



永州职业技术学院
Yongzhou Vocational Technical College

现代信息技术专业群 2021 级专业人才培养方案

专业名称： 计算机应用技术
 （大数据应用）
专业代码： 510201

信息工程学院
2021 年 8 月

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 |
| (一) 职业岗位与发展 | 1 |
| (二) 职业岗位及职业能力分析 | 2 |
| 五、培养目标与培养规格 | 3 |
| (一) 培养目标 | 3 |
| (二) 培养规格 | 3 |
| 六、课程设置 | 4 |
| (一) 课程结构(体系) | 4 |
| (二) 课程描述 | 8 |
| (三) 能力证书和职业资格证书要求 | 38 |
| 七、学时安排 | 39 |
| (一) 教学活动周进程安排表 | 39 |
| (二) 实践教学安排表 | 39 |
| (三) 课程模块结构表 | 40 |
| (四) 考证安排 | 40 |
| 八、教学进程总体安排 | 42 |
| 九、实施保障 | 45 |
| (一) 师资队伍 | 45 |
| (二) 教学设施(实践教学条件) | 46 |
| (三) 教学资源 | 48 |
| (四) 教学方法 | 49 |
| (五) 教学评价 | 50 |
| (六) 质量管理 | 52 |
| 十、毕业要求 | 52 |
| 十一、人才培养方案审定意见 | 53 |

计算机应用技术专业（大数据应用）人才培养方案 (2021 级适用)

一、专业名称及代码

专业名称：计算机应用技术（大数据应用）

专业代码：510201

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学力人员

三、修业年限

三年，专科

四、职业面向

（一）职业岗位与发展

本专业主要面向互联网行业的大数据应用开发岗位，培养能够胜任大数据平台部署与运维、大数据存储与处理、分析、可视化等工作应用技能型人才。

表 1 职业岗位面向表

| 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 | 职业资格证书和职业技能等级证书举例 |
|----------------|----------------|--|---|--|--|
| 电子信息大类 (51) | 计算机类 (5102) | 互联网及相关服务 (64) 软件和信息技术服务业 (65) | 计算机工程技术人员 (2-02-10-03) 计算机程序设计员 (4-04-05-01) 数据分析处理工程技术人员 (2-02-30-09) | <ul style="list-style-type: none"> 大数据应用系统设计开发和调试 大数据运维工程师 大数据采集与处理工程师 大数据分析可视化工程师 数据库工程师 | <ul style="list-style-type: none"> 大数据平台运维职业技能等级证书（初级、中级） HCIA(HCNA)-Big Data（初级） HCIP(HCNP)-Big Data 中级） 大数据分析与应用技能等级证书（初级、中级） 大数据应用部署与调优职业技能等级证书（初级、中级） |

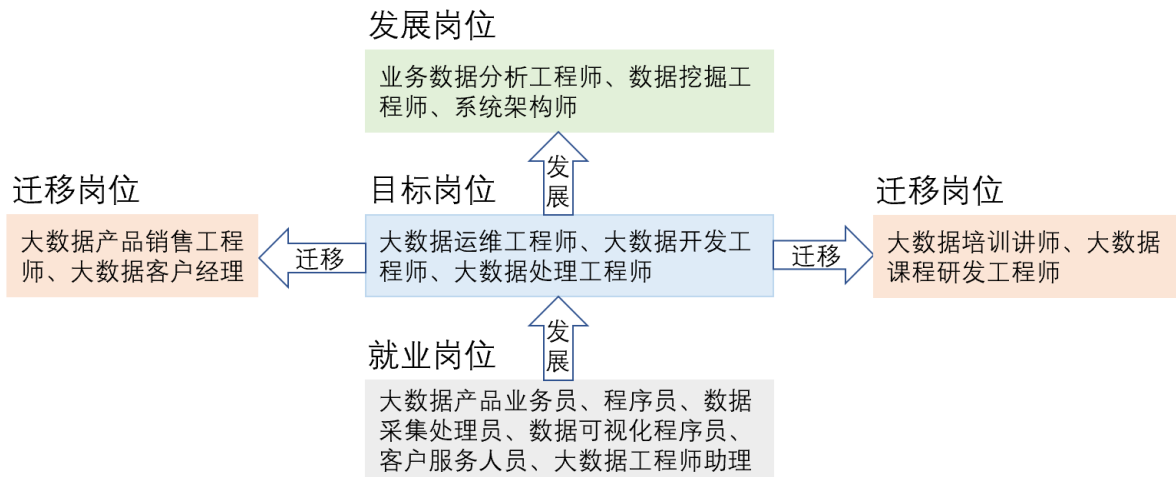


图 1 职业发展路径

(二) 职业岗位及职业能力分析

表 2 主要职业岗位及职业能力分析表

| 职业岗位名称 | 典型工作任务 | 职业能力要求 |
|---------------|---------------------|--|
| 大数据运维工程师 | 部署与运维 Hadoop 及其生态环境 | 1. 具备 Hadoop、Hbase、Hive、Storm、Spark 等大数据相关技术原理并具备一定的管理，配置能力； 2. 具备 Apache Hadoop 的部署、性能调优； 3. 具备 Linux 系统管理，精通一种或多种 Linux Shell 语言； 4. 熟练使用 SQL 语言； 5. 具备一定的故障排查能力，有很好的技术敏感度和风险识别能力； 6. 熟悉常用运维监控工具及软件。 |
| 大数据采集与处理工程师 | 采集与处理大数据 | 1. 具有根据企业行业场景，设计方案，完成数据采集、清洗和处理的能力； 2. 有自我激励和良好的团队协作能力； 3. 能承担相当的工作压力，具备独立完成工作的能力； 4. 有良好的英语读写能力； 5. 具有较强的编码能力，文档、代码编写符合规范。 |
| 大数据分析可视化开发工程师 | 大数据分析、数据可视化 | 1. 具备使用 Python、Java 以及 SQL 等语言的能力； 2. 具有合理有效的设计数据可视化展示系统的能力； 3. 具备利用 Hadoop、HBase、Kafka、Hive、Spark、ES、Storm 等组件进行数据分析的能力； 4. 具备数据可视化、BI 报表平台的设计及维护工作； 5. 具备完成数据整理、分析、分析报告的能力； 6. 能承担相当的工作压力，具备独立完成工作的能力； 7. 具有较强的编码能力，文档、代码编写符合规范。 |

| | | |
|--------|-------------------------|---|
| 数据库工程师 | 数据库的管理与维护工作、数据库开发、数据库监督 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉 Linux 操作系统、数据库运营和维护； 2. 掌握 Shell、熟练使用 SQL 工具； 3. 熟悉 MySQL 或 NoSQL 数据库的运行机制及体系架构； 4. 熟悉 MySQL 或 NoSQL 数据库基本 SQL 脚本编写； 5. 掌握 MySQL 或 NoSQL 数据库安装、配置、管理、故障诊断及性能优化。 |
|--------|-------------------------|---|

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

坚持立德树人，培养理想信念坚定，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、数据安全意识、创新意识、工匠精神、劳动精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握大数据平台部署与运维、数据采集、数据清洗、数据库、数据分析与数据可视化等大数据技术框架的相关知识；面向互联网、电信、零售、银行、金融、政府等领域的大数据平台和大数据处理等岗位，能从事大数据平台部署与运维、数据采集、数据存储与处理、大数据分析可视化处理、大数据应用开发等工作的高素质技术技能人才。

学生毕业后经过 3-5 年发展，可以向大数据运维工程师、大数据开发工程师、大数据处理工程师等职位提升；工作 5-10 年后，可逐步向业务数据分析工程师、数据挖掘工程师、大数据系统架构师等职位提升。

（二）培养规格

1. 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、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；能够初步理解企业战略和适应企业文化，保守商业秘密；

(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

(1) 掌握必备的思想政治理论、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文明生产、环境保护、安全消防等知识；

- (3) 掌握微积分、线性代数、概率统计的基础知识；
- (4) 掌握 Linux 基础知识；
- (5) 掌握 Python、Java 程序设计知识，熟练使用 Python、Java 语言编程；
- (6) 掌握数据库相关知识；
- (7) 掌握数据采集、数据处理的知识；
- (8) 掌握数据分析的知识；
- (9) 掌握数据可视化编程的知识；
- (10) 掌握大数据平台 Hadoop、Spark、Hive、HBase 及其他组件相关知识和应用；
- (11) 掌握大数据平台部署及运维相关知识；
- (12) 掌握大数据项目开发的相关知识；
- (13) 了解云计算相关知识；
- (14) 了解人工智能相关知识。

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) 具备团队合作能力；
- (4) 具有良好的信息素养，对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；
- (5) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (6) 能够阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案；
- (7) 具备 Linux 服务器系统的安装、配置、应用能力；
- (8) 具备 Python、Java 语言的编程能力；
- (9) 具备构建、运维大数据平台的能力；
- (10) 具备数据采集、清洗的能力；
- (11) 具备使用数据仓库技术的能力；
- (12) 具备运用大数据平台进行数据分析的能力；
- (13) 具备数据可视化编程的能力；
- (14) 具备大数据项目的开发与管理能力。

六、课程设置

（一）课程结构（体系）

1. 公共基础课中，思政、心理健康教育、体育课程、美育、安全教育课程等严格按照教育部和学校的规定开设，保证学生具有正确的政治方向、健康的心理和体魄、有创新精神和工匠精神。

2. 重视数学、英语等基础学科。数学课程包括微积分、线性代数、概率统计，分 2 个学期开设。开设大学英语，重点培养学生的英语阅读能力和专业词汇。

3. 本专业重在培养大数据采集与处理工程师、大数据分析可视化工程师、大数据运维工程师，涵盖大数据平台搭建与运维、主流大数据技术 Hadoop 与 Spark、数据采集与清洗、数据存储、数据库技术、数据分析与可视化等技术课程。

4. 大数据技术目前主流的两种编程语言是 python 与 Java，学生应该具备这两种语言的编程能力。大数据软件采用 Java 开发，而 python 语言是重要的数据爬取、分析处理工具，python 作为目前最热门的编程语言，更易学习，有着众多免费科学算法库，优势在人工智能大数据处理、大数据应用框架搭建。根据本专业的培养目标，专业课程采用 python 语言版本。

5. 大数据与云计算、人工智能关系密切，作为大数据专业的学生，需对这两个相关的领域有所了解，所以开设云计算导论、人工智能导论两门课程，作为专业选修课。

6. 针对本专业面向的就业方向，开设商务大数据、交通大数据等特色课程。而在 Hadoop 学习中，同时着重进行大数据平台运维的教学。

7. 专业类课程均采用理实一体的方式教学。

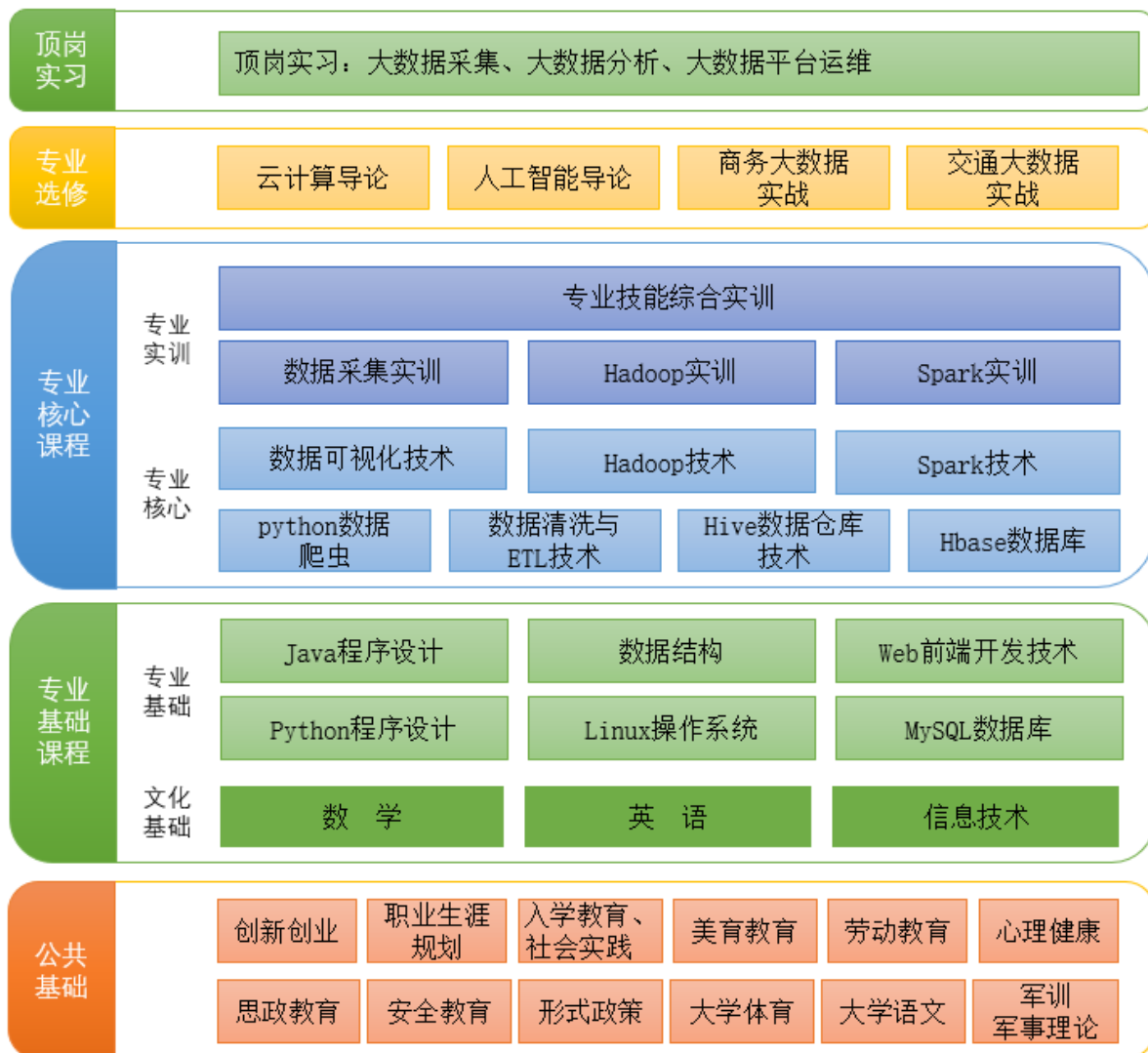


图 2 课程结构图

表 3 公共基础课程一览表

| 课程名称 | | 开设学期 | 周学时 | 总学时 | 学分 | 考核方式 | 实践课时/ 理论课时 | 实践比例 | |
|------|------------------------------|------------|-----|-----|----|------|---------------|------|-----|
| 1 | 思想道德与法治 | 1 | 4 | 48 | 3 | 考试 | 8/40 | 17% | |
| 2 | 毛泽东思想与中国 特色社会主义理论 体系概论 | 2 | 4 | 64 | 4 | 考试 | 10/54 | 16% | |
| 3 | 形势与政策* | 1-6 | | 16 | 1 | 考查 | 0/16 | 0% | |
| 4 | 大学语文 | 1 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 8/24 | 25% | |
| 5 | 计算机数学 | 3, 4 | 4 | 108 | 6 | 考查 | 12/96 | 11% | |
| 6 | 大学英语 | 1, 2 | 4 | 128 | 8 | 考试 | 24/104 | 19% | |
| 7 | 大学体育 | 1-4 | 2 | 108 | 6 | 考查 | 96/12 | 89% | |
| 8 | 信息技术 | 1 | 4 | 64 | 4 | 考查 | 32/32 | 50% | |
| 9 | 大学生 职业发 展与就 业指导 | 生涯规 划部分 | 1 | 2 | 16 | 1 | 考查 | 6/10 | 38% |
| | | 就业指 导部分 | 4 | 2 | 16 | 1 | 考查 | 6/10 | 38% |
| 10 | 创业基础 | 3 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 12/20 | 38% | |
| 11 | 国防教育军事技能 | 1 | 56 | 112 | 2 | 考查 | 112/0 | 100% | |
| 12 | 国防教育军事理论 | 1 | 2 | 36 | 2 | 考查 | 0/36 | 0% | |
| 13 | 心理健康教育 | 2 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 6/26 | 19% | |
| 14 | 劳动教育 | 1, 2 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 16/16 | 50% | |
| 15 | 大学美育 | 1 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 8/24 | 25% | |
| 16 | 国家安全教育 | 1 | 2 | 16 | 1 | 考查 | 4/12 | 25% | |
| 17 | 入学教育 | 1 | 8 | 16 | 1 | 考查 | 4/12 | 25% | |

