 11. “四个全面”战略布局 12. 全面推进国防和军队现代化 13. 中国特色大国外交 14. 坚持和加强党的领导 	4/64
	形势与政策	<p>每学期会根据教育部下发的“形势与政策教学要点”确定教学专题和教学内容，主要模块大致有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 政治文化篇 2. 经济形势篇 3. 港澳台工作篇 4. 国际形势篇 5. 江苏省情篇 	1/40
	创新创业导论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养创新创业意识 2. 训练创新思维 3. 学习创新方法 4. 设计创新作品 5. 做好创业准备 6. 编制创业计划书 	2/32
	大学生就业指导	<ol style="list-style-type: none"> 1. 说出大学生就业市场的类别，了解高职学生的就业形势，区别不同就业去向； 2. 学会性格探索、兴趣探索、能力探 	1.5/24

		<p>索、职业价值探索；</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 了解影响职业生涯的客观环境因素，掌握职业探索的主要内容和探索职业世界的主要途径； 4. 了解生涯决策概述，学会生涯决策的方法，了解职业锚理论、行动计划、评估调整的内容，掌握职业生涯规划书的内容与撰写步骤； 5. 了解就业信息的内容、就业信息的收集渠道，学会筛选并运用就业信息； 6. 掌握求职信、个人简历的内容和撰写步骤； 7. 掌握求职面试的方法和技巧； 8. 学会分析学校与职场的环境差异、学生角色与职业人角色的区别，学会处理角色转换中的心理问题，掌握实现角色转换的原则； 9. 了解如何适应职业、发展职业，了解职业人必须具有的职业道德和职业意识； 10. 了解迈向职业的重要阶段，认识实习协议、就业协议与劳动合同的异同； 11. 学会签订劳动合同、识破劳动陷阱，学会依法维护自身的合法权益。 	
职业沟通技巧		<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解沟通的基本内涵、类型和方法； 2. 学会阅读和思维的有效方法，重视语言的积累和感悟； 3. 学会模糊语言、委婉语言、幽默语言、预设表达和赞美、说服、拒绝、安慰、问答等交流策略与技巧； 4. 学会交谈介绍、主题发言、即兴发言和辩论说服等基础沟通类型； 5. 懂得使用新媒体技术促进人际沟通； 6. 掌握搜集工作、学习资料的主要途径与方法； 7. 掌握团队沟通的类型要素和基本技巧； 8. 掌握演讲的基本知识和技巧； 9. 掌握电话、短信沟通的技巧； 10. 掌握“口头汇报”及“PPT汇报”等实践成果汇报的要点和技巧； 11. 掌握求职面试应答与提问技巧； 12. 掌握态势辅助表达的常用技巧； 13. 识记在各种场合下应有的行为与礼仪； 14. 识记书面沟通的基本常识，掌握行政公文的行文格式和特点，会写通知、请柬、调查报告、计划、应聘信、商务信函、消息、演讲稿等常用文本； 	2/32

		15. 掌握普通话语音、词汇和语法规范； .	
英语		<p>英语 A 层</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记 3500-4000 个英语单词(包括入学时要求掌握的 1600 个单词以及由这些词构成的常用词组, 对其中 2500 个左右的单词能正确拼写、英汉互译); 2. 掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则, 在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识 3. 完成 5 个单元主题的精读文章(Text A), 泛读文章(Text B)共 10 篇, 以及相关的阅读理解训练; 4. 进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练; 5. 掌握简短的英语应用文的写作方法, 如表格, 简历、通知、信函等; 6. 培养学生的自主学习能力, 提高学生的跨文化交际意识, 增强学生的文化自信; 7. 熟悉 B 级和四级考试结构掌握考试所需的知识储备, 辅导学生参加英语 B 级和四级考试 <p>英语 B 层</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记 2500-3000 个英语单词(包括入学时要求掌握的 1600 个单词以及由这些词构成的常用词组, 对其中 1500 个左右的单词能正确拼写、英汉互译); 2. 掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则, 在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识 3. 完成 5 个单元主题的精读文章(Text A), 泛读文章(Text B)共 10 篇, 以及相关的阅读理解训练; 4. 进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练; 5. 掌握简短的英语应用文的写作方法, 如表格, 简历、通知、信函等; 6. 培养学生的自主学习能力, 提高学生的跨文化交际意识, 增强学生的文化自信; 7. 熟悉 B 级考试结构掌握考试所需的知识储备, 辅导学生参加英语 B 级考试。 <p>英语 C 层</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记 2000 个英语单词(包括入学时要求掌握的 1600 个单词以及由这些词构成的常用词组, 对其中 1000 个左右的单词能正确拼写、英汉互译); 2. 掌握句子结构、动词时态等基本的 	7/112