表 4 专业基础课程一览表

| 课程名称 | | 开设学期 | 周学时 | 总学时 | 学分 | 考核方式 | 实践课时/ 理论课时 | 实践比例 |
|------|-------------|------|-----|-----|----|------|---------------|------|
| 1 | Python 程序设计 | 1 | 6 | 80 | 5 | 考试 | 40/40 | 50% |
| 2 | Web 前端开发技术 | 1 | 4 | 48 | 3 | 考试 | 24/24 | 50% |
| 3 | Linux 操作系统 | 2 | 4 | 64 | 4 | 考试 | 32/32 | 50% |
| 4 | MySQL 数据库 | 2 | 4 | 64 | 4 | 考试 | 32/32 | 50% |
| 5 | Java 程序设计 | 3 | 6 | 96 | 6 | 考试 | 48/48 | 50% |
| 6 | 数据结构 | 5 | 6 | 80 | 5 | 考试 | 16/64 | 20% |

表 5 专业核心课程一览表

| 课程名称 | 开设学期 | 周学时 | 总学时 | 学分 | 考核方式 | 实践课时/理论课时 | 实践比例 |
|----------------|------|-----|-----|----|------|-----------|------|
| 1 python 数据爬虫 | 2 | 4 | 64 | 4 | 考试 | 32/32 | 50% |
| 2 数据清洗与 ETL 技术 | 2 | 4 | 64 | 4 | 考试 | 32/32 | 50% |
| 3 Hadoop 技术 | 3 | 6 | 96 | 6 | 考试 | 48/48 | 50% |
| 4 数据可视化技术 | 3 | 4 | 64 | 4 | 考试 | 32/32 | 50% |
| 5 Hive 数据仓库技术 | 4 | 4 | 64 | 4 | 考试 | 32/32 | 50% |
| 6 Hbase 数据库 | 4 | 4 | 64 | 4 | 考试 | 32/32 | 50% |
| 7 Spark 技术 | 4 | 6 | 96 | 6 | 考试 | 48/48 | 50% |

表 6 专业选修课程一览表

| 课程名称 | 开设学期 | 周学时 | 总学时 | 学分 | 考核方式 | 实践课时/理论课时 | 实践比例 | 备注 |
|-----------|------|-----|-----|----|------|-----------|------|----|
| 1 云计算导论 | 3 | 4 | 64 | 4 | 考查 | 32/32 | 50% | 限选 |
| 2 人工智能导论 | 4 | 4 | 64 | 4 | 考查 | 32/32 | 50% | 限选 |
| 3 商务大数据实战 | 5 | 6 | 48 | 3 | 考查 | 42/6 | 88% | 限选 |
| 4 交通大数据实战 | 5 | 6 | 48 | 3 | 考查 | 42/6 | 88% | 限选 |
| 5 毕业设计指导 | 5 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 22/10 | 69% | 限选 |

表 7 公共选修课程一览表

| 课程名称 | 开设学期 | 周学时 | 总学时 | 学分 | 考核方式 | 实践课时/理论课时 | 实践比例 | 备注 |
|----------|------|-----|-----|----|------|-----------|------|-----|
| 1 演讲与口才 | 3 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 16/16 | 50% | 任选二 |
| 2 摄影知识 | 3 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 16/16 | 50% | |
| 3 书法 | 4 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 16/16 | 50% | |
| 4 美术欣赏 | 4 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 16/16 | 50% | |
| 5 顶岗实习指导 | 5 | 2 | 16 | 1 | 考查 | 0/16 | 0% | 限选 |

表 8 综合实训课程一览表

| 课程名称 | 开设学期 | 周学时 | 总学时 | 学分 | 考核方式 | 实践课时/理论课时 | 实践比例 |
|-------------|------|-----|-----|----|------|-----------|------|
| 1 数据采集实训 | 2 | 24 | 48 | 2 | 考查 | 48/0 | 100% |
| 2 Hadoop 实训 | 3 | 24 | 48 | 2 | 考查 | 48/0 | 100% |
| 3 Spark 实训 | 4 | 24 | 48 | 2 | 考查 | 48/0 | 100% |
| 4 专业技能综合实训 | 5 | 24 | 96 | 4 | 考查 | 80/16 | 83% |
| 5 毕业设计 | 5 | 24 | 48 | 2 | 考查 | 30/18 | 63% |
| 6 社会实践 | 寒暑假 | | | 2 | 考查 | | |
| 7 毕业顶岗实习 | 6 | 24 | 576 | 24 | 考查 | 576/0 | 100% |

（二）课程描述

1. 公共基础课程

公共基础课程包括：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、创业基础、心理健康教育、大学体育、国防教育军事理论、国防教育军事技能、劳动教育、大学语文、大学英语、计算机数学、信息技术、大学美育、国家安全教育、入学教育等。

（1）思想道德与法治

该课程 48 学时，3 学分，第 1 学期开设。

课程目标：

素质目标：提高大学生的思想政治素质、道德素质和法律素质；树立科学的人生观、价值观，培养积极进取的人生态度；坚定马克思主义理想信念，勇担民族复兴大任；培育爱国精神和家国情怀，做新时代的爱国主义者；提升道德素养，增强道德品格，积极践行社会主义核心价值观；培育法治精神，增强法治素养，自觉遵法守法。

知识目标：理解中国特色社会主义进入新时代的基本内涵和时代呼唤；掌握世界观、人生观和价值观的基本知识；理解理想信念的基本内涵和要求；理解实现中国梦必须弘扬中国精神，做新时代的忠诚爱国者；熟知社会主义核心价值观的内容和要求；了解中华民族传统美德、中国革命道德的基本内涵和时代价值；把握社会主义道德的核心和原则、社会主义基本道德规范；认识社会主义法律的本质和运行，深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想；尊重和维护宪法法律权威，坚持全面依法治国。

能力目标：提升辨别是非、美丑、善恶的能力；提升正确把握人生方向、正确处理理想与现实的关系的能力；提升践行社会主义核心价值观和公民道德规范要求的能力；提升运用法律知识，自觉遵法、守法、用法的能力。

主要内容：

本课程主要包括世界观和人生价值观教育、理想信念教育、优良传统和爱国主义教育、社会主义核心价值观教育、思想道德教育和法治思想教育。引导大学生正确把握人生方向，追求远大理想，坚定崇高信念，传承优良传统，弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观，遵守道德规范，锤炼道德品格，提升法治素养，尊重和维护宪法权威。帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，解决成长成才过程中遇到的实际问题。

本课程的实践教学主要是组织学生开展参观学习、实践研修、社会调查等实践活动，同时结合学生毕业实习、“三下乡”等项目开展社会实践。

教学要求：

教师应具有坚定的政治立场，高尚的道德情操和较为丰厚的马克思主义理论功底，

遵守高校教师职业道德规范；综合运用多种教学方法，如说理式教学、理论灌输式教学、启发式教学、问题和任务驱动式教学、小组讨论式教学、案例式教学等，引导学生自主性和研究性学习；充分利用各种技术平台，如职教云慕课学院的在线课程等，实现线上线下教学相结合，增强教学实效。

实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。

本课程采用马克思主义理论研究和建设工程重点教材《思想道德与法治》（2021 版）教材（高等教育出版社）。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

该课程 64 学时，4 学分，第 2 学期开设。

课程目标：

素质目标：培养大学生的马克思主义理论素养和思想政治素质，引导大学生坚定正确的政治方向和政治立场；坚定理想信念，牢固树立中国特色社会主义理论自信、道路自信、制度自信和文化自信；引导大学生把爱国情、强国志、报国行自觉融入到建设中国特色社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，勇担民族复兴的时代大任。

知识目标：深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；深入了解马克思主义中国化的理论成果、科学内涵、历史地位和指导作用；深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和丰富内涵；深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。

能力目标：增强运用马克思主义基本立场、马克思主义世界观和方法论分析问题、解决问题的能力；提高理论思维能力，锤炼实际工作本领；引导学生把学习科学理论与学习专业知识结合起来，培养创新精神与社会实践能力，为学生未来的可持续发展奠定基础。

主要内容：

本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义；分别阐述毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位；阐述习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；系统阐述坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导；教育引导大学生坚定中国特色社会主义理想信念，牢固树立中国特色社会主义理论自信、道路自信、制度自信和文化自信。

本课程的实践教学采取思政专项实践与专业实践相结合、学校实践与社会实践相结合等多种方式。主要是组织学生开展志愿者服务、参观学习、实践研修、社会调查、基层服务等实践活动，同时结合学生毕业实习、“三下乡”等项目开展社会实践。

教学要求：

教师应具有坚定的理想信念和高尚的道德情操，要有较高的马克思主义理论素养，原则上应为中共党员；根据教学内容灵活采用课堂讲授模式、案例式教学模式、线上线下混合教学模式、智慧云课堂教学模式等教学模式和启发式、案例式、任务驱动式、讨论式、研究式等教学方法，提升学生政治素质和理论素养；充分利用各种技术平台，如职教云慕课学院的在线课程等，实现线上线下教学相结合。

本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。

本课程采用马克思主义理论研究和建设工程重点教材《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（2021 版）教材（高等教育出版社）。

（3）形势与政策

该课程 16 学时，1 学分，第一、二学期分别开设理论教学 4 学时，第三、四、五、六学期分别开设理论教学 2 学时。（各学期根据需要开设 1-2 次形势政策讲座）

课程目标：

素质目标：帮助大学生开阔视野，正确认识和准确理解国内外重大时事；全面提升大学生的思想政治素质；引导大学生牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，在实现中华民族伟大复兴的生动实践中放飞青春梦想，成为担当民族复兴大任的时代新人。

知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识；全面正确认识党和国家事业的新变化、新发展，及时准确把握党和国家面临的新形势、新任务；全面准确把握和理解党的路线、方针、政策。

能力目标：提高正确分析形势和理解党的方针、政策的能力；增强辨别能力和分析问题、解决问题的能力；培养学生敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。

主要内容：

宣传党的大政方针，教育引导大学生正确认识世情、国情、党情，正确认识和理解党的路线、方针、政策，增强大学生贯彻党的路线、方针、政策的自觉性。课堂教学重点围绕党的建设、经济社会发展、港台事务、国际形势和对外政策等开展教学。讲座部分主要结合国家重大会议精神、重大时事、重大方针政策等，邀请学校领导、专家学者作形势政策报告。每学期具体教学内容依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”制定。

教学要求：

本课程主讲教师应具有较高的马克思主义理论素养和政治素质；教学中要坚持正确的政治方向，把握正确的宣传导向，牢牢掌握意识形态领域的主导权和主动权；教学内容上要把握动态性、时效性，要及时反映党和国家面临的新形势、新任务；坚持马克思主义立场、观点和方法，把“四史教育”融入形势政策教学；要注重教学方法创新，灵活采用课堂讲授、专题讲座、研究式学习等多种教学形式开展教学。

本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。

教材选用中宣部、教育部《时事报告（大学生版）》和《时事》DVD。

（4）大学语文

该课程 32 学时，2 学分，第 1 学期开设。

课程目标：

大学语文课程是一门以人文素质教育为核心，融语文教育的工具性、人文性、综合性、开放性于一体的公共基础课程。

素质目标：汲取作品中的智慧，培养仁爱、孝悌、向善、进取的人文情怀；弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神，树立正确的世界观、人生观、价值观；提升学生的人文素养和职业素养，增强高职学生的文化底蕴，促进高职学生未来的职业发展。

知识目标：熟悉古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性；了解诗歌、散文、小说、戏剧等文学体裁的特点及发展简况；了解中外文学发展基本概况。

能力目标：开阔学生的文学视野，提高学生的理性思辨、审美与思维能力；提高语言表达水平和应用写作技能，能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达、交流和写作。

主要内容：

教学内容包括文学作品鉴赏、口语沟通和常用应用文体的书写三个大的模块，分为诗歌、散文、小说、戏剧、口语表达、写作技能六个教学单元。

教学要求：

本课程结合学生的特性，在教学方法的选择上，采用线上与线下教学相结合的教学模式，教学中采用了情境教学法、朗读法、问题导向法、探究法、小组讨论等方法，有效激发学生学习的主动性、参与性与创造性。融合学生今后从业的职业特点，在强调提升人文素养的同时，还要加强对学生今后职业技能提升能力的培养。

充分利用 MOOC 教学资源，优先选用国家十三五规划教材或国家级优秀教材、省级优秀教材，新形态一体化教材。

本课程采取线上与线下相结合、过程评价与终结评价相结合，过程评价占总成绩

40%（含云课堂学习 10%+课堂活动 15%+作业 10%+课堂表现 5%），终结评价占总成绩 60%（期末考试 60%），注重过程性与学习性投入，强调参与度评价权重，促进自主性与协作式学习。

（5）计算机数学

该课程 108 学时，6 学分，在第 3、4 学期开设。

课程目标：

高等数学是高职工科类专业的一门公共基础课，是培养学生自主学习和可持续发展能力的基本保障。

素质目标：培养树立科学的世界观、人生观、价值观，养成良好的思想品德、社会公德和职业道德；培养学生形成独立思考、理论联系实际、实事求是的科学态度和优良作风，并养成良好的心理素质、较强的抗挫折能力和健康人格。

知识目标：通过学习一元微积分，了解生产实践中优化问题的重要性；通过对矩阵的学习，了解矩阵的概念，掌握矩阵的各类算法、矩阵的初等行变换；通过对线性规划的学习，了解线性规划模型及解的概念，掌握图解法解含两个变量的线性规划问题；通过对数理统计基础的学习，了解随机变量的概念，了解分布列、分布密度、分布函数，了解统计中的基本概念，掌握参数估计的基本方法、假设检验的基本方法、回归模型的方法。

能力目标：用数学思想、概念和方法处理生产实践中各类变量的能力；把实际问题转化为数学模型的能力；求解数学模型的能力；培养数学思维能力。

主要内容：

课程分为四个部分，第一部分讲述一元函数微积分，主要包括常用的数学函数、极限与连续、导数与微分、导数的应用、积分及其应用、常微分方程及其运用。第二部分讲述向量代数与空间解析几何，主要包括空间直角坐标系和向量的运算、空间解析几何及其运用，第三部分讲述矩阵代数及线性规划，主要包括行列式及矩阵的运算方法、线性规划的应用。第四部分讲述概率统计初步，主要包括概率论及数理统计的有关概念及运算。

教学要求：

根据高职高专教育的培养目标，以应用为目的，以必须够用为度；以掌握概念，强化应用，培养技能为教学重点。高等数学的课堂教学主要是通过理论讲授方式进行。在讲授中主要采用项目教学法，结合专业特点，使学生认识到高等数学在本专业中的地位和重要性，明确学习这门课程的目的，逐步结合专业知识用数学方法去进行思考、分析问题和解决问题。

在教学过程中为了让学生不仅仅是单纯接受掌握知识，而要激发学生的学习兴趣，培养自学的方法与能力，通过个别的应用案例提出相关的数学问题，引导学生进行思

考，自己独立去寻找答案或进行小组集体讨论，在教师的参与下共同分析答案，从而提高学生的学习能力。

在纷繁复杂的数学知识中，蕴含着丰富的课程思政元素。要求教师在教学过程中，以“润物细无声”的方式将课程思政元素浸润于课堂中，使得学生在学习高等数学知识的同时，潜移默化地塑造三观，自觉成为符合社会主义中国发展要求，推动中华民族伟大复兴的新时代青年。

充分利用 MOOC 教学资源，优先选用国家十三五规划教材或国家级优秀教材、省级优秀教材，新形态一体化教材。

本课程考核实行平时考核和期末考核相结合的考核评价方式，平时考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。

（6）大学英语

该课程共 128 学时，8 学分，在第 1、2 学期开设。

课程目标：

高等职业教育专科英语课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标。

职场涉外沟通目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。

多元文化交流目标：能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事、传播中华文化；掌握必要的跨文化知识，具备跨文化技能，秉持平等、包容、开放的态度，能够有效完成跨文化沟通任务。

语言思维提升目标：通过分析英语口语和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。锤炼尊重事实、谨慎判断、公正评价、善于探究的思维品格。

自主学习完善目标：认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的

英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，制订学习计划、选择学习资源、监控学习过程、评价学习效果。能根据升学、就业等需要，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。

主要内容：课程内容由两个模块组成：基础模块和拓展模块。拓展模块主要分为三类：职业提升英语、学业提升英语和素养提升英语。基础模块的内容由主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六要素组成。拓展模块面向英语水平相对较高且学有余力的学生群体开设，主要包括三种类型：

职业提升英语：为进入职场不同工作岗位的学生而开设的职场类英语课程；

学业提升英语：为有升学或出国留学意向的学生而开设的英语课程；

素养提升英语：为提升学生个人综合素养和满足学生学习兴趣而开设的英语课程。

教学要求：坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展；本课程实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%；任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能。

（7）大学体育

该课程共 108 学时，6 学分，1-4 学期开设。

课程目标：

本课程是高职院校公共基础必修课程之一，是素质教育不可缺少的重要内容。通过体育活动增强体质、改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度，形成良好的行为习惯。

素质目标：养成积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识；具有健康的体魄，运用适宜的方法调节自己的情绪，养成积极乐观的生活态度；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉，在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质；正确处理竞争与合作的关系，表现出良好的体育道德和合作精神，形成良好的行为习惯。

知识目标：熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识；熟悉常见运动创伤的处置知识。

能力目标：能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的方法；能合理选择人体需要的健康营养食品，自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，掌握常见运动创伤的处置方法；根据自己的能力设置体育学习目标，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力；

主要内容：

体育概述、体育与健康、高校体育、运动损伤的防治与应急处理、田径运动概述、短跑、中长跑、跳高、跳远、篮球运动、排球运动、足球运动、乒乓球运动、羽毛球运动、武术运动概述、武术基本功、组合练习、太极拳、八段锦、体操与形体训练、健美操、健美运动、瑜伽。

教学要求：

教学方法与手段：体育教师是课程教学的具体执行者和组织者。按照体育课程教学计划授课、开展课外体育活动以及完成培养优秀体育人才训练的任务，配备相应数量合格的体育教师。体育教师要与时俱进，努力提高自身的政治、业务素养。有目的、有计划地安排体育教师定期接受教育培训，不断完善他们的知识结构、能力结构，逐步提高学历水平，从而提高体育师资队伍的整体水平，以适应现代教育的需要。体育教师在强化培养人才职能的基础上，逐步加强学校体育科学研究的职能和社会服务(含社区体育)的职能，开展经常性的科学研究和教育教学研究，不断推广优秀教学成果。坚持理论与实践相结合，以实践为主，实践教学中采用示范法、分解与完整教学法、模仿练习法、变换练习法、预防和纠正动作法、游戏法、比赛法、表演法等方法进行教学。

在教学过程中，应采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式，注重发挥群体的积极功能，提高个体的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性；更应融合学生今后从业的职业特点（职业能力标准、岗位能力标准），在强调全面发展学生身心素质的同时，加强了对学生今后从业、胜任工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养，落实国家倡导的“每天锻炼一小时，健康工作 50 年，幸福生活一辈子”的理念。

课程评价：采取过程评价与终结评价相结合。过程评价（出勤、态度考评）总成绩的 40%与终结评价（结课考核）总成绩的 60%相结合。

出勤、态度考核：包括课堂出勤、学习态度表现评价，各占权重为 20%、20%。

结课考核：每学期根据教学计划进行 1 至 2 项运动技术能力及运动技能水平的考核，各占权重为 30%、30%。

（8）信息技术

该课程 64 学时，4 学分，第 1 学期开设。

课程目标：该课程是各专业的公共基础课。通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代信息技术发展趋势，理解信息社会特征、发现信息价值、培养信息意识、树立信息安全观，遵循信息社会规范，形成健康的信息行为，培养团队意识和职业精神。掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术。使学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升，具备支撑专业学习的能力，具备独立思

考和主动探究能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

主要内容：计算机基础知识、操作系统应用、文字处理、电子表格处理、演示文稿制作、计算机网络及应用、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。

教学要求：课程教学要落实立德树人根本任务，贯彻课程思政要求，使学生在纷繁复杂的信息社会环境中能站稳立场、明辨是非、行为自律、知晓责任。建议在实训室开展理实一体化教学，着重培养信息技术实际操作能力；采用项目驱动、案例（任务）驱动、讲练结合等教学方法，提升课堂教学效率；利用《信息技术》在线课程资源，采用线上线下混合式教学模式，拓宽教学时空。重点选用国家规划、国家级优秀、省级优秀等高质量教材，要能体现先进职业教育教学理念和现代信息技术发展趋势，注重以真实项目、典型案例等为载体组织教学单元，突出理论和实践相统一，编排科学合理、梯度明晰，图文表并茂，生动活泼形式新颖。本课程实行过程性考核和终结性考核相结合、理论与实践相结合的考核评价方式；过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%；终结性考核分为理论考核（30%）和实践考核（40%）。重点培养学生信息技术实际操作能力，理解数字化学习环境、数字化资源和工具、信息系统的特点，能熟练使用各种软件工具、信息系统对信息进行加工、处理和展示交流，促进学生信息技术技能与专业能力融合发展奠定基础；注重提升学生应用信息技术解决问题的综合能力，培养创新意识，使学生能将信息技术创新应用于日常生活、学习和工作中。

（9）大学生职业发展与就业指导

该课程共 32 学时，2 学分，分两部分内容：职业发展，即职业生涯规划 16 学时，第 1 学期开设；就业指导 16 学时，第 4 学期开设。

课程目标：

本课程是一门旨在为大学生职业生涯规划与就业提供理论和实践指导的公共必修课程。通过本课程学习，引导大学生充分认知自我，合理调整职业预期，树立正确的择业观，增强就业竞争意识，掌握求职择业的基本常识和技巧，把握大学生就业市场的特点和功能，以此提高大学生主动适应就业制度改革及就业环境变化的能力，增强求职择业的实力，最终指导和帮助大学生实现成功就业。

素质目标：使学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的就业观，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业、就业与创业的概念和意识，培养职业素质，愿意为个人的生涯发展和社会主动付出积极的努力。

知识目标：使学生充分了解职业、产业和行业，了解当前我国的职业、产业和产业的发展趋势，了解我国大学生的整体就业形势，了解国家就业方针政策，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质。使学生掌握三大理论——帕森斯的特质因素论、霍兰德的职业类型论、舒伯的职业发展理论。使学生清晰全面地认识

自己的性格、兴趣、知识、技能、生理、心理特点对职业性格的影响，准确把握目标职业的特性；了解职业性格与职业的关系，掌握职业性格的测量，掌握职业生涯规划方法和职业发展路途设计步骤等。使学生了解职业素养的内涵及基本构成，掌握专业知识训练和职业技能训练的方法。使学生了解就业信息的收集途经、求职材料的组成，了解笔试和面试的类型和特点，掌握求职简历的制作和面试的技巧。使学生了解学生在就业过程中的权利和义务，了解劳动合同法的内容，了解维护自身合法权益的途经和方法。

能力目标：培养学生自我探索能力，独立思考和勇于创新的能力。树立信心，掌握信息搜索与管理能力、生涯决策能力、和维护自身的合法权益的能力等。提高学生的各种通用技能，比如表达沟通能力、人际交往能力、分析判断能力、解决问题能力、学习和创新能力、团队协作能力、组织管理能力、应变能力等。培养学生职业生涯规划的能力、制作简历的能力、应对求职面试的能力等求职的能力。

主要内容：

教学内容主要包括：职业发展与就业趋势、职业生涯规划的著名理论、大学生职业生涯规划、职业测量的内容及方法、职业化和职业素质、求职材料的准备、求职之笔试、面试技巧、就业权益与保护等八个教学单元。

教学要求：

教学方法和手段：理论课除传统的以讲授为主的教学法外，积极运用结合案例分析、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查、活动训练等方法充分调动学生的积极性，强化整体教学训练效果，结合实际，帮助大学生解决现实问题，注重培养学生进行情商修炼和素质拓展。实践课主要通过正反两方面典型案例分析、人才市场考察、企业调研、聘请就业指导专家及企业人力资源部负责人专题讲座等形式进行，因地制宜，创造性地开展训练和指导，注重加强课堂训练和课外指导的结合，保证就业指导的训练时间，注重团体指导与个体指导有机结合，强调有针对性地进行个别指导。

教学考核和评价：本课程为考查课，考核方式过程评价与终结评价相结合。过程评价（任务考评）总成绩的40%与终结评价（结课考核）总成绩的60%相结合。

过程考核包含平时作业、课堂实践、课堂出勤及学习态度等项目，各占权重为10%、20%、10%。过程考核为40%+理论考核60%（考核内容主要为学业生涯规划书、自我认知分析报告、简历制作、面试技巧、职业生涯规划书；考核方式主要为：大型作业、模拟演练等）。结课考核：平时40%+作品60%。

（10）创业基础

该课程32学时，2学分，第3学期开设。

课程目标：

本课程是一门旨在以创新精神、创业意识和创新能力培养为导向，创新人才培养

体制机制，推动专业教育与创新创业教育有机融合，积极探索产教协同、科教协同等育人模式，实现学生、教师和课程的全覆盖，促进学生素质全面发展的公共必修课程。

素质目标:通过创新创业教育教学，培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识、创业精神，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。培养创业意识，正确认识企业在社会中的作用和自我雇用。

知识目标:通过创新创业教育教学，使学生了解创新的基本原理、创新与创造性思维、创新工具与创造技法，掌握开展创业活动所需要的基本知识，包括创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，涉及创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法。

能力目标:通过创新创业教育教学，系统培养学生发现问题、解决问题、创新创造的能力，整合创业资源、创业计划撰写的方法以及熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力，重点培养学生识别创业机会、防范创业风险、适时采取行动的创业能力。提高就业能力，让学生能够在中小企业以及缺乏正规就业机会的环境下有产出的工作。

主要内容:

教学内容主要包括：创新与创新素质、颠覆式创新与创造性思维、创新工具与创造性技法、创新过程与创新能力、创业与人生发展、创业机会与创业风险、创业团队组建与管理、创业资源与创业融资、商业模式设计与论证、创业计划与路演展示、新企业创办与初创企业管理等十一个教学单元。

教学要求:

教学方法和手段:在教学过程中，除传统的以讲授为主的教学法外，积极配合使用案例分析、小组活动、分组讨论、角色扮演、头脑风暴、商业游戏、仿真模拟等创新教学方法，重点营造和谐的学习环境，使学生发现自己的兴趣所在，在实践中学习，与他人产生互动，与他人分享经验与经历，确保学生积极参与整个学习过程，使学生能够根据自身需求选择学习策略，表达自己的感受，培养自信心并果断决策，培养学生的合作意识，帮助学生获得最大限度的收获。

教学考核和评价:本课程为考查课，考核方式过程评价与终结评价相结合。过程评价（注重参与性）总成绩的 40%与终结评价（注重商务性）总成绩的 60%相结合。

过程考核包含出勤率、参与讨论积极性、项目论证深度广度，各占权重为 20%、10%、10%。过程考核为 40%+理论考核 60%（考核内容主要为创业项目的商业价值、商业模式的可行性、商业计划的质量；考核方式主要为：作品展示、模拟演练等）。结课考核：平时 40%+作品 60%。

(11) 军事课，包含国防教育军事技能和国防教育军事理论

国防教育军事技能

2周14天112学时，2学分，第1学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以《高等学校学生军事训练教学大纲》为教学依托，引导学生了解我国军事前沿信息，掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准；通过理论学习，增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感；在理论与实践相结合中，进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性，调动学生参与活动的积极性，培养学生的集体荣誉感和团队协作能力。

主要内容：本课程主要包括军事前沿信息、队列和体能训练、内务整理、日常管理、素质拓展训练等教学内容，旨在增强学生的国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，培养吃苦耐劳精神，促进学生综合素质的全面提高。

教学要求：在训练过程中要坚持“理论够用即可，突出实际讲练”的原则，以培养学生吃苦耐劳，一切行动听指挥为训练根本目的。本课程以学生出勤情况、参加训练完成情况、军训态度、遵守纪律情况、参加各项活动及理论学习情况、内务考试作为考核成绩的依据。

国防教育军事理论

36学时，2学分，第1学期开设。

课程目标：

军事理论课程是公共基础课程，是构成学生基本素质的重要组成部分，通过教学做活动，达成以下课程培养目标。

素质目标：增强国防观念和国防意识，强化爱国意识、集体主义观念，加强纪律性，努力拼搏，促进大学生综合素质的提高。

知识目标：熟悉国防、国防法制、国防建设、武装力量、国防动员、我国安全环境、国际战略格局、军事思想、新军事革命、信息化战争、信息化装备知识，掌握国防科技知识。

能力目标：通过学习，达到和平时期积极投身到国家的现代化建设中的能力，战争年代捍卫国家主权和领土完整的后备人才能力。

主要内容：

中国当代国防法规、国防建设、我国武装力量、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民国防和军队建设思想、胡锦涛国防和军队建设思想、习近平国防和军队建设重要论述、国际战略格局、我国周边安全环境，精确制导技术、隐身伪装技术、侦察监视技术、电子对抗、航天技术、自动化指挥技术、新概念武器技术、信息化战争的特点、信息化战争对国防建设的要求。

教学要求:

课程要充分发挥师生在教学中的主动性和创造性。教师要尊重学生的主体性,充分调动学生参与的积极性,开展课堂互动活动,避免单向的理论灌输和知识传授。课堂教学中,挖掘课程思政元素,融入本课程国防概述、军事思想、国家安全项目,利用现代信息技术,PPT和视频录像与板书有机结合,避免板书的枯燥和完全多媒体教学出现的视觉疲劳,部分教学内容要结合历史事实进行讲述,必要时播放电影和电视片段进行教学。建议采取案例教学、情境教学、启发式教学法、发现式教学法、自学与讨论、读书指导法等多种教学方法,实现教学目标。

通过军事理论课教学,让学生了解军事基础知识,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。

教学考核和评价:本课程教学考核由过程考核(任务考评)与结课考核(课程评价)相结合。其中过程考核占总成绩的40%;结课考核占总成绩60%。

(12) 心理健康教育

该课程32学时,2学分,第2学期开设。

课程目标:

心理健康教育是一门结合实施学生素质教育工程而开设的一门集理论知识教学、个体咨询、团体心理辅导以及宣传教育活动等为一体的公共必修课程。

素质目标——探索自我。通过本课程的教学,使学生树立心理健康发展的自主意识,了解自身的心理特点和性格特征,能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价,正确认识自己、接纳自己,在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助,积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

知识目标——知己纳己。通过本课程的教学,使学生了解心理学的有关理论和基本概念,明确心理健康的标准及意义,了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现,掌握自我调适的基本知识。

能力目标——调适自我。通过本课程的教学,使学生具备心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、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等,并以“自助助人”为目标,将各种心理调适技能运用到未来的生活和工作中。。

主要内容:

按照高职高专学生人才培养要求,基于工作和学习任务,《心理健康教育》课程学习按照新生乍到、察己知人、我爱交往、识别心魔、干预危机五个工作/学习模块、11个典型工作任务/学习单元设计。