		<p>英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识</p> <p>3. 完成5个单元主题的精读文章(Text A)，泛读文章(Text B)共10篇，以及相关的阅读理解训练；</p> <p>4. 进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练；</p> <p>5. 掌握简短的英语应用文的写作方法，如便条、通知、电子邮件等；</p> <p>6. 培养学生的自主学习能力，提高学生的跨文化交际意识，增强学生的文化自信；</p> <p>7. 熟悉B级考试结构掌握考试所需的知识储备，辅导学生参加英语B级考试。</p>	
<p>英语（选修）</p>		<p>英语视听说</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用英语介绍自己和同伴、初次见面寒暄； 2. 用英语介绍公司状况和文化； 3. 用英语讨论工作日程和日常活动； 4. 用英语接、打电话并记录留言信息； 5. 用英语请求他人帮助、回应他人的请求； 6. 用英语表达日期、时间、尺寸、价格、温度和重量等概念； 7. 用英语表达歉意和感谢； 8. 用英语表达数据，询问并提供建议； 9. 用英语表达喜爱和讨厌的态度； 10. 用英语预定酒店、航班； 11. 用英语问路、指路，处理顾客投诉 12. 用英语表达祝贺和祝愿，以及能在操作中听懂英语指令 <p>英语写作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 英语句子写作 2. 英语段落写作 3. 英语段落扩展 4. 英语短文写作 5. 写作中思辨能力的培养 6. 大学英语作文写作 <p>英语实用翻译</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够比较规范地设计自己的中英文名片； 2. 能够比较规范地翻译中英文标志语； 3. 能够比较规范地翻译商标或者设计商标； 4. 能够比较规范地翻译组织机构的名称； 5. 能够规范地翻译公司介绍； 	<p>3/48</p>

		6. 能够得体地翻译产品介绍； 7. 能够灵活地翻译和设计广告； 8. 能够得体地翻译和设计公关文稿； 9. 能够规范地翻译或撰写英文商务信函； 10. 能够准确翻译单证； 11. 能够翻译并撰写英文商务报告； 12. 能够准确地理解和翻译简短的商务合同。	
	体育与健康	1. 二十四式太极拳 2. 身体素质练习（前抛实心球、立定跳远、100米跑、引体向上、仰卧起坐、800米/1000米跑） 3. 球类项目选项（篮球、排球、足球、网球、乒乓球、羽毛球、壁球、棒球） 4. 武术、操舞类选项（跆拳道、女子防身、健美操、街舞、体育舞蹈、瑜伽） 5. 民族特色选项（龙舟、舞龙舞狮、威风锣鼓） 6. 体质健康测试（身高、体重、肺活量、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、立定跳远、50米跑、800米/1000米跑、视力） 7. 户外素质拓展训练 8. 绑定传统项目（军事体育、软式排球、气排球、八段锦） 9. 步道乐跑 10. 第九套广播体操	8/128
	高等数学	A层： 1. 理解函数的定义，掌握函数的要素，会求函数的定义域和函数值；理解函数的单调性和奇偶性，了解函数的周期性和有界性；了解反函数、复合函数的概念，会分析复合函数的复合过程；理解初等函数的概念，熟练掌握基本初等函数的图形及性质；能建立简单的实际问题的函数关系； 2. 掌握极限的描述性定义，了解左、右极限的概念并能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解；掌握极限的四则运算法则，会求一般函数式的极限；掌握两个重要极限；了解无穷大，无穷小的概念，能进行无穷小的比较，能用等价无穷小替换求极限； 3. 理解函数连续的概念，能指出函数的间断点并判断类型；了解初等函数的连续性；了解闭区间上连续函数的	7/112