模块一:新生乍到,了解心理健康的重要性,掌握健康的含义,掌握大学生心理健康的评价标准。了解心理问题的方式和求助途径。对自我的心理健康状况进行正确

的评判。

模块二：察已知人，明晰自我意识的含义，了解大学生自我意识的特点和矛盾，掌握培养积极自我意识的策略和方法。了解什么是情绪，认识大学生常见的情绪困扰，认识自我情绪特点，初步掌握情绪调控的原则和方法。了解自己的人格特征，学会分析人的气质，掌握塑造健全人格的方法，促进人格的健康发展。

模块三：我爱交往，明晰人际交往和人际关系的含义，初步掌握人际吸引因素和人际交往中的心理效应，了解大学生人际交往中常见的心理问题掌握构建良好人际关系的策略和技巧。使学生认识爱情的本质，了解爱情的心理结构、健康的爱情，树立正确的恋爱观，培养健康的恋爱行为。

模块四：识别心魔，使学生能够分辨正常心理与异常心理的区别，熟悉常见心理障碍的分类和常见症状的识别，掌握预防干预的方法。

模块五：干预危机，让学生理解生命的意义和珍贵，识别大学生各种不同心理危机和表现，掌握心理危机干预原则和步骤，学习面对危机时的自我调整方法。消除学生对心理咨询的误解，让她们了解心理咨询、接受心理咨询理念、了解心理咨询流程，了解心理咨询的求助途径。

教学要求：

本课程教学注重理论与实际相结合。《心理健康教育》的教学思路是以高职学生的心理需要为基础，以高职学生的心理发展特点为立足点，以提升高职学生心理素质为目标而开展的专题式教学。在教学实践中，避免单纯的知识讲授，坚持理论与实践相结合的教学原则，把心理的实践与体验融入课程教学，课程内容体系先进新颖，针对性和实效性，坚持每一个单元都安排有一次心理活动、心理测验、问题讨论等互动环节；课内与课外相结合，学院“心理健康中心”作为本课程实践体验基地，让学生真正走进心理咨询室、宣泄室、沙盘室，亲身体验团体心理咨询，让学生们内心不再抵触和害怕“心理咨询”，提高心理保健意识和了解心理求助方式。为持续帮助学生心理成长，课程中还会根据各种案例分析，注意增强学生对专业的兴趣和理解、融入职业道德教育，端正职业态度，注重培养大学生形成正确的道德、理想、价值观念以及健康的人格，让学生逐步从知己→纳己爱己→关爱他人→爱工作→爱社会，从而培养学生自身可持续发展的社会学习探索能力。

教材使用十三五职业教育国家规划教材《心理健康教育》，黄莉、邓如涛主编，北京出版社(2021年8月第二版)。

本课程教学评价采用过程性评价(任务考评)总成绩的 40%与终结评价(课程评价)总成绩的 60%相结合。

(13) 劳动教育

该课程 32 学时，2 学分，第 1、2 学期开设。

课程目标:

本课程是高职院校公共基础必修课程之一。

素质目标:树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；培养热爱劳动、尊重普通劳动者、珍惜劳动成果的情感；培养学生良好的劳动素养，增益创新精神。

知识目标:掌握劳动、劳动精神、工匠精神、劳模精神，熟悉常见日常生活、公益劳动、生产劳动知识。

能力目标:获得各种劳动体验，增益常见日常生活、公益劳动、生产劳动技术。

主要内容:

劳动价值观、劳模精神、工匠精神等基础理论，家务技能、校园美化、劳动救护、志愿服务、社会实践及勤工助学等实践技能。环境保洁、社会实践、农业生产、医卫公益、仪器设备维保等劳动实践活动。农业、工业生产观摩。

教学要求:

本课程采用线上线下教学相结合教学模式，线上使用劳动教育在线开放课程进行课前预习和课后拓展；线下课堂使用案例教学法、项目教学法、角色扮演教学法、分组讨论教学法等多种教学方法进行理实一体化教学。实践课主要以实训、实习、社会实践为主要载体，结合校园生活和社会服务组织开展。

充分利用 MOOC 教学资源，优先选用国家十三五规划教材或国家级优秀教材、省级优秀教材，新形态一体化教材。

本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。过程性评价占总成绩 70%（含在线课程学习 15%+课堂活动 15%+劳动实践 40%），终结性评价占总成绩 30%（期末考试 30%），注重过程性与学习性投入，强调参与度评价权重。

（14）大学美育

该课程 32 学时，2 学分，第 1 学期开设。

课程目标:以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，以立德树人为根本，以社会主义核心价值观为引领，以提高学生审美和人文素养为目标，弘扬中华美育精神，以美育人、以美化人、以美培元，树立正确、进步的审美观，提高对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力，引导学生完善人格修养，增强文化创新意识，培养具有审美修养的高素质技术技能人才。

主要内容:本课程内容主要包括美的内涵、审美范畴、大学生与美、审美意识与心理、自然审美、社会审美、艺术审美、科技审美等。主要通过应用美学基本理论对大学生的审美活动予以指导，帮助大学生辨别现实生活、科技活动与艺术活动中的美丑。

教学要求:以师生互动的启发式教学为主要形式的课堂教学，通过音视频、作品

赏析等艺术审美体验着力提升大学生文化理解、审美感知、艺术表现、创意实践等核心素养。本课程考核方式为考查，学生平时必须按时到课，积极参与教学活动，综合学生平时到课率、课堂参与情况作为过程性考核占 60%，期末成绩占 40%。

（15）国家安全教育

该课程 16 学时，1 学分，第 1 学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一，将重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。要求学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当，为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。

主要内容：学习国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。国家安全重点领域包括政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。

教学要求：课程围绕总体国家安全观和国家安全各领域，确定综合性或特定领域的主题，以课堂教学为主渠道，以组织讲座、参观、调研、社会实践等方式为重要途径，要求学生理解总体国家安全观，掌握国家安全基础知识，并引导学生主动运用所学知识分析国家安全问题，着力强化学生国家安全意识，丰富国家安全知识；本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。须客观记录学生参与国家安全专题教育、课程学习和社会实践等活动中的态度、行为表现和学习成果，确保记录真实可靠，纳入学生综合素质档案。

（16）入学教育

该课程 16 学时，1 学分，第 1 学期开设。

课程目标：引导新生在思想、行为、心理等方面适应大学生活的要求，为顺利完成大学学业打下基础。

主要内容：爱国主义、集体主义教育，道德、法纪教育，专业思想教育，文明行为教育，学校基本情况介绍，专业课程体系介绍。

教学要求：以讲座的形式举行，教学注意理论联系实际，讲求实效。考核方式以结果考核为主。

2. 专业基础课程

专业基础课程包括：Python 程序设计、Web 前端开发、Linux 操作系统、Java 程序设计、MySQL 数据库、数据结构。

（1）Python 程序设计

该课程共 80 学时，5 学分。第 1 学期开设。

课程目标：了解 Python 语言程序设计的基本知识，掌握 Python 程序设计的基本方法，能够正解而熟练地使用 Python 进行程序设计。能够识读和编写较复杂的程序；能够使用 Python 解决实际问题。培养学生逻辑思维能力、编程思维、创新能力和发现问题、分析问题及解决问题的能力；会查阅有关国家标准和手册，养成严格遵守和执行有关国家标准的各项规定的良好习惯。

主要内容：基础部分内容包括 Python 简介、开发环境搭建，数据类型、程序流程控制语句等基础语法，程序逻辑结构、序列、函数、模块、PyCharm 开发工具等；进阶部分内容包括类与对象、继承与多态、特殊方法、装饰器、异常处理、程序结构扩展、程序测试等。

教学要求：建议在实训室（基地）开展理实一体化教学；采用案例教学法，注重理论与实践结合的能力；以项目为指导，分模块、递进式教学。本课程实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备扎实的理论基础和实际的项目开发技能，能熟练的利用 python 解决实际问题；具备良好的师德师风

（2）Web 前端开发技术

该课程共 48 学时，3 学分。第 1 学期开设。

课程目标：本课程是 Web 前端开发的入门课程。通过学习本课程，掌握网页设计的基本原理及基本布局，掌握常用的 HTML 标签及 CSS 样式属性。通过学习使学生初步建立起静态网页的设计思想及设计技能，培养学生良好的 Web 开发思维及开发习惯，能灵活应用 HTML5+CSS3 技术设计各类商业网页，为以后的专业学习打下坚实的基础。

主要内容：HTML5 的基本标签、表单、表格、多媒体技术。CSS3 的选择器、盒子模型、浮动定位及变形、动画等高级应用。网页自适应技术、响应式网站开发等。

教学要求：课程教学要落实立德树人根本任务，贯彻课程思政要求，发挥好每门课程育人作用。建议在实训室开展理实一体化教学，注重实践教学，提高实际编程能力；采用项目驱动、案例（任务）驱动、讲练结合、小组合作探究等教学方法，提升课堂教学效率；利用《HTML5+CSS3》在线课程资源，采用线上线下相结合的混合式教学模式，拓宽教学时空，提升自主学习能力。重点选用国家规划、国家级优秀、省级优秀等高质量教材，要能体现先进职业教育教学理念，突出理论和实践相统一，编排科学合理、梯度明晰，图文表并茂，生动活泼形式新颖。本课程实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%，终结性考核分为理论考核（40%）和实践考核（30%）。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践能力。

（3）Linux 操作系统

该课程共 64 学时，4 学分。第 2 学期开设。

课程目标：掌握 Linux 安装、常用 Linux Shell 命令，Linux 系统管理，安全配置，Shell 脚本编程，网络服务安装与配置的知识。具备安装 Linux 操作系统，通过命令管理账户、权限、进程、存储、网络、软件包，对系统进行监控与维护，配置防火墙、配置访问控制，编写 Shell 脚本，安装与配置 DHCP、DNS、FTP、NFS、Samba、Apache、FTP、E-mail 等服务的能力。通过了解操作系统领域我国与世界水平的差距以及我国在追赶世界先进水平过程中取得的成就，增强忧患意识，同时也树立民族自信心。通过项目实践，培养协作精神和责任感，以及敬业、精益、专注、创新的工匠精神。

主要内容：Linux 的基础知识、Linux 系统的安装、Shell 和字符操作界面的使用、账户管理、权限管理、进程管理、存储管理、网络配置、网络工具、RPM 包管理、基础架构服务、系统日常维护、服务器安全和防火墙、Shell 脚本编程、DHCP 和 DNS 服务、FTP、NFS 和 Samba 服务、基于 Apache 的 WWW 服务、LAMP 动态网站环境部署、基于 Postfix 和 Dovecot 实现的邮件服务等。

教学要求：建议在实训室（基地）开展理实一体化教学；采用项目教学法，要求学生按照进度计划完成项目任务。本课程属于技能考核和“1+X”考试范围，教师应将考核、考试内容融入课堂教学，结合项目的进度有计划安排学生完成题库中的题。教学过程中要注意培养学生的动手能力和自主解决问题的能力，要按照时间节点对学生完成的工作进行验收，及时总结与鼓励，让学生获得成就感。本课程实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能。

（4）MySQL 数据库

本课程共 64 学时，4 学分。第 2 个学期开设。

课程目标：掌握关系数据库的基本概念和原理，SQL 查询语言，MySQL 数据库及其对象的创建、管理与应用，数据库设计等知识。具备 MySQL 的安装和配置能力、日常维护与管理能力、SQL 查询编程能力，数据库设计能力。树立数据安全意识 and 责任心，增强数据备份与保护的意识；培养自主学习、终身学习和可持续发展能力，规范的代码编写风格和习惯，严谨的分析解决问题的科学素养，敬业、精益、专注、创新的工匠精神。

主要内容：数据库的基本概念，MySQL 数据库的安装、配置，SQL 语言基础，表、存储过程、触发器、视图、索引等数据库对象的创建与应用，数据检索及其应用，数据库的安全管理，日志文件管理，性能优化，数据库应用程序开发等。

教学要求：建议在实训室（基地）开展理实一体化教学；采用案例（任务）驱动、讲练结合、小组合作探究等教学方法，注重实践教学，提高学生数据库应用能力，鼓励采用线上线下相结合的混合式教学，拓展学习时空；本课程实行过程性考核和终结

性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践能力。

（5）Java 程序设计

该课程共 96 学时，6 学分。第 3 学期开设。

课程目标：掌握程序设计基本概念、Java 语言基础语法、程序执行结构、数组与字符、Java 类与对象、抽象类与接口、异常处理、输入与输出等知识。具备 Java 开发环境配置能力、Java 程序编程能力、面向对象编程能力，形成程序思维以及利用程序解决实际问题的能力。树立正确的学习态度，掌握良好的学习方法，培养自主学习、终身学习和可持续发展能力，规范的代码编写风格和习惯，逻辑思维能力，严谨的分析解决问题的科学素养，精益求精的工匠精神，科技报国的家国情怀。

主要内容：Java 概述、Java 语言基础、流程控制、数组与字符串、类与对象、继承与 Object 类、抽象类与接口、异常与断言、Java 常用类、输入输出与文件。

教学要求：建议在实训室（基地）开展理实一体化教学；采用案例（任务）驱动、讲练结合、小组合作探究等教学方法，注重实践教学，提高实际编程能力，鼓励开展线上线下相结合的混合式教学，拓展学习时空；本课程实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践能力。

（6）数据结构

本课程共 80 学时，5 学分。第 5 个学期开设。

课程目标：掌握算法和数据结构基本概念，线性表、树、图、查找与排序等知识，理解计算机处理数据的特点。具备初步的数据抽象能力、基于应用合理选择数据逻辑结构和存储结构的能力、算法设计分析及时空复杂度分析能力。树立正确的学习态度，掌握良好的学习方法，培养自主学习、终身学习和可持续发展能力，规范的代码编写风格和习惯，良好的计算思维和逻辑思维，严谨的分析解决问题的科学素养，敬业、精益、专注、创新的工匠精神，科技报国的家国情怀。

主要内容：数据结构的基本概念；线性结构（线性表、栈、队列、串、矩阵、广义表）与非线性结构（树、图）等主要数据结构的特点、在计算机内部的表示和实现原理与方法分析，以及查找和排序两种主要操作的各种实现算法及其性能分析。

教学要求：本课程理论性较强，对逻辑思维能力、数据抽象能力要求较高，建议合理使用图片、动画、音视频等信息化资源将抽象理论具象化展示；要注重理论联系实际，增强实践性教学，合理设计算法实训项目，增强学生对数据结构的理解。建议采用启发式、讨论式、案例分析、小组合作探究等教学方法，鼓励开展线上线下相结合的混合式教学，拓展学习时空。本课程实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师

德师风，扎实的理论基础和实践能力。

3. 专业核心课程

专业核心课程包括：python 数据爬虫、数据清洗与 ETL 技术、Hadoop 技术、数据可视化、spark 技术、Hive 技术、HBase 数据库。

(1) python 数据爬虫

该课程共 64 学时，4 学分。第 2 学期开设。

课程目标：掌握 Python 爬虫的环境配置方法、静态网页与动态网页的爬取、Scrapy 爬虫、逆向分析爬取动态网页、使用 Selenium 爬取动态网页、使用 PyMySQL 库进行数据存储、使用 Requests 库实现 POST 请求、使用 Chrome 开发者工具查找模拟登录需要的相关信息、Cookie 登录流程等方面的知识。具备运用 Selenium、Request、Scrapy 等爬取实际网页的能力，具备将爬取的数据存入数据库的能力，能够独立解决技术问题，能够快速准确地查找参考资料。培养合作能力，交流能力；注重爬虫的效率性能，培养精益求精的工匠精神；在进行网络爬虫的过程中能注意内容的合法性、规范性，具备遵纪守法、维护国家安全的意识。

主要内容：包括 python 爬虫的技术研究、技术体系、Python 爬虫采集技术的合规性及应用现状等；Web 服务器的应用架构以及 HTTP、Robots、HTML、页面编码等相关协议和规范；普通网络爬虫技术、动态页面采集方法、主题爬虫技术、Deep Web 爬虫、Web 信息提取以及反爬虫技术、scrapy 爬虫框架等。

教学要求：采用项目驱动教学法、小组合作探究法等教学形式，引导、培养学生具备运数据采集的基本能力和方法。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践能力。

(2) 数据清洗与 ETL 技术

该课程 64 学时，4 学分。第 2 学期开设。

课程目标：了解数据清洗的概念与数据质量的评价指标，掌握常见的数据清洗方法、掌握基于 ETL 的数据清洗技术、掌握 kettle 工具的基本使用，掌握基于 TSV、CSV、THML、XML、JSON 的数据抽取技术；掌握大数据存储过程、参数设计、数据归档等基本知识。具备将真实业务逻辑向代码转换的能力，能运用 ETL 工具、Kettle 工具、TSV 等技术进行实际数据的抽取。培养学生具备时刻关注互联网新技术对数据的要求的意识，针对新技术提出的新要求，进行自我学习，同时具备一定的创新意识。

主要内容：包括数据清洗技术介绍、常见的数据清洗方法、ETL 技术相关知识、kettle 工具的使用、数据抽取方法、数据清洗与检验、数据转换与存储技术、数据加载等相关的知识。

教学要求：以理论加实际项目组织教学，用项目驱动学生进行理论学习，掌握数据清洗的技术、数据存储与加载的方法。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能。

（3）Hadoop 技术

该课程共 96 学时，6 学分。第 3 学期开设。

教学目标：了解大数据的发展背景及基本概念；掌握搭建 Hadoop 分布式集群的知识；掌握 HDFS 安装与基本应用、MapReduce 与 Yarn、Hive 与 HBase 的安装与应用、Sqoop 的安装与应用、Mahout 安装与应用、Pig 的安装与应用。具备独立搭建 Hadoop 分布式集群的能力，具备对大数据平台进行监控运维的能力，具备基本的大数据综合应用开发能力。在动手操作 Hadoop 生态系统的搭建、运维过程中，具备良好的团队合作能力、交流能力，培养学生的创新意识、自学意识，具备强烈的工作责任心。

教学内容：第一部分 Hadoop 大数据技术基本介绍、Hadoop 环境搭建，Hadoop 文件参数配置、Hadoop 集群运行。第二部分是 HDFS 安装与基本应用、MapReduce 与 Yarn、Hive 与 HBase 的安装与应用、Sqoop 的安装与应用、Mahout 安装与应用、Pig 的安装与应用。第三部分为大数据平台实施，涉及大数据平台实施方案、培训方案；第五部分为大数据平台监控，涉及基于大数据平台的监控命令、监控界面和报表、日志和告警信息监控，大数据平台运维的常见故障及处理流程。

教学要求：以理论加实际案例组织教学，利用项目驱动学生加深对理论知识的理解，掌握 Hadoop 相关技术与平台维护技术。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能。

（4）数据可视化技术

该课程共 64 学时，4 学分。第 3 学期开设。

课程目标：掌握 matplotlib、pyecharts 等图形绘制方法，包括绘制简单图表、图表辅助元素的定制、图表样式的美化、子图的绘制及坐标轴共享、坐标轴的定制的知识，掌握 BI 可视化报表平台 superset 的使用。具备独立绘制 3D 图表和统计地图的能力，具备对实际的数据进行自动化获取和分析展示的能力，为管理者提供直观的图形化决策依据。培养学生具备提高审美的意识，培养学生提高审美能力、图表颜色搭配的素养；在数据展示方面，培养学生的换位思考能力，提高数据展示的通俗易懂性。

教学内容：matplotlib、pyecharts 的基础知识；如何从基础到高级绘制图表，包

括：绘制简单图表、图表辅助元素的定制、图表样式的美化、子图的绘制及坐标轴共享、坐标轴的定制、绘制 3D 图表和统计地图、使用 matplotlib 绘制高级图表等；BI 可视化报表平台 superset 的相关知识，如何设计 BI 可视化平台，为管理者提供直观的图形化决策依据。

教学要求：以理论加实际项目组织教学，用项目驱动学生进行理论学习，掌握数据可视化的常用技术和数据可视化平台。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能。

（5）Hive 数据仓库技术

该课程共 64 学时，4 学分。第 4 学期开设。

课程目标：掌握安装和配置 Hive 的知识，掌握 Hive 数据库及表操作、Hive 元数据、Hive 高级操作、Hive 函数与 Streaming、Hive 视图与索引、Hive 调优、数据迁移框架 Sqoop 等知识。具备利用 Hive 进行实际数据分析处理的能力，具备 Hive 与其他大数据组件交互的能力。具有科学、严谨的工作态度，良好的敬业精神和创新精神；培养学生自主学习的意识，具有终身学习的精神和可持续发展品质。

教学内容：包括 Hive 入门、Hive 数据库及表操作、Hive 元数据、Hive 高级操作、Hive 函数与 Streaming、Hive 视图与索引、Hive 调优、Hive 与 HBase 集成、数据迁移框架 Sqoop 等。

教学要求：以理论加实际案例组织教学，利用项目驱动学生加深对理论知识的理解，掌握 Hive 相关技术。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能。

（6）HBase 数据库

该课程共 64 学时，4 学分。第 4 学期开设。

课程目标：掌握 HBase 概念、安装、配置、部署，掌握 HBase 的高级用法、监控和性能调优等知识。具备利用 HBase 进行实际数据存储、查询的能力，具备 HBase 与其他大数据组件交互的能力。具有科学、严谨的工作态度，良好的敬业精神和创新精神；提高数据安全意识、保密意识，注重数据存储的安全性和保密性。

教学内容：包括 HBase 的安装、配置与基本 shell 操作，Hue 查看 HBase；HBase 数据模型、过滤器，HBase 的客户端 API 等知识。

教学要求：以理论加实际案例组织教学，利用项目驱动学生加深对理论知识的理解，掌握 HBase 相关技术。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的

基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践能力。

（7）Spark 技术

该课程共 96 学时，6 学分。第 4 学期开设。

课程目标：了解 Spark 的基本原理与架构、掌握安装和配置 Spark、Scala 的方法，掌握 Scala 语言的编程知识；掌握 Spark 各组件在综合应用开发的方法、Spark 与 Hadoop 的关系等知识。具备独立搭建 Spark 生态系统的能力，具备运用 Spark 处理实际数据的能力，具备良好的 Scala 编程能力。培养学生逻辑思维能力、编程思维、创新能力和合作交流的能力，培养学生技术报国的爱国情怀，培养学生诚实守信、认真负责的工作态度。

教学内容：包括 Spark 基本原理与架构、集群安装配置、Scala 与 Spark 编程、Spark 生态体系，如 Scala 基础、Spark RDD、Spark Streaming、Spark SQL、Spark MLlib 等。

教学要求：以理论加实际案例组织教学，利用项目驱动学生加深对理论知识的理解，掌握 spark 相关技术。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践能力。

4. 专业选修课程

专业选修课程包括：云计算导论、人工智能导论、商务大数据实战、交通大数据实战、毕业设计指导。

（1）云计算导论

该课程共 64 学时，4 学分。第 3 学期开设。

课程目标：该课程从云计算概念入手，由浅入深引导学生学习云计算的基础知识。通过该课程的学习，学生可以掌握云计算的相关思想与特征，了解云计算架构模型，了解云计算的组成结构。具备独立搭建、运维 OpenStack 平台的能力，具备运用云计算方面的知识解决实际问题的能力。培养学生动手能力、合作交流的能力，培养学生细致认真、精益求精的工作态度。

主要内容：云计算的概念、云计算产业现状、云计算产品厂商及其解决方案；OpenStack 平台的原理、构成及其实现、OpenStack 平台的构建；OpenStack 平台的运行维护知识及技能训练。

教学要求：注重培养学生的理论与实践相结合的能力。着重抓好学生的实训作业与理论作业的布置与检查。通过案例训练学生搭建、部署 OpenStack 平台的技能。并在学习过程中，培养学生分析问题的方法和思想，提高学生查阅手册及相关资料的能

力。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备扎实的理论基础和实操能力，具备良好的师德师风，具备创新意识。

（2）人工智能导论

该课程共 64 学时，4 学分。第 4 学期开设。

课程目标：了解人工智能的发展历史，了解人工智能产业现状，掌握人工智能主要技术领域的技术原理和应用场景，熟悉人工智能主要的解决方案，了解人工智能相关技术在各行业的落地应用。具备运用人工智能算法进行一些简单的应用的能力。培养学生的探索能力，扩展学生的知识面，培养学生关注技术与国家命运相连的意识，提高学生的思维层次。

主要内容：人工智能概述、机器学习、知识图谱、计算机视觉、语音识别、自然语言处理、人工智能应用。

教学要求：建议在实训室（基地）开展理实一体化教学；采用经典案例教学法，引导学生主动探索，教学中要注意知识的广度，适当控制深度。本课程实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。任课教师应具备扎实的理论基础和实操能力，具备良好的师德师风，具备创新意识。

（3）商务大数据实战

该课程共 48 学时，3 学分。第 5 学期开设。

课程目标：掌握大数据技术在商务行业的实际应用的知识。具备对实际项目的分析和进度安排的能力，具备应用大数据技术的整体知识架构，包括数据采集、数据存储、数据分析和数据可视化等能力，解决商务行业的数据分析难题，同时，具备根据数据分析的结果，提出商业策略的能力。掌握良好的学习方法，培养学以致用意识，勇于攻坚克难，自强不息的优良品质；培养学生对数据规律的掌控意识，培养学生的数据安全意识。

主要内容：本课程是对酒店大数据分析的实战。内容包括大数据项目介绍，包括项目功能、明确实训项目的需求和目标；大数据技术在商务酒店入住率等数据方面的应用，分析酒店拓展合作的发展方向。整个实践的流程包括：Hadoop 平台及组件的部署管理、酒店数据采集、数据清洗与分析、数据可视化、酒店合作拓展的综合分析报告。

教学要求：注重培养学生的理论与实践相结合的能力，注重学生对大数据分析知识体系的形成、培养运用知识体制解决实际问题的能力。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本

课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。任课教师应具备扎实的理论基础和实操能力，具备良好的师德师风，具备创新意识。

（4）交通大数据实战

该课程共 48 学时，3 学分。第 5 学期开设。

课程目标：掌握大数据技术在交通行业的实际应用的知识。具备对实际项目的分析和进度安排的能力，具备应用大数据技术的整体知识架构，包括数据采集、数据存储、数据分析和数据可视化等能力，解决交通行业的数据分析难题，同时，具备根据数据分析的结果，提出交通优化策略的能力。掌握良好的学习方法，培养学以致用用的意识，勇于攻坚克难，自强不息的优良品质；培养学生对数据规律的掌控意识，培养学生的数据安全意识。

主要内容：本课程是对航空大数据分析的实战。内容包括大数据项目介绍，包括项目功能、明确实训项目的需求和目标；大数据技术在航空方面的应用，分析如何提高航空公司的利润。整个实践的流程包括：Hadoop 平台及组件的部署管理、航空数据采集、数据清洗与分析、数据可视化、航空公司利润最大化的综合分析报告。

教学要求：注重培养学生的理论与实践相结合的能力，注重学生对大数据分析知识体系的形成、培养运用知识体制解决实际问题的能力。在知识教学的过程中重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。任课教师应具备扎实的理论基础和实操能力，具备良好的师德师风，具备创新意识。

（5）毕业设计指导

该课程共 32 学时，2 学分。第 5 学期开设。

课程目标：指导学生掌握毕业设计的规范和进行毕业设计的方法，为学生顺利完成毕业设计提供指导。

主要内容：毕业设计的意义，毕业设计的选题，毕业设计的方法，毕业设计质量评价标准，毕业设计文档制作规范。

教学要求：在教学中要强调毕业设计的严谨性、规范性和科学性，培养学生严谨求实的工作作风。

5. 公共选修课程

公共选修课程包括：演讲与口才、摄影知识、书法、美术欣赏（任选二），顶岗实习指导。

（1）演讲与口才

该课程共 32 学时，2 学分。第 3 学期开设。

课程目标：本课程是培养当代社会所需高职人才具有较强表达技能和素质的一门实用性课程，是以语言为突破口，开发学生的表达、思维、交际等潜能的综合性强的课程，也是培养学生的勇气和自信、团队精神和合作精神的复合性课程。使学生了解言语交际的重要作用、基本原则、习得方法，理解言语交际必备的心理素质、思维素质、应变能力及倾听素养，掌握有声语言、态势语言、社交语言、求职口才、即兴演讲、服务口才等贴近学生未来工作岗位与日常生活实践需要的言语口才基本技巧与方法，并形成良好的言语交际意识与习惯。培养学生乐观积极自信的自我认知习惯，养成学生良好的为人处事习惯；培养学生正确的价值观和良好的团队合作精神，培养学生良好的思辨习惯，这些都是自在表达、从容应对的重要前提。

主要内容：绪论（口才的重要作用、学习的要求与方法），有声语言技巧（语音和语汇、停顿和重音、语速、语气和语调），态势语言（眼神的运用、表情的运用、手势的运用、身姿语言），基本应用（即兴演讲口才、命题演讲口才、演讲稿的写作、辩论口才、求职口才、社交与职场口才），行业应用（服务口才、营销口才、导游口才、主持口才）。

教学要求：坚持“能力本位”的课程观，注重学生实际表达能力培养。通过强化训练，让多数学生达到“准确”、“流畅”的基本要求。切实做到“按需施教”，教学内容尽可能与学生未来个性发展相适应。教学的内容还需随着时代发展、根据不同专业学生的实际需求，不断的丰富和调整，从而达到最大合理性，以突出本课程对大学生口语表达能力的培养要求。强化实战训练，努力开发多种训练项目。例如求职情景模拟、社交情景模拟、经典案例研讨、现场仿真答辩、亲历经验介绍、间接经验传达、即兴演讲、辩论赛等训练项目，这些项目的完成建议采用小组合作学习模式。本课程使用过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程评价占总成绩 60%，终结评价占总成绩 40%，注重过程性与学习性投入，强调参与度评价权重，促进自主性与协作式学习。

（2）摄影知识

该课程共 32 学时，2 学分。第 3 学期开设。

课程目标：通过本课程的学习，使学生在零的基础上，能运用数码相机的光圈、快门、曝光、景深、ISO、WB、焦距以及构图、用光、布光的基本理论知识和操作技能完成摄影助理岗位的实际工作任务，熟悉商业摄影的总体工作流程，具备影楼或工作室摄影助理相关业务的职业能力。同时，在完成项目任务的活动中，激发学生的学习热情，培养敬业爱岗精神，学会沟通与合作，树立标准化、规范化、安全和生态等意识。培养学生爱岗敬业的职业能力，在实际应用中的分析、判断、解决问题的能力、应变能力和团队协作能力。

主要内容：数码摄影设备的功能和使用、数码摄影基础知识、人像用光基础、人

像摄影命题创作、人像摄影室内用光、人像摄影外景用光、人像摄影用光室内主题创作、人像摄影用光外景主题创作

教学要求：充分体现项目引领、实践导向的课程设计思想。以完成任务的典型活动项目来驱动，通过现场指导、参观调研、技能训练、教学实践、岗位实习等一系列理论与实践学习一体化的活动，以多媒体教学为辅助等多种教学手段相结合的方式来完成教学，让学生以团队在各种活动中进行自主探究式的学习和实践，在完成工作任务的过程中掌握应具备的职业能力；以学生为本，教学内容以实践性、实用性为主，寓教于乐，循序渐进；教学活动设计具有可操作性、启发性、趣味性和指导性。本课程使用过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程评价占总成绩 60%，终结评价占总成绩 40%，注重过程性与学习性投入，强调参与度评价权重，促进自主性与协作式学习。

（3）书法

该课程共 32 学时，2 学分。第 4 学期开设。

课程目标：通过书法课的学习全面提高学生手写能力，规范字形、结构和布局，改变学生书写现状。发展学生在书法上的特长。通过课内外的教学活动，积累书写的基本知识，掌握基本技法的书写技巧。提高审美培养作品创作意识。通过教学，提高学生书写汉字的基本技巧，结构安排、章法安排、作品创作、作品欣赏的能力。在教学过程中，充分利用本课程的特点，引导学生对祖国传统文化的认识，提高对祖国传统文化的欣赏和感悟。