		<p>最值定理、根的存在性定理；</p> <p>4. 理解导数的概念；了解导数的几何意义和物理意义；体会导数的思想及内涵；</p> <p>5. 掌握基本初等函数的导数公式；函数的和、差、积、商的求导法则和复合函数的求导法则；会求简单复合函数的导函数；理解高阶导数的概念，会求一般函数的二阶导数；会隐函数求导、对数求导法、参数方程求导；</p> <p>6. 理解微分的概念；微分与导数的关系，理解微分形式的不变性；</p> <p>7. 能利用导数研究函数的单调性，会求简单函数的单调区间；结合函数图像，了解函数在某点取得极值的充分条件和必要条件；会用导数求简单函数的极大值和极小值以及闭区间上函数的最大值与最小值，生活中的利润最大、用料最省等优化问题解决，体会导数在解决实际问题中的作用；掌握判断曲线的凹凸性和求拐点的方法；会用洛必达法则求未定式极限的值；会作简单函数的图像；</p> <p>8. 理解原函数与不定积分的概念；理解不定积分的性质；</p> <p>9. 熟练掌握不定积分的基本公式；掌握不定积分的换元法和分部积法；会求较简单的有理函数的积分；</p> <p>10. 了解定积分的定义；掌握定积分的几何意义；了解定积分的性质；</p> <p>11. 了解变上限的定积分及求导定理；掌握牛顿-莱布尼兹公式；掌握定积分的换元积分方法；掌握定积分的分部积分方法；了解广义积分定义；理解无穷区间上的广义积分计算方法；了解无界函数的广义积分计算方法；</p> <p>12. 理解定积分的微元法；能用微元法求平面图形面积、旋转体的体积；</p> <p>13. 了解微分方程的概念以及通解、初始条件和特解的概念；</p> <p>14. 掌握一阶线性可分离变量的方程的求解方法；了解一阶线性齐次微分方程、非齐次微分方程的概念；掌握一阶线性微分方程的通解公式，会解一阶线性微分方程；</p> <p>15. 了解二阶常系数线性微分方程的概念，掌握二阶线性微分方程解的结构；掌握二阶常系数线性齐次方程求解方法；掌握二阶常系数线性非齐次方程特解的形式，会求自由项为多项式、指数式时的特解；能写出自由项</p>	
--	--	---	--

	<p>为三角函数时的特解的形式；</p> <p>16. 了解误差有关概念并能进行误差估计；理解方程求根的二分法及牛顿迭代法，并能用此方法求方程根的近似值；</p> <p>17. 理解拉格朗日插值公式，能进行线性插值及抛物插值计算；理解最小二乘法原理，并能用此原理进行线性拟合、抛物线拟合，能将非线性拟合转化为线性拟合，解决工程中数据处理问题；</p> <p>18. 了解优选法的类型及方法，能用优选法进行试验设计，达到优选目的；理解正交设计表的使用方法，能根据已知条件进行正交设计，并能对试验结果进行分析。</p> <p>B层：</p> <p>1. 理解函数的定义，掌握函数的要素，会求函数的定义域和函数值；理解函数的单调性和奇偶性，了解函数的周期性和有界性；了解反函数、复合函数的概念，会分析复合函数的复合过程；理解初等函数的概念，熟练掌握基本初等函数的图形及性质；能建立简单的实际问题的函数关系；</p> <p>2. 掌握极限的描述性定义，了解左、右极限的概念并能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解；掌握极限的四则运算法则，会求一般函数式的极限；掌握两个重要极限；了解无穷大，无穷小的概念，了解无穷小的比较，能用等价无穷小替换求极限；</p> <p>3. 理解函数连续的概念，能指出函数的间断点；了解初等函数的连续性；了解闭区间上连续函数的最值定理、根的存在性定理；</p> <p>4. 理解导数的概念；了解导数的几何意义和物理意义；体会导数的思想及内涵；</p> <p>5. 掌握基本初等函数的导数公式；函数的和、差、积、商的求导法则和复合函数的求导法则；会求简单复合函数的导函数；理解高阶导数的概念，会求一般函数的二阶导数；</p> <p>6. 理解微分的概念；微分与导数的关系，理解微分形式的不变性；</p> <p>7. 能利用导数研究函数的单调性，会求简单函数的单调区间；结合函数图像，了解函数在某点取得极值的充分条件和必要条件；会用导数求简单函数的极大值和极小值以及闭区间上函</p>	
--	---	--