主要内容：本课程的主要内容是学习书法的基本概念，书法的临习方法要求，执笔运腕的理解、楷书的基本笔法、楷书的字法、楷书的章法以及楷书创作、隶书的基本笔法、隶书的字法、隶书的章法以及楷书创作；学习行书的基本笔法、行书的字法、行书的章法以及楷书创作。

教学要求：书法，技巧性较强和实践性很强的课程。在整个教学过程中坚持讲授-练习-指导-总结这样的循环方式进行。讲授是指讲授书法学习的理论和技巧；练习指学生使用教材和配套字帖练习、指导，对学生练习的情况逐一进辅导纠正；总结指针对学生在练习过程中出现的共性问题 and 突出问题进行讲解。在硬笔书法学习过程中，学生往往容易乎略学习方法的运用。在整个教学中强调学生运用正确的学习方法进行学习。在书法练习过程中坚持“研究-临习-描摹-再临习-记忆-总结”这样的练习方法。本课程使用过程考核和结果考核相结合的方式，过程评价占总成绩 60%，终结评价占总成绩 40%。

（4）美术欣赏

该课程共 32 学时，2 学分。第 4 学期开设。

课程目标：美术欣赏课程是公共艺术课程的重要课程，是学校实施美育的主要途

径之一，是人文学科的一个重要领域，对于提高学生审美素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格具有不可替代的作用。

主要内容:本课程内容采用“讲授—欣赏—感悟”三位一体的教学模式，激发学生对学习的兴趣，培养学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，提升学生的艺术修养。除了涉及到美术欣赏的理论外，在讲授中还介绍作品的社会背景、文化背景，作者的生活背景、艺术理念等方面的内容，使学生对美术这一艺术形式能进行全方位的把握，提高美术欣赏层次，在艺术实践的过程中，能有所感受，进而加深对“美”的感悟。

教学要求:本课程要充分发挥教师的主导作用，重视启发式的教学方法，发挥学生的主体作用，充分调动学生参与的积极性，开展课堂互动活动，避免单向的理论灌输和知识传授。教学内容选择中外优秀作品案例使学生体验深刻，可采取多媒体资源库、网络资源、信息技术、参观美术馆等多种教学形式，使课堂教学内容丰富多彩。本课程使用过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程评价占总成绩 60%，终结评价占总成绩 40%，注重过程性与学习性投入，强调参与度评价权重，促进自主性与协作式学习。

（5）顶岗实习指导

该课程共 16 学时，1 学分。第 5 学期开设。

课程目标:引导学生正确认识顶岗实习，了解顶岗实习的整个过程，明确顶岗实习的关键环节和努力方向，学会在顶岗实习中保障自身的权益，帮助学生提前规划好实习期间的实习任务、实习目标，为顶岗实习阶段的学习奠定良好的基础。

主要内容:认知立意、学情分析、筹划准备、过程管理、目标管理、平台建设、权益保障、考核评价。

教学要求:采用模块式教学模式，课程团队成员应具有一定的实习管理教学经验。学习评价突出以课堂出勤、课堂表现、顶岗实习规划等为主的过程考核，过程考核在总评成绩中占比达 60%。

6. 综合实训课程

综合实训课程包括：数据采集实训、Hadoop 实训、Spark 实训、专业技能综合实训、社会实践、毕业顶岗实习、毕业设计。

（1）数据采集实训

该课程共 48 学时，2 学分。第 2 学期开设。

课程目标:本课程是“数据采集技术”的综合实训课程。通过实践，学生可以掌握通过 Python 爬虫采集数据以及数据清洗等实际工作技能。实训过程中，培养学生的交流合作、认真负责、精益求精的态度，提高学生的遵纪守法、数据安全的意识。

主要内容: Python 爬虫的环境配置方法；网页数据的获取、解析、存储；数据

清洗。

教学要求：采用项目驱动教学法、小组合作探究法等教学形式，引导、培养学生具备运用爬虫获取数据的基本能力和方法。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。

（2）Hadoop 实训

该课程共 48 学时，2 学分。第 3 学期开设。

课程目标：通过本次课程，指导学生掌握 Hadoop 的环境搭建及维护，掌握 HDFS 安装与基本应用、MapReduce 与 Yarn、Hive 与 HBase 等组件的安装与应用，掌握基于 MapReduce 的分布式程序开发。掌握 Hadoop 平台的监控和维护。培养学生应具备大数据 Hadoop 管理和维护能力，并具备一定的基于大数据平台进行开发和数据分析能力，使学生能够深入理解 Hadoop 课程在企业应用开发中的实用价值。实训过程中，培养学生的交流合作、认真负责、精益求精的态度，培养学生技术报国的爱国情怀，提高学生的自学能力、创新能力。

教学内容：对 Hadoop 及其生态进行安装与部署，编写 MapReduce 程序对数据进行统计分析并导出结果，完成整个大数据平台的运维及开发流程。

教学要求：结合企业的实际需求，贴近实战，注重培养学生的实践能力，将实训任务与理论学习紧密结合起来，让学生在完成具体工作项目过程中学会完成实际岗位相应的工作任务。重视培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质，培养良好的职业道德、科学的创新精神。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。

（3）Spark 实训

该课程共 48 学时，2 学分。第 4 学期开设。

课程目标：通过本次课程，掌握 Spark 的环境搭建及维护；掌握 Scala 语言，并基于 Spark 框架及进行编程开发。培养学生使用 Spark 进行大数据处理的实践能力。实训过程中，培养学生技术报国的爱国情怀，提高学生的交流、合作能力，培养学生独立思考、解决问题的能力。

教学内容：完成一个平台智能推荐系统，包括需求分析、方案设计、数据预处理、Scala 编码及模型建立、使用模型进行推荐。

教学要求：加强对实际职业能力的培养，贴近企业岗位技术需求。注重培养学生自主学习、自我进步、独立解决问题的能力。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。

（4）专业技能综合实训

该课程 96 学时，4 学分。第 5 学期开设。

课程目标：对标大数据方向 1+X 考核标准，学生熟练掌握大数据平台搭建、运维，

数据存储、数据分析和可视化等实际应用的知识和技能，为学生毕业后从事大数据相关岗位的工作打下坚实的基础。

主要内容：大数据方向 1+X 考核标准及题库。

教学要求：加强对实际职业能力的培养，贴近企业岗位技术需求。注重培养学生自主学习、自我进步、独立解决问题的能力。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 30%，终结性考核成绩占 70%。

（5）社会实践

该课程 2 学分，学生利用第一二学年寒暑假自主完成，不少于 2 周。

课程目标：培养学生深度观察社会、认识社会以及结合本专业知识和解决问题能力的实践教学环节。充分发挥社会实践在加强和改进大学生专业学习教育中的重要作用，引导青年学生利用寒暑假走出校园，深入基层（厂矿企业、街道社区、乡间田头等），认识国情，在社会实践中“受教育、长才干、作贡献”，为经济建设和社会发展服务。

主要内容：主要包括社会调查、社会服务、劳动锻炼、科技文化服务等模块。学生可结合本专业选择其中一项进行实践并形成实践报告。

教学要求：本课程是纯实践课程，每个学生需在第一、二学年寒暑期结合专业知识进行社会实践，根据自身实际情况自选模块，课程将思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养和劳动教育融入到社会实践过程中，全面提升学生的综合素质。

（6）毕业顶岗实习

该课程 576 学时，24 学分，第 6 学期开设，顶岗实习 6 个月。

课程目标：培养学生综合运用所学知识解决生产实践中遇到实际问题的能力，并验证、巩固和深化所学的理论知识，充分利用实践产学结合形式，进行系统的大数据技术训练，提高学生独立分析问题和解决问题的能力，同时也实现由学校到社会的顺利过渡，为毕业后能尽快胜任工作打下一个良好的基础，使学生能够做到：强化职业道德意识和行为习惯；树立正确的就业意识和一定的创业意识；提升交流沟通和团队协作技巧，提高社会适应性；进一步提高学习能力、实践能力、创造能力、就业能力和创业能力；树立终身学习理念。

主要内容：对大数据专业所涉及的专业技术、技能进行实习，主要包括：大数据生态系统的部署与维护、数据收集与清洗、数据分析与处理、数据可视化、数据库管理、数据分析文档。实习生应根据实习单位提供的实习岗位，结合上述相关内容掌握实际职业技术、技能，提高就业能力。

实习要求：实习学生可以到学院的校企合作单位实习，也可以自行联系单位进行实习；教研室将根据学生实习点分布情况确定本专业实习指导教师，指导教师负责与实习学生的定期联系与理论指导；实习过程中，要求调整实习单位或岗位的学生，须

向指导教师写出申请，同时提供在上一个实习单位的实习鉴定表；实习过程中，要认真执行实习单位的考勤纪律，按时上下班，不迟到不早退，有事先请假；要严格执行实习单位的保密纪律，严守商业秘密；要注意自己的人身安全与财产安全；有重要的事情应及时与实习指导老师或辅导员老师联系；实习过程中应注意积累资料，及时填写实习周记，实习结束后写好实习报告总结；在规定时间内完成顶岗实习任务，完成《毕业生岗位能力需求分析的问卷调查表》、《岗位能力分析报告》、《毕业跟踪调查表》等表格填写。

（7）毕业设计

该课程 48 学时，2 学分，第 5 学期开设，在专业技能综合实训期间同步完成。

课程目标：《毕业设计》是培养目标的综合性、创造性实践教学环节，旨在培养学生综合运用所学基础理论、专业知识分析和解决就业岗位上遇到的实践问题的能力，在培养学生运用专业知识能力、强化社会意识、提高综合职业能力与素质等方面具有不可替代性的作用，是理论知识与社会实践相结合的重要体现。《毕业设计》是整个教学计划中的一个极其重要的实践性教学环节，是对学生所学知识的总结、提高和应用。如：学生通过对某项目的设计，完成整个方案的构思、设计和效果图绘制等设计全过程工作或作品的制作，要求同学能综合应用三年所学的基础理论和专业知识，开拓思路，展现才略，做到方案设计新颖或作品实用，技术处理符合实际，巩固所学专业知识和掌握设计方法和技巧。为毕业后走向社会 and 选择职业，提供一定的依据和基础。

主要内容：课程内容主要由毕业设计过程指导、毕业设计流程指导、毕业设计审核指导、毕业设计答辩四个部分组成，内容分别为毕业设计的目的和要求、毕业设计组织管理和的工作流程、毕业设计启动和毕业设计选题、毕业设计任务书的制定、毕业设计制定、毕业设计作品设计完成、毕业设计成果报告表撰写、毕业设计评审与答辩。

教学要求：本课程力求学生对大数据生态系统的了解与技术掌握，教学要求逐步提高学生调查、收集、加工各种信息和获取新知识的能力、培养学生综合运用所学专业的理论知识和技能，提高独立分析问题和解决实际问题的能力，进一步巩固和扩展专业知识面，使学生具有较强的自学能力和实际开发

（三）能力证书和职业资格证书要求

表 9 能力证书和职业资格证书要求

| 序号 | 职业资格名称 | 颁证单位 | 等级 |
|----|----------------------|------|----|
| 1 | HCIA (HCNP)-Big Data | 华为公司 | 初级 |

| | | | |
|---|-------------------------|-----------------------------|-------|
| 2 | HCIP(HCNP)-Big Data | 华为公司 | 中级 |
| 3 | 大数据平台运维职业技能等级证书 | 教育部(1+X)、新华三技术有限公司 | 初级、中级 |
| 4 | 大数据分析与应用技能等级证书 | 教育部(1+X)、阿里巴巴(中国)有限公司 | 初级、中级 |
| 5 | 大数据应用部署与调优职业技能等级证书 | 教育部(1+X)、南京云创大数据科技股份有限公司 | 初级、中级 |
| 6 | 大数据平台管理与开发职业技能等级证书 | 教育部(1+X)、星环信息科技有限公司(上海)有限公司 | 初级、中级 |
| 7 | 大数据应用开发(Python)职业技能等级证书 | 教育部(1+X)、广东泰迪智能科技股份有限公司 | 初级、中级 |
| 8 | Python 程序开发职业技能等级证书 | 教育部(1+X)、中慧云启科技集团有限公司 | 初级 |

注：必选的职业资格证书至少一个

七、学时安排

(一) 教学活动周进程安排表

表 10 计算机应用专业（大数据应用方向）教学活动周进程安排表

单位：周

| 分类 学期 | 理实一体教学 | 实践实训 | 入学教育与军训 | 顶岗实习 | 考试 | 机动 | 合计 |
|----------|--------|------|---------|--------|----|----|----|
| 第一学期 | 16 | | 2 | | 1 | 1 | 20 |
| 第二学期 | 16 | 2 | | | 1 | 1 | 20 |
| 第三学期 | 16 | 2 | | | 1 | 1 | 20 |
| 第四学期 | 16 | 2 | | | 1 | 1 | 20 |
| 第五学期 | 14 | 4 | | | 1 | 1 | 20 |
| 第六学期 | | | | 20+(4) | | | 20 |

(二) 实践教学安排表

表 11 实践教学安排表

单位：周

| 序号 | 名称 | 总周数 | 第一年 | | 第二年 | | 第三年 | | 备注 |
|----|----------------|-----|-----|---|-----|---|-----|---|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | 国防教育军事技能实践(军训) | 2 | 2 | | | | | | |
| 2 | 数据采集实训 | 2 | | 2 | | | | | |
| 3 | Hadoop 实训 | 2 | | | 2 | | | | |
| 4 | Spark 实训 | 2 | | | | 2 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----------------|-----|-----|---|---|-----|----|---------------|
| 5 | 专业技能综合实训（技能抽查） | 4 | | | | 4 | | |
| 6 | 毕业设计 | (2) | | | | (2) | | 与专业技能综合实训同步进行 |
| 7 | 社会实践 | (2) | (2) | | | | | 寒暑假完成 |
| 8 | 毕业顶岗实习 | 24 | | | | | 24 | 含寒假4周 |
| 总计 | | 36 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 24 |

（三）课程模块结构表

表 12 课程模块结构表

| 课程类别 | | 课程门数 | 学分结构 | | 学时结构 | | | | |
|----------|--------|------|------|--------|------|------|------|--------|-------|
| | | | 学分 | 占总学分比例 | 学时数 | | | 占总学时比例 | |
| | | | | | 合计 | 理论 | 实践 | 理论 | 实践 |
| 必修课程 | 公共基础课程 | 16 | 50 | 29.8% | 908 | 544 | 364 | 17.8% | 11.9% |
| | 专业基础课程 | 6 | 27 | 16.1% | 432 | 240 | 192 | 7.9% | 6.3% |
| | 专业核心课程 | 7 | 32 | 19.0% | 512 | 256 | 256 | 8.4% | 8.4% |
| | 集中实践课程 | 7 | 38 | 22.6% | 864 | 34 | 830 | 1.1% | 27.2% |
| 选修课程 | 专业选修课程 | 5 | 16 | 9.5% | 256 | 86 | 170 | 2.8% | 5.6% |
| | 公共选修课程 | 3 | 5 | 3.0% | 80 | 48 | 32 | 1.6% | 1.0% |
| 总学时(学分)数 | | 44 | 168 | 100% | 3052 | 1208 | 1844 | 39.6% | 60.4% |

备注：①总学时数 3052，其中实践学时数 1844，占总学时比例为 60.4%；②公共基础课程学时数 988(公共基础必修课 908、公共基础选修课 80)占总学时比例为 32.37%；③选修课程学时数 336，占总学时比例为 11%。

（四）考证安排

根据国务院《国家职业教育改革实施方案》，职业院校开展“1+X 证书”制度试点工作。我校作为“1+X 证书”制度试点高校，学生在取得毕业证的同时，鼓励学生积极取得多类行业职业技能等级证书，进行证书与学分认定互换。当前计算机应用技术专业（大数据应用方向）可考 1+X 职业技能等级证书包括：大数据平台运维职业技能等级证书、大数据分析与应用技能等级证书、大数据应用部署与调优职业技能等级证书、大数据平台管理与开发职业技能等级证书、大数据应用开发（Python）职业技能等级证书、Python 程序开发职业技能等级证书。同时，遴选符合大数据方向人才培养目标要求的行业资格认证，包括华为大数据认证 HCIA(HCNA)-Big Data、HCIP(HCNP)-Big Data。

表 13 考证安排表

| 序号 | 职业资格名称 | 拟考学期 | 对应课程 | 开设学期 |
|----|---------------------|------|-----------|------|
| 1 | HCIA(HCNP)-Big Data | 4、5 | Hadoop 技术 | 3 |
| | | | Spark 技术 | 4 |

| | | | | |
|---|-------------------------|-----|--------------|---|
| | | | Hive 数据仓库技术 | 4 |
| | | | Hbase 数据库 | 4 |
| 2 | HCIP(HCNP)-Big Data | 4、5 | Hadoop 技术 | 3 |
| | | | Spark 技术 | 4 |
| | | | Hive 数据仓库技术 | 4 |
| | | | Hbase 数据库 | 4 |
| 3 | 大数据平台运维职业技能等级证书 | 4、5 | Linux 操作系统 | 2 |
| | | | Hadoop 技术 | 3 |
| | | | Spark 技术 | 4 |
| 4 | 大数据分析与应用技能等级证书 | 4、5 | Hadoop 技术 | 3 |
| | | | Spark 技术 | 4 |
| | | | Hive 数据仓库技术 | 4 |
| | | | Hbase 数据库 | 4 |
| | | | 数据可视化 | 3 |
| 5 | 大数据应用部署与调优职业技能等级证书 | 4、5 | Hadoop 技术 | 3 |
| | | | Spark 技术 | 4 |
| | | | python 程序设计 | 1 |
| | | | MySQL 数据库 | 2 |
| | | | python 数据爬虫 | 2 |
| | | | 数据清洗与 ETL 技术 | 2 |
| 6 | 大数据平台管理与开发职业技能等级证书 | 4、5 | Hadoop 技术 | 3 |
| | | | Spark 技术 | 4 |
| | | | Hive 数据仓库技术 | 4 |
| | | | Hbase 数据库 | 4 |
| 7 | 大数据应用开发（Python）职业技能等级证书 | 3、4 | python 数据爬虫 | 2 |
| | | | 数据清洗与 ETL 技术 | 2 |
| | | | 数据可视化 | 3 |
| | | | Hadoop 技术 | 3 |
| 8 | Python 程序开发职业技能等级证书 | 3、4 | python 程序设计 | 1 |
| | | | python 数据爬虫 | 2 |
| | | | Web 前端开发技术 | 1 |

八、教学进程总体安排

表 14 教学进程安排表

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 课程代码 | 学分 | 授课时间分配 | | | 课程性质 | 考核方式 | 课程类型 | 各学期周学时分配 | | | | | | 备注 |
|--------|--------------|----------------------|----------|----------|--------|------|------|------|------|------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | | | | | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | |
| | | | | | | | | | | | 20W | 20W | 20W | 20W | 20W | 20W | |
| 公共基础课程 | 1 | 思想道德与法治 | G1000001 | 3 | 48 | 40 | 8 | 必修 | 考试 | B | 4 | | | | | | |
| | 2 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | G1000002 | 4 | 64 | 54 | 10 | 必修 | 考试 | B | | 4 | | | | | |
| | 3 | 形势与政策* | G1000003 | 1 | 16 | 16 | 0 | 必修 | 考查 | A | 2*2 | 2*2 | 1*2 | 1*2 | 1*2 | 1*2 | 第 1, 2 学期 2 次讲座; 第 3-6 学期 1 次讲座 (每次 2 学时) |
| | 语文 | 4 | 大学语文 | G2000006 | 2 | 32 | 24 | 8 | 必修 | 考查 | B | 2 | | | | | |
| | 数学 | 5 | 计算机数学(1) | Z2831003 | 3 | 54 | 48 | 6 | 必修 | 考查 | B | | | 4 | | | |
| | | | 计算机数学(2) | Z2831004 | 3 | 54 | 48 | 6 | 必修 | 考查 | B | | | | 4 | | |
| | 外语 | 6 | 大学英语(1) | G2000016 | 4 | 64 | 52 | 12 | 必修 | 考试 | B | 4 | | | | | |
| | | | 大学英语(2) | G2000017 | 4 | 64 | 52 | 12 | 必修 | 考试 | B | | 4 | | | | |
| | 体育 | 7 | 大学体育(1) | G2000018 | 1 | 18 | 2 | 16 | 必修 | 考查 | B | 2 | | | | | |
| | | | 大学体育(2) | | 2 | 36 | 4 | 32 | 必修 | 考查 | B | | 2 | | | | |
| | | | 大学体育(3) | | 2 | 36 | 4 | 32 | 必修 | 考查 | B | | | 2 | | | |
| | | | 大学体育(4) | | 1 | 18 | 2 | 16 | 必修 | 考查 | B | | | | 2 | | |
| | 信息技术 | 8 | 信息技术 | G2000031 | 4 | 64 | 32 | 32 | 必修 | 考查 | B | 4 | | | | | |
| | 大学生职业发展与就业指导 | 9 | 职业发展 | G3000001 | 1 | 16 | 10 | 6 | 必修 | 考查 | B | 2 | | | | | 单周上 |
| 就业指导 | | | 1 | | 16 | 10 | 6 | 必修 | 考查 | B | | | | 2 | | | |
| 创新创业教育 | 10 | 创业基础 | G3000002 | 2 | 32 | 20 | 12 | 必修 | 考查 | B | | | 2 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| | 军事课 | 11 | 国防教育军事技能 | G3000003 | 2 | 112 | 0 | 112 | 必修 | 考查 | C | 2W | | | | | | 第1、2周 | |
| | | | 国防教育军事理论 | G3000004 | 2 | 36 | 36 | 0 | 必修 | 考查 | A | 2 | | | | | | | |
| | 心理健康教育 | 12 | 心理健康教育 | G9931906 | 2 | 32 | 26 | 6 | 必修 | 考查 | B | | 2 | | | | | | |
| | 劳动教育 | 13 | 劳动教育(1) | G3000008 | 1 | 16 | 8 | 8 | 必修 | 考查 | B | 1 | | | | | | | |
| | | | 劳动教育(2) | | 1 | 16 | 8 | 8 | 必修 | 考查 | B | | 1 | | | | | | |
| | 美育 | 14 | 大学美育 | G3000009 | 2 | 32 | 24 | 8 | 必修 | 考查 | B | 2 | | | | | | | |
| | 安全教育 | 15 | 国家安全教育 | G3000011 | 1 | 16 | 12 | 4 | 必修 | 考查 | B | 2 | | | | | | | 双周上 |
| 入学教育 | 16 | 大学入学教育 | G3000010 | 1 | 16 | 12 | 4 | 必修 | 考查 | B | 2W | | | | | | | 讲座 | |
| 公共基础课程合计 | | | | 16 | 50 | 908 | 544 | 364 | | | | 23 | 13 | 8 | 8 | 0 | 0 | | |
| 专业课 | 专业基础课程 | 1 | Python 程序设计 | Z2831017 | 5 | 80 | 40 | 40 | 必修 | 考试 | B | 6 | | | | | | | |
| | | 2 | Web 前端开发技术 | Z2831014 | 3 | 48 | 24 | 24 | 必修 | 考试 | B | 4 | | | | | | | |
| | | 3 | Linux 操作系统 | Z2831012 | 4 | 64 | 32 | 32 | 必修 | 考试 | B | | 4 | | | | | | |
| | | 4 | MySQL 数据库 | Z2831008 | 4 | 64 | 32 | 32 | 必修 | 考试 | B | | 4 | | | | | | |
| | | 5 | Java 程序设计 | Z2831005 | 6 | 96 | 48 | 48 | 必修 | 考试 | B | | | 6 | | | | | |
| | | 6 | 数据结构 | Z2831023 | 5 | 80 | 64 | 16 | 必修 | 考试 | B | | | | | | 6 | | |
| | | 专业基础课合计 | | | | 6 | 27 | 432 | 240 | 192 | | | | 10 | 8 | 6 | 0 | 6 | 0 |
| | 专业核心课程 | 1 | python 数据爬虫 | Z2831019 | 4 | 64 | 32 | 32 | 必修 | 考试 | B | | 4 | | | | | | |
| | | 2 | 数据清洗与 ETL 技术 | Z2831401 | 4 | 64 | 32 | 32 | 必修 | 考试 | B | | 4 | | | | | | |
| | | 3 | Hadoop 技术 | Z2831402 | 6 | 96 | 48 | 48 | 必修 | 考试 | B | | | 6 | | | | | |
| | | 4 | 数据可视化技术 | Z2831403 | 4 | 64 | 32 | 32 | 必修 | 考试 | B | | | 4 | | | | | |
| | | 5 | Hive 数据仓库技术 | Z2831404 | 4 | 64 | 32 | 32 | 必修 | 考试 | B | | | | 4 | | | | |
| | | 6 | Hbase 数据库 | Z2831405 | 4 | 64 | 32 | 32 | 必修 | 考试 | B | | | | 4 | | | | |
| | | 7 | Spark 技术 | Z2831406 | 6 | 96 | 48 | 48 | 必修 | 考试 | B | | | | 6 | | | | |
| | 专业核心课合计 | | | | 7 | 32 | 512 | 256 | 256 | | | | 0 | 8 | 10 | 14 | 0 | 0 | |
| 集中实践课程 | 1 | 数据采集实训 | ZS283161 | 2 | 48 | 0 | 48 | 必修 | 考查 | C | | 2W | | | | | | | |
| | 2 | Hadoop 实训 | ZS283162 | 2 | 48 | 0 | 48 | 必修 | 考查 | C | | | 2W | | | | | | |
| | 3 | Spark 实训 | ZS283163 | 2 | 48 | 0 | 48 | 必修 | 考查 | C | | | | 2W | | | | | |
| | 4 | 专业技能综合实训 | ZS283164 | 4 | 96 | 16 | 80 | 必修 | 考查 | B | | | | | | 4W | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|----|----|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|-----|
| | 5 | 毕业设计 | ZS283165 | 2 | 48 | 18 | 30 | 必修 | 考查 | B | | | | | (2W) | | 与实训同步进行 | |
| | 6 | 社会实践 | ZS283166 | 2 | | | | 必修 | 考查 | C | 每学年寒暑假安排 2W, 不计总课时 | | | | | | | |
| | 7 | 毕业顶岗实习 | ZS283167 | 24 | 576 | 0 | 576 | 必修 | 考查 | C | | | | | | 20W+4W | 24W, 其中 4W 在寒假进行 | |
| | 集中实践课合计 | | 7 | 38 | 864 | 34 | 830 | | | | | | | | | | | |
| | 专业课合计 | | 20 | 97 | 1808 | 530 | 1278 | | | | | | | | | | | |
| 选修课 | 专业选修 | 1 | 云计算导论 | Z2831020 | 4 | 64 | 32 | 32 | 限选 | 考查 | B | | | 4 | | | | |
| | | 2 | 人工智能导论 | Z2831021 | 4 | 64 | 32 | 32 | 限选 | 考查 | B | | | | 4 | | | |
| | | 3 | 商务大数据实战 | ZX283161 | 3 | 48 | 6 | 42 | 限选 | 考查 | B | | | | | 6 | | |
| | | 4 | 交通大数据实战 | ZX283162 | 3 | 48 | 6 | 42 | 限选 | 考查 | B | | | | | 6 | | |
| | | 5 | 毕业设计指导 | Z2831018 | 2 | 32 | 10 | 22 | 限选 | 考查 | B | | | | | 2 | | |
| | 专业选修合计 | | 5 | 16 | 256 | 86 | 170 | | | | | 0 | 0 | 4 | 4 | 14 | 0 | |
| | 公共选修 | 1 | 演讲与口才 | GX000002 | 2 | 32 | 16 | 16 | 选修 | 考查 | B | | | 2 | | | | 二选一 |
| | | 2 | 摄影知识 | GX000021 | 2 | 32 | 16 | 16 | 选修 | 考查 | B | | | 2 | | | | 二选一 |
| | | 3 | 书法 | GX000008 | 2 | 32 | 16 | 16 | 选修 | 考查 | B | | | | 2 | | | 二选一 |
| | | 4 | 美术欣赏 | GX000004 | 2 | 32 | 16 | 16 | 选修 | 考查 | B | | | | 2 | | | 二选一 |
| | | 5 | 顶岗实习指导 | G2000050 | 1 | 16 | 16 | 0 | 限选 | 考查 | A | | | | | 2 | | |
| 选修课合计 | | 3 | 5 | 80 | 48 | 32 | | | | | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | | |
| 选修课合计 | | 8 | 21 | 336 | 134 | 202 | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | 44 | 168 | 3052 | 1208 | 1844 | | | | | 33 | 29 | 30 | 28 | 22 | 0 | | |

- 说明：1. 每学期教学活动周为 20 周，其中机动 1 周，期末考试总结 1 周，新生 1-3 周为入学、军训及入学教育（安全教育）周。
 2. 课程类型：A 代表纯理论课、B 代表（理论+实践）、C 代表纯实践课。
 3. 大学入学教育内容包含安全教育、禁毒教育和艾滋病教育
 4. 专业顶岗实习 6 个月（按 24 周记）

九、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 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 80%，专任教师队伍的职称、学历和年龄形成合理梯队结构，建议如下表所示。

表 15 计算机应用专业（大数据应用方向）教学团队组成结构一览表。

| | 队伍结构 | 比例 |
|------|---------|-----|
| 职称结构 | 教授 | 10% |
| | 副教授 | 40% |
| | 讲师 | 30% |
| | 助讲 | 20% |
| 学历结构 | 博士 | 10% |
| | 硕士 | 70% |
| | 本科 | 20% |
| 年龄结构 | 35 岁以下 | 30% |
| | 36-50 岁 | 50% |
| | 51-60 岁 | 20% |

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业相关领域的有关证书；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；具有较强的信息化教学能力，能组织或参与信息化教学资源，能够合理应用在线课程资源开展课程教学改革，能够有效进行教育科学研究和科学技术研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

应具备大数据专业系统、扎实的理论基础和丰富的实践经验，原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外大数据产业、专业发展，能够主动联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、课程建设、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在专业教学与生产结合、学校与企业合作方面有一定成效，在实验室、实习实训基地建设方面有一定贡献，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4. 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。有丰富现场工作经验和一定的课堂驾驭能力；有丰富的数据运维、大数据处理、大数据开发等专业方面的经验；能吃苦耐劳，有耐心、爱心和细心。

表 16 计算机应用技术专业（大数据应用方向）教学团队组成一览表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 学历 | 职称 | 任教课程 | 双师素质 | 类别 |
|----|-----|----|----|-------|--|----------|------|
| 1 | 李鹏 | 男 | 本科 | 讲师 | Linux 操作系统、Hadoop 技术、人工智能导论、Spark 技术 | 网络工程师 | 专职 |
| 2 | 艾灵仙 | 男 | 本科 | 副教授 | Python 数据爬虫、数据可视化技术 | 网络工程师 | 专职 |
| 3 | 唐婷 | 女 | 硕士 | | Hive 数据仓库技术、HBase 数据库、数据清洗与 ETL 技术、商务大数据实战、交通大数据实战 | | 专职 |
| 4 | 胡柳蓉 | 女 | 硕士 | 高级工程师 | Hadoop 技术、云计算导论 | 项目管理师 | 专职 |
| 5 | 陈海红 | 女 | 硕士 | 副教授 | Python 程序设计、Python 数据爬虫 | 网络工程师 | 专职 |
| 6 | 陈彦 | 男 | 硕士 | 副教授 | Java 程序设计、Python 程序设计、数据结构 | 网络工程师 | 兼职 |
| 7 | 唐满英 | 女 | 硕士 | 副教授 | Web 前端开发技术 | | 专职 |
| 8 | 李丽琳 | 女 | 本科 | 副教授 | Java 程序设计、数据结构 | 数据库系统工程师 | 专职 |
| 9 | 刘艳满 | | 硕士 | 高级工程师 | MySQL 数据库 | 项目管理师 | 专职 |
| 10 | 唐毅 | 男 | 硕士 | 讲师 | Python 数据爬虫、数据可视化技术 | 软件设计师 | 专职 |
| 11 | 唐靓 | 女 | 本科 | 讲师 | Linux 操作系统 | 网络工程师 | 专职 |
| 12 | 吕诗吟 | 女 | 本科 | 助讲 | Java 程序设计、Python 程序设计、Python 数据爬虫 | | 专职 |
| 13 | 刘晶镭 | 女 | 硕士 | 讲师 | MySQL 数据库 | 数据库系统工程师 | 专职 |
| 14 | 黄鑫 | 男 | 本科 | 讲师 | Python 数据爬虫、数据可视化技术 | | 专职 |
| 15 | 韩焯 | 男 | 硕士 | 高工 | 云计算导论、人工和熊导论 | 系统分析师 | 校外兼职 |
| 16 | 胡夕冉 | 男 | 本科 | 工程师 | Hadoop 技术、云计算导论 | 软件设计师 | 校外兼职 |
| 17 | 郭瑞 | 男 | 本科 | 工程师 | Hadoop 技术、Spark 技术 | 软件设计师 | 校外兼职 |