		<p>数的最大值与最小值，生活中的利润最大、用料最省等优化问题解决，体会导数在解决实际问题中的作用；掌握判断曲线的凹凸性和求拐点的方法；会用洛必达法则求未定式极限的值；</p> <p>8. 理解原函数与不定积分的概念；理解不定积分的性质；</p> <p>9. 熟练掌握不定积分的基本公式；掌握不定积分的第一类换元法和分部积分法；会求较简单的有理函数的积分；</p> <p>10. 了解定积分的定义；掌握定积分的几何意义；了解定积分的性质；</p> <p>11. 掌握牛顿-莱布尼兹公式；掌握定积分的换元积分方法；掌握定积分的分部积分方法；了解广义积分定义；理解无穷区间上的广义积分计算方法；了解无界函数的广义积分计算方法；</p> <p>12. 理解定积分的微元法；能用微元法求平面图形面积、旋转体的体积；</p> <p>13. 了解微分方程的概念以及通解、初始条件和特解的概念；</p> <p>14. 掌握一阶线性可分离变量的方程的求解方法；了解一阶线性齐次微分方程、非齐次微分方程的概念；掌握一阶线性微分方程的通解公式，会解一阶线性微分方程；</p> <p>15. 了解二阶常系数线性微分方程的概念，掌握二阶线性微分方程解的结构；掌握二阶常系数线性齐次方程求解方法；掌握二阶常系数线性非齐次方程特解的形式，会求自由项为多项式、指数式时的特解；</p> <p>16. 了解误差有关概念并能进行误差估计；理解方程求根的二分法及牛顿迭代法，并能用此方法求方程根的近似值；</p> <p>17. 理解拉格朗日插值公式，能进行线性插值及抛物插值计算；理解最小二乘法原理，并能用此原理进行线性拟合、抛物线拟合，能将非线性拟合转化为线性拟合，解决工程中数据处理问题；</p> <p>18. 了解优选法的类型及方法，能用优选法进行试验设计，达到优选目的；理解正交设计表的使用方法，能根据已知条件进行正交设计，并能对试验结果进行分析。</p> <p>说明：数学采用分层教学，学生根据</p>	
--	--	--	--

		入学基础和分层测试成绩进入不同教学层级	
	信息技术	1. 信息技术与计算机基本操作 2. 人工智能概述 3. 人工智能技术 4. 操作系统（Windows7）的基本操作与应用 5. 计算机网络基础 6. Word2016的基本操作与应用 7. Excel2016的基本操作与应用 8. PowerPoint2016的基本操作与应用	4/64
	大学生心理健康教育	1. 心理健康基础知识 2. 大学生的适应心理 3. 管理调控情绪 4. 大学生人际交往 5. 大学生性心理及恋爱心理 6. 压力与压力管理 7. 大学生学习心理 8. 大学生自我意识与培养 9. 大学生人格发展与心理健康 10. 大学生生命教育与心理危机干预 11. 实践教学	2/32
	军事理论	1. 中国国防 2. 国家安全概述 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 信息化装备	2/36
	入学教育与军训	1. 帮助新生快速适应大学生活 2. 介绍学校学习和生活的主要场所及相关的功能 3. 认识本专业，培养专业兴趣 4. 了解学校第二课堂成绩单制度 5. 选修课、体育课及尔雅课堂的选课和学习形式介绍 6. 《学生手册》学习 7. 军事技能训练	2.5/2周
	劳动技能实践	劳动实践锻炼	1/1周
	职业通识美育	美育素养学习教育	1/16
	健康教育	健康知识学习	0/8
专业大类平台课程（必修）	程序设计基础	Python语言基础	3/48
	数据库应用基础	MySQL数据库基础	3/48
	Linux操作系统应用	Linux操作系统基本概念与应用	3/48
专业方向课	大数据技术与应用导论	大数据的收集、存储、分析与应用	2/32

含核心课程 (必修)	工业大数据处理技术实训*	工业大数据平台设置、信息获取实训	2/40
	大数据统计分析技术与应用*	大数据统计分析技术	3/48
	大数据采集技术与应用	大数据大数据采集、处理	2/32
	信息素养实训	计算机基本操作技能实践	1/20
	大数据平台构建*	大数据平台搭建基础	3/48
	Python数据分析应用*	企业实际应用案例操作训练	3/48
	大数据应用开发实训*	大数据综合项目分析应用训练	2/40
	数据标注技术	大数据标注技术实践应用	3/48
	数据可视化*	数据可视化技术应用实践	3/48
	数据可视化实训	数据可视化技术应用综合实训训练	2/40
	信息系统项目实施*	企业资源计划技术与应用	3/48
	数据挖掘与实战训练	大数据挖掘与实战应用训练	2/40
	工业大数据应用项目综合实训	工业大数据综合应用操作训练	3/60
	跟岗实习	校企融合综合课程	5/100
	毕业设计(论文)	校企融合综合课程	8/160
	顶岗实习(含毕业教育)	校企融合综合课程	16/320
专业拓展选修课	商业智能分析报表制作	商业分析报表的制作	3/48
	Hadoop大数据框架基础	大数据的平台搭建与操作	3/48
	大数据分析的数学基础	大数据的数学基础概述	3/48
	IT项目管理	信息技术项目管理技术	3/48
	虚拟化技术	VMware虚拟化技术	3/48
	Linux Shell 编程	Linux Shell 脚本编程技术	3/48
	统计分析软件应用	SPSS、STATA软件技术	3/48
	图形图像处理	图像处理技术实践	3/48
	网络服务架设	网络应用	3/48
	Python实战应用	Python软件实战应用	3/48
	数据存储技术	数据存储技术应用	3/48
	NoSQL数据库-必选	非关系型的数据库的应用	3/48
机器学习实践	机器学习概述	3/48	

课程类型	课程名称	素质					知识					能力							
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	
	物理与生活	√	√	√	√	√	√						√					√	
	Java 程序设计	√	√	√	√	√												√	
	微信小程序开发	√	√	√	√	√	√												√
	机械创新设计	√	√	√	√	√	√												√
	视频剪辑	√	√	√	√	√													√
	思维导图	√	√	√	√	√												√	√
	网页设计基础	√	√	√	√	√												√	√
	科技发展史	√	√	√	√	√													√
	专利实操	√	√	√	√	√												√	√
	工匠精神导读	√	√	√	√	√												√	√
专业 大类 平台 课程	程序设计基础	√	√	√	√	√	√		√	√		√		√	√	√	√	√	
	数据库应用基础	√	√	√	√	√		√			√		√				√	√	
	Linux 操作系统应用	√	√	√	√	√					√					√		√	
专业 方向 课	大数据技术与应用导论	√	√	√	√	√	√		√		√	√		√	√		√		
	工业大数据处理技术实训*	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√		√	√		
	大数据统计分析技术与	√	√	√	√	√		√			√					√	√	√	