（二）教学设施（实践教学条件）

本专业拥有的教学设施完全满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。实践课程可以 100% 开出。

1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

(1) 程序设计实训室：配置计算机，服务器，WiFi 环境，安装 Java 编程环境、Python 编程环境、MySQL 数据库系统等。支持 Java 程序设计、Python 程序设计、数据库技术、Web 前端开发技术、大数据分析、项目实践、数据采集等课程的教学与实训。

(2) 虚拟化技术与应用实训室

配备虚拟化服务器、虚拟化管理软件、虚拟化实训仿真平台、云终端一体机、交换机、防火墙。能完成的实训项目有：基于虚拟化技术的云计算实现、基于虚拟化技术的业务部署、虚拟化技术及应用实训、服务器搭建与配置实训、虚拟化桌面实训。

(3) 云计算实训室

配备计算机、服务器、云基础架构平台、云开发平台、云计算安全框架、交换机、防火墙。能完成的实训项目有：云平台搭建、云系统运维、云计算中心设计与建设、环境调试维护。

(4) 大数据开发实训室

配备计算机、服务器、交换机、防火墙、Hadoop 平台。能完成的实训项目有：基于 Hadoop 的离线大数据处理项目实训、基于 Spark 的实时大数据处理项目开发实训。

实训室数量不小于本专业教学班级数的 0.5 倍（向上取整），每个实训室工位数不少于 50 个。

表格 17 校内实训、实验室配置一览表

| 序号 | 实验实训室名称 | 面积、设备配置 | 主要功能 | 对应课程 | 工位数 |
|----|-------------|---|----------------------|---------------------------------------|-----|
| 1 | 程序设计实训室 | 面积：80m ² PC50 台，配有常用开发工具。 | 程序设计课程教学与实训，开展程序设计培训 | Java 语言程序设计、Python 程序设计、Web 前端开发、数据采集 | 50 |
| 2 | 云计算实验室 | 面积：80M ² PC41 台 (i5CPU, 16G 内存)，服务器 7 台，交换机：4 台，实验实训管理平台软件。 | 云平台搭建、运维，云应用开发等 | 全部专业基础课程和专业核心课程 | 50 |
| 3 | 虚拟化技术与应用实训室 | 面积：100m ² PC50 台，配有 LINUX 系统。 | Linux 系统、Linux 网络技术 | Linux 操作系统 | 50 |
| 4 | 大数据实验室 | 面积：80M ² PC41 台 (i5CPU, 16G 内存)，服务器 7 台，交换机：4 台， | 大数据平台搭建、运维，大数据应用开发 | 全部专业基础课程和专业核心课程 | 50 |

| | | | | | |
|--|--|-------------|---|--|--|
| | | 实验实训管理平台软件。 | 等 | | |
|--|--|-------------|---|--|--|

3. 校外实训基地基本要求

建立紧密的校企合作关系，通过校外实训基地建设，进一步加强与企业、行业和社会及经济实体间的联系和合作，互惠互利，共同发展。本专业校外实训基地的条件应满足专业实践教学、技能训练、学生顶岗实训半年以上的总体要求，使学生在实训基地通过生产过程的实践，掌握大数据处理、开发、技术、管理、服务等工作的技术技能，同时，经过真实的职业环境与企业文化氛围的体验，促进学生良好职业素养的形成。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。

表格 18 校外实训、实习基地一览表

| 序号 | 实训基地名称 | 基本条件与要求 | 主要功能 | 接收人数 |
|----|--------------|--------------------------------------|----------------|------|
| 1 | 大华技术有限公司 | 具备大数据平台搭建与运维、数据采集、清洗、数据挖掘、数据可视化实训条件。 | 大数据搭建、运维，应用开发等 | 20 |
| 2 | 华为永州云计算中心 | 具备大数据平台搭建与运维、数据采集、清洗、数据挖掘、数据可视化实训条件。 | 大数据搭建、运维，应用开发等 | 25 |
| 3 | 南京一道云科技有限公司 | 具备大数据平台搭建与运维、数据采集、清洗、数据挖掘、数据可视化实训条件。 | 大数据搭建、运维，应用开发等 | 20 |
| 4 | 南京第五十五研究所 | 具备大数据平台搭建与运维、数据采集、清洗、数据挖掘、数据可视化实训条件。 | 大数据搭建、运维，应用开发等 | 20 |
| 5 | 永州阳光数码科技有限公司 | 具备大数据平台搭建与运维、数据采集、清洗、数据挖掘、数据可视化实训条件。 | 大数据搭建、运维，应用开发等 | 15 |
| 6 | 湖南金锐科技有限公司 | 具备大数据平台搭建与运维、数据采集、清洗、数据挖掘、数据可视化实训条件。 | 大数据搭建、运维，应用开发等 | 15 |
| 7 | 长沙谱蓝网络科技有限公司 | 具备大数据平台搭建与运维、数据采集、清洗、数据挖掘、数据可视化实训条件。 | 大数据搭建、运维，应用开发等 | 25 |

4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。鼓励教师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

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

本专业应着力深化专业课程教学内容改革，教材选用应严格执行国家、省和学校关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，按规范程序进行教材遴选，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。

根据需要编写校本特色教材，组织现场专家和校内教师共同开发校本教材及教学指导书，教材使用过程中，还时刻注意吸收云计算、大数据和人工智能领域的新标准、新技术和新知识，调整教学内容，适时修订教材。

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：计算机专业教学相关的图书资料，计算机行业企业相关的新闻报道、新技术、新标准、新产品以及技术发展前沿的图书资料与电子杂志等。学校引进了数据库和电子文献，建立万方数据库和读秀学术搜索数字资源三位一体的文献资源体系，方便广大师生查询。

3. 数字教学资源配置基本要求

配备大数据专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，在线开放课程、专业教学资源库、在线实验平台，保证种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。加强自主数字课程资源建设，开发课程教学资源网站。加强各种教学资源集中统一管理，形成课程教学资源库，努力实现多媒体资源的共享，提高课程资源利用效率。

（四）教学方法

坚持立德树人的根本目标将课程思政融入课程教学之中。在专业课程教学设计中，坚持以学生为主体、教师为主导、实践操作为主线的策略。充分调动学生的自主性和积极性。在实际教学实践中，根据各专业课程的特色和学生认识特点，灵活采用理实一体化教学、案例教学、项目教学相结合的方式教学，让学生在学中做、做中学，教学做合一。充分利用各种 MOOC、SPOC、在线精品课程等资源，引导学生线上线下融合自主学习。夯实、提高、创新专业知识及动手能力。

实行分层教学法，兼顾学生的能力差异。将能力相近的学生同组进行项目，鼓励有能力的学生可以主动加深项目难度，提高实用性，向更高更强的方向发展。要求其他学生完成相应级别的项目，达到符合自身能力的项目实践水平。

在实际教学过程，可根据专业课程内容采用多种教学方法灵活运用，达到预定的教学效果。

（1）在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面

普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，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、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

（2）企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所有单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

（3）线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于智慧职教、爱课程、超星在线课程等知名在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。

教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监控、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获得学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

基于教学资源库和在线课程开设 SPOC 课程，SPOC 课程推行线上自主学习、线上直播授课、线下课堂面授混合式教学新模式，实现集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式。

（4）自主学习的教学方法

自主学习环节，由课程任课教师提供课题或学习内容，由学生在业余时间完成。可同步与教师在线交流咨询互动，并可按学生的工作环境、生活环境灵活调整学习任务。所有学习任务的成果必须满足教师要求。

（五）教学评价

采用多样化的评价方式，进一步调动学生在教育教学环节当中的主体地位，促进立德树人根本任务的全面落实，促进学生学习的积极性，培养学生的创新思维能力以及实际操能力，保证教学效果的实现。

1. 立足过程评价。将学生的考勤、作业、学习态度、课堂行为、德育表现等都列入评价范围。对学生项目报告、方案、项目完成过程情况、项目总结报告和工作态度、工作效率、情感与思政表现等方面给予评价。

2. 坚持全面评价。重视“知识与技能”、“过程与方法”、“情感态度与价值观”的评价。同时通过项目完成状况，对学生的语言表达能力、沟通能力、解决问题能力、创新能力等指标进行评价。

3. 鼓励个性评价。尊重学生个性，突出评价过程中以学生为主体。

4. 鼓励学生参加职业技能比赛、创新创业大赛及体现个人素质、才能的各类大赛，通过比赛促教学、促学生素质发展。

5. 合理运用评价结果。一是对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议，加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。二是引导课程体系建设、课程资源建设、教学方法手段改革、实验实训条件建设、师资队伍建设，提高专业培养质量和专业建设水平。

6. 允许学生在校期间通过以下方式进行学分认定互换：

表 19 证书学分互换表

| 证书 | 对应课程 | 学分认定 | 成绩认定 |
|---|--------------|------|--|
| 全国计算机等级考试一级计算机基础及 MS Office 应用 | 信息技术 | 4 | “合格”等级，认定终结性评价成绩 42 分； “良好”等级，认定终结性评价成绩 56 分； “优秀”等级，认定终结性评价成绩 63 分。 以上成绩占期末总评成绩的 70%，其余 30%为过程性评价成绩。 |
| HCIA(HCNP)-Big Data 证书、 HCIP(HCNP)-Big Data 证书 | Hadoop 技术 | 6 | 总分折算为百分制后乘以 70%，认定为各门课程的终结性评价成绩。另加上各门课程的过程性评价（占 30%）。 |
| | Spark 技术 | 6 | |
| | Hive 数据仓库技术 | 4 | |
| | Hbase 数据库 | 4 | |
| 大数据平台运维职业技能等级证书 | Linux 操作系统 | 4 | 总分折算为百分制后乘以 70%，认定为各门课程的终结性评价成绩。另加上各门课程的过程性评价（占 30%）。 |
| | Hadoop 技术 | 6 | |
| 大数据分析与应用技能等级证书 | Hadoop 技术 | 6 | 总分折算为百分制后乘以 70%，认定为各门课程的终结性评价成绩。另加上各门课程的过程性评价（占 30%）。 |
| | Spark 技术 | 6 | |
| | Hive 数据仓库技术 | 4 | |
| | Hbase 数据库 | 4 | |
| | 数据可视化技术 | 4 | |
| 大数据应用部署与调优职业技能等级证书 | Hadoop 技术 | 6 | 总分折算为百分制后乘以 70%，认定为各门课程的终结性评价成绩。另加上各门课程的过程性评价（占 30%）。 |
| | Spark 技术 | 6 | |
| | MySQL 数据库 | 4 | |
| | Python 数据爬虫 | 4 | |
| | 数据清洗与 ETL 技术 | 4 | |
| 大数据平台管理与开发职业技能等级证书 | Hadoop 技术 | 6 | 总分折算为百分制后乘以 70%，认定为各门课程的终结性评价成绩。另加上各门课程的过程性评价（占 30%）。 |
| | Spark 技术 | 6 | |
| | Hive 数据仓库技术 | 4 | |
| | Hbase 数据库 | 4 | |
| 大数据应用开发（Python）职业技能等级证书 | Python 数据爬虫 | 4 | 总分折算为百分制后乘以 70%，认定为各门课程的终结性评价成绩。另加上各门课程的过程性评 |
| | 数据清洗与 ETL 技术 | 4 | |

| | | | |
|---------------------|-------------|---|---|
| | 数据可视化技术 | 4 | 价（占 30%）。 |
| | Hadoop 技术 | 6 | |
| Python 程序开发职业技能等级证书 | Python 数据爬虫 | 4 | 总分折算为百分制后乘以 70%，认定为各门课程的终结性评价成绩。另加上各门课程的过程性评价（占 30%）。 |

7. 省级技能竞赛一等奖及以上可申请进行学分认定、互换；

8. 其他参与的项目，获奖及取得的学习成果，经申报审核批准许可进行学分认定、互换。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应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。完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制。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。

3. 完善毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。对生源情况、在校生学业水平、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。

4. 教研室要用分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

5. 严把毕业出口关，坚决杜绝“清考”行为。

十、毕业要求

1. 按培养方案修完所有必修课程并取得 147 学分，选修课（含公共和专业选修课）不低于 21 学分。（取得与专业职业能力相对应的职业资格（技能）证书，参加省级以上技能竞赛获得三等奖以上成绩，可以申请进行学分认定互换。）

2. 思想品德考核合格。

3. 《国家学生体质健康标准测试》达标。因病因残或有其他特殊情况的学生，经审核通过后可准予毕业。

4. 毕业设计考核合格。

5. 无未撤消的纪律处分。符合学院其他制度规定的毕业要求。

6. 基本学制 3 年，学生在校时间原则上不少于 2 年，总在校时间（含休学时间）不得超过 5 年。



十一、人才培养方案审定意见

2021级（版）人才培养方案制（修）订审核意见表

| | | | |
|-----------------------|--|--------|----------|
| 专业名称 | 计算机应用技术专业 (大数据应用) | 专业代码 | 510201 |
| 培养对象 | 2021级 | 修业年限 | 三年, 专科 |
| 所在学院 | 信息工程学院 | 制/修订时间 | 2021年12月 |
| 总课程数 | 44 | 总课时数 | 3052 |
| 理论与实践课时比例 | 1208:1844 (1:1.53) | 毕业学分 | 168 |
| 参与制(修)订人员签名(按承担工作量排序) | <p>唐斌 陈喜 熊振文 廖毅 刘艳满</p> <p>2021年12月28日</p> | | |
| 专业负责人或教研室审批 | <p>唐斌 同意实施</p> <p>签字 唐斌 2021年12月28日</p> | | |
| 二级学院审批 | <p>同意实施</p> <p>签字 (章) 陈喜 2021年12月28日 信息工程学院</p> | | |
| 教务处审批 | <p>同意二级学院审批意见</p> <p>签字 (章) 李杰 2021年12月28日 教务处</p> | | |
| 学术委员会审批 | <p>同意</p> <p>签字 (章) 李杰 2021年12月30日 学术委员会</p> | | |
| 学校党委审批 | <p>同意</p> <p>签字 (章) 唐斌 2021年12月31日</p> | | |



教学进程（安排）变更审批表

| 申请部门 | | 主讲教师 | | 授课班级 | |
|--------------|--|------|--|------|--|
| 原教学进程（安排）情况： | | | | | |
| 调整原因及调整情况： | | | | | |
| 年 月 日 | | | | | |
| 教研室意见： | | | | | |
| 年 月 日 | | | | | |
| 二级学院意见： | | | | | |
| 年 月 日 | | | | | |
| 教务处意见： | | | | | |
| 年 月 日 | | | | | |

说明：为了稳定教学秩序，严格教学进程（安排）管理，各专业如有特殊情况需调整教学进程（安排），必须填写此表一式三份交二级学院，经二级学院和教务处同时批准后方可执行。