八、专业课程方案

表 5 专业课程方案

序号	类别	课程名称	考核方式		学时数			基准学时						备注		
			考试	考查	总学时	理论	实践	理实一体化	1	2	3	4	5		6	
1	专业大类平台课程（必修）	程序设计基础		1	48		24	24	48							
2		数据库应用基础	2		48		24	24		48						
3	专业方向含核心课程（必修）	Linux 操作系统应用		1	48		24	24	48							
4		大数据技术与应用导论		1	32		16	16	32							
		工业大数据处理技术实训*		1	40		40		40							
		大数据统计分析技术与应用*	2		48		24	24		48						
5		大数据采集技术与应用		2	32		16	16		32						
		信息素养实训		3	20		20				20					
		大数据平台构建*	3		48		24	24			48					
		Python 数据分析应用*	3		48		24	24			48					
6																
7		大数据应用开发实训 *		3	40		40				40					
8		数据标注技术		3	48		24	24			48					
9		数据可视化*	4		48		24	24				48				
10		数据可视化实训		4	40		40					40				
11	信息系统项目实施*		4	48		24	24				48					
12	数据挖掘与实战训练		4	40		40					40					
13	工业大数据应用项目综合实训		4	60		60					60					
	跟岗实习		5	100		100						100				
	毕业设计（论文）		5	160		160						160				
	顶岗实习（含毕业教育）		6	320		320						320				

1	专业 拓展 课程 (选 修)	商业智能分析报表制作	4	48	24	24			48				
2		大数据分析的数学基础	2	48	24	24		48					
3		IT 项目管理	2	48	24	24		48					
4		虚拟化技术	2	48	24	24		48					
5		Linux Shell 编程	3	48	24	24		48					
6		统计分析软件应用	3	48	24	24		48					
7		图形图像处理	3	48	24	24		48					
8		网络服务架设	3	48	24	24		48					
9		Python 实战应用	3	48	24	24		48					
10		数据存储技术	4	48	24	24		48					
11		NoSQL 数据库-必选	4	48	24	24		48					
12		机器学习实践	4	48	24	24		48					
学时合计				2576									

九、毕业条件

表 6 毕业条件

1	学分要求	获得的总学分不得低于 150 学分
2	计算机要求	通过全国或江苏省计算机等级考试，获得一级（B）或以上证书
3	英语要求	获得高等学校实用英语应用能力 B 级或以上证书
4	职业资格证书要求	无
5	普通话证书要求	通过普通话水平测试，获得三级甲等或以上证书

十、教学基本条件

（一）专业教学团队基本要求

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有数理统计、大数据技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；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；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师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) 实践教学条件基本要求

1. 校内实训室基本要求（一个实训室一张表）

表7 软件测试实训室

实训室名称	软件测试实训室	面积要求	160m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	计算机	48	HP498 G3 I7/8G/1T/21.5"
2	H3C 交换机	2	SMB-S1848G
3	惠普服务器	1	HP ProLiant DL 388 Gen9 E5-2603 V3
4	联想平板电脑	5	Lenovo TAB 2 A10-70
5	软件工程实训平台及自动化测试工具	1	含伍杰统一软件数据管理系统（V2.0）
6	一体机	1	中宇视通 ZYSTV 84 寸
7	联想平板电脑	1	Lenovo TAB 2 A7-30
8	极域课堂管理系统软件	1	极域 V4.0 豪华版

9	无线接收扩音机	1	国源 WA-518A
10	投影机(含幕布、模块及系统集成)	3	爱普生 CB-X30
11	软件配置: WIN7、软件工程实训平台、自动化测试工具、office 2010 (完全安装)、SQL Server 2014、Visual Studio 2015、Visio2010、Google Chrome、Mozilla Firefox 等		

表 8 软件开发实训室

实训室名称		软件开发实训室	面积要求	160m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	计算机		48	HP498 G3 I7/8G/1T/21.5"
2	H3C 交换机		2	SMB-S1848G
3	一体机		1	中宇视通 ZYSTV 84 寸
4	极域课堂管理系统软件		1	极域 V4.0 豪华版
5	无线接收扩音机		1	国源 WA-518A
6	投影机(含幕、模块及系统集成)		2	爱普生 CB-X30
7	软件配置: WIN7、金蝶 K3、Adobe Dreamweaver CS6、Adobe Flash CS6、Adobe photoshopCS6、office 2010(完全安装)、SQL Server 2008、Visual Studio 2010(C#)、VMware、Cisco Packet Tracer 等			

表 9 ERP 实训室

实训室名称		ERP 实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	计算机		48	HP3381 I5/4G/500G/1G 独显/20"LED
2	H3C 交换机		2	SMB-S1848G
3	打印机		1	HP LP2015D
4	交互软件系统		1	Lanstar8.1
5	无线接收扩音机		1	国源 WA-518A
6	投影机(含幕、模块及系统集成)		1	爱普生 CB-X30
7	软件配置: WINXP、office 2010 (完			

	全安装)、SQL Server 2005、Visual Studio 2005、Strawberry Perl、QuickTest Professional 等		
--	--	--	--

表 10 双创工作室

实训室名称	双创工作室	面积要求	60m ² ×3
序号	核心设备	数量要求	备注
1	H3C 交换机	3	SMB-S1848G
2	打印机	2	HP LP2015D
3	投影机(含幕、模块及系统集成)	3	爱普生 CB-X30
4	云空间租用	20	阿里云虚拟主机
5	微信认证	20	

2. 校外实习基地基本要求

表 11 校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	岗位(群)名称 ^[4]	实训内容
1	大数据技术与应用专业实习基地	华为技术有限公司	大数据数据采集与处理技术	企业级项目开发
2	大数据技术与应用专业实习基地	南京云创大数据科技有限公司	大数据分析应用实践	企业级项目开发
3	大数据技术与应用专业实习基地	常州亿信数据科技有限公司	数据采集、标注与处理技术	企业项目实践
4	大数据技术与应用专业实习基地	博雅大数据学院	大数据平台搭建	企业级项目开发实践
5	大数据技术与应用专业实习基地	腾讯计算机系统有限公司	大数据平台搭建、数据采集、数据挖掘、数据分析	企业级项目开发实践
6	大数据技术与应用实践基地	南京南数数据运筹科学研究院	数据采集、数据清洗、数据平台搭建	工业大数据实践

说明[4]: 指在该校外实习基地具体什么岗位进行实习

(三) 使用的教材、数字化(网络)资料等学习资源

教材类型包括国家、省高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等

表 12 教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	MySQL 数据库原理及应用	高职高专教材	人民邮电出版社	武洪萍, 马桂婷	2014 年
2	ERP 原理、实施与案例	国家规划教材	清华大学出版社	肖玉	2014 年
3	Python 基础教程	高职高专教材	人民邮电出版社	吕云翔	2018 年
4	Excel 数据分析与可视化	高职高专教材	人民邮电出版社	柳扬 张良均	2020 年
5	Hadoop 大数据平台构建与应用	高职高专教材	电子工业出版社	王传东	2020 年
6	软件项目实施	高职高专教材	清华大学出版社	严正宇 朱宝生	2021 年

表 13 数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	大数据酷客平台	http://cookdata.cn/course/course_introduction/15/
2	中国大学 MOOC 国家精品课程	https://www.icourse163.org/channel/2001.htm
3	w3school	http://www.w3school.com.cn/
4	菜鸟教程	http://www.runoob.com/
	腾讯学习平台 (查、问)	

(四) 教学方法 (针对校企融合课程如何实施要有具体的办法、措施。)
 教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源,采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等教学方法,以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教,鼓励创新教学方法和策略,坚持学中做、做中学。采用与软件、云计算等专业共同开展与优质本科院校(南京航空航天大学等)合作开展专接本对接的产教融合教学模式,采用与华为、无锡融合创新大数据有限公司开展订单班培养的方式开展产教融合教学实践活动。

(五) 学习评价 (对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。)

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程采用多元化的评价方式，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理（对专业人才培养的质量管理提出要求。）

明确教学管理和教学动作的具体要求，强化对教师的备课、上课、学生辅导、阶段测查过程管理要求，形成科学严谨的教学习惯。学期初检查授课教师的课程标准、授课计划；期中跟踪检查是否按照教学计划以及其教学方案实施，负责教学的主管领导每学期进班听课，组织听评课活动；每学期定期组织师资培训，提高教师专业能力。结合二级学院、教学部的教学评价反馈，定期开展教学诊改活动。

十一、教学计划安排表

附件 4：专业人才培养方案和进程表（见附表）。