



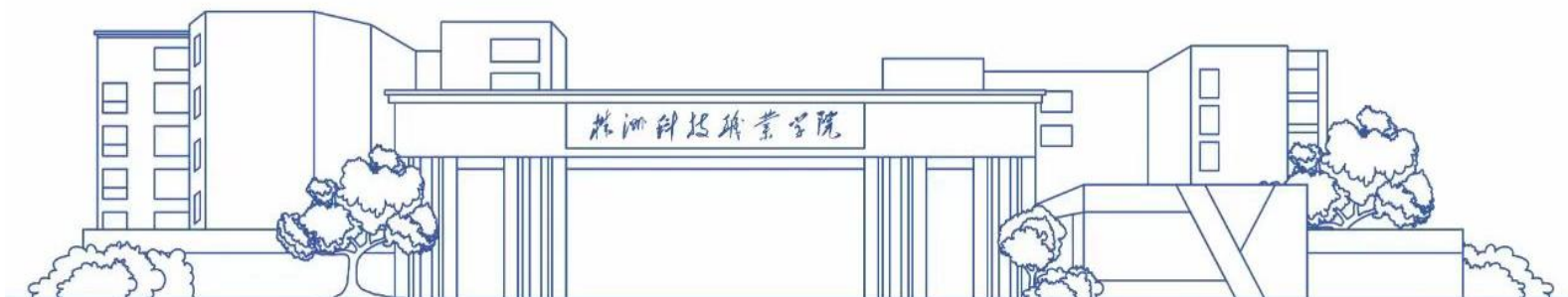
株洲科技职业学院

ZHUZHOU VOCATIONAL COLLEGE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

大数据专业 人才培养方案

专业代码：	510205
适用年级：	2025 级
专业带头人：	陈维克（校内）/谭光裕（校外）
学院审批人：	谢树新
审批时间：	2025.7
学校审批人：	陈美仁
学校审批时间：	2025.8

株洲科技职业学院



目 录

一、概述	1
二、专业名称（专业代码）	1
三、入学基本要求	1
四、基本修业年限	1
五、职业面向和职业证书	1
（一）职业岗位表	1
（二）课证赛融通	2
（三）职业发展路径	3
六、培养目标与培养规格	4
（一）培养目标	4
（二）培养规格	5
七、课程设置及要求	8
（一）课程设置要求	8
（二）课程体系	9
（三）课程教学要求	12
八、教学进程总体安排	48
（一）教学进程总体安排	48
（二）教学总学时、学分分配情况	53
（三）任选课程开设情况	53
九、师资队伍	54
（一）队伍结构	54
（二）专任教师	55
（三）专业带头人	55
（四）兼职老师	56
十、教学条件	56
（一）教学设施	56
（二）教学资源	58

十一、质量保障和毕业要求	59
(一) 质量保障	59
(二) 毕业要求	62
十二、附录	63
附录 1: 教学进程安排表	64
附录 2: 人才培养方案课程变更审批表	65
附录 3: 学分认定与转化	66
附录 4: 专业建设指导委员会论证意见表	67
附录 5: 人才培养方案制定与审议	68

大数据专业人才培养方案

一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下大数据实施与运维、数据采集与处理、大数据分析与可视化、大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营等岗位（群）的新要求，不断满足大数据产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本方案。

二、专业名称（专业代码）

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

四、基本修业年限

基本修业年限为 3 年，弹性学制 3-5 年。

五、职业面向和职业证书

（一）职业岗位表

表 1 大数据专业职业岗位

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	大数据工程技术人员 S（2-02-38-03）、数据分析处理工程技术人员 S（2-02-30-09）、信息系统运行维护工程技术人员 S（2-02-10-08）
主要岗位（群）或技术领域	大数据实施与运维、数据采集与处理、大数据分析与可视化、大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、大数据分析与应用、大数据应用开发（Python）、大数据工程化处理与应用

(二) 课证赛融通

1. 课证融通

(1) 通用证书

本专业相关的通用证书有高等学校英语应用考试证书、全国计算机等级证书、普通话水平测试等级证书，证书内容与课程的融合见表 2。

表 2 通用证书

证书名称	颁证单位	等级	融通课程
高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A 级及以上	英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级及以上	信息技术
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等及以上	语言类课程

(2) 职业资格证书

本专业相关的职业资格证书有计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试证书（网络管理员、网络工程师、程序员、软件设计师）、大数据分析师职业资格证书、大数据应用开发（Python）职业技能等级证书等级证，其内容与课程的融合见表 3。

表 3 职业技能等级证书/职业资格证书

序号	证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
1	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试证书（网络管理员、网络工程师、程序员、软件设计师）	国家人社部 国家工业和信息化部	初级 中级	计算机网络技术、程序设计基础、Python 编程基础、数据库技术、Linux 操作系统
2	大数据分析师	工业和信息化部教育与考试中心	初级 中级	Python 编程基础、数据挖掘应用、数据预处理技术、数据可视化技术
3	大数据应用开发(Python)职业技能等级证	广东泰迪智能科技有限公司	初级 中级	数据采集技术、大数据平台部署与运维、大数据分析技术应用、Python 编程基础、数据挖掘应用
4	大数据工程化处理与应用职业技能等级证书	工业和信息化部教育与考试中心	初级 中级	数据采集技术、数据挖掘应用、大数据平台部署与运维、数据预处理技术、数据可视化技术、大数据分析技术应用、Flink 应用技术

2.课赛融通

本专业相关的竞赛有 Web 应用设计与开发、应用软件系统开发，竞赛内容与课程的融合见表 4。

表 4 课赛融通表

赛项名称	组织机构	主要内容	融通课程
湖南省职业院校技能竞赛(大数据应用开发赛项)	湖南省教育厅	基于 Hadoop、Spark、Flink 平台环境下，充分利用 SparkCore 、 Spark SQL 、 Flume、Kafka、Flink、Hive、HBase 、 Redis 、 Maxwell 、 MySQL、ClickHouse 等相关技术；基于 Scala、JavaScript 等开发语言，综合软件开发相关技术，解决实际问题	程序设计基础、Python 编程基础、Linux 操作系统应用、数据库技术、Web 前端技术、数据挖掘应用、数据预处理技术、数据采集技术、数据可视化技术、大数据平台部署与运维、大数据分析技术应用、NoSQL 数据库技术
一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛 (机器学习与大数据赛项)	金砖国家工商理事会	管理和维护 Hadoop 集群；数据整理、清洗、转化、合并，计算常用分析指标，并根据业务指标对数据 进行分析,将数据分析结果以图表的形式 进行呈现，最终形成数据分析报告，提出可行性建议。	程序设计基础、Python 编程基础、Linux 操作系统应用、数据库技术、Web 前端技术、数据挖掘应用、数据采集技术、数据可视化技术、大数据平台部署与运维、工业大数据分析

(三) 职业发展路径

毕业生职业发展路径见表 5。

表 5 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称	岗位要求
目标岗位	爬虫(数据采集)工程师	1.熟练掌握 Python ， 熟悉 Scrapy 爬虫框架；熟悉网页抓取原理及技术，逆向解析； 2.熟悉正则表达式，xpath 、 beautifulsoup 等网页信息抽取技术； 3.熟练操作 Mysql 数据库、熟悉 redis 等缓存技术；熟悉 linux 和基本的服务器维护； 4.具备一定的文案能力，能够通过图文结合方式清晰展现分析成果。
	数据分析处理工程技术人员	1.具备扎实的数据分析技能； 2.熟练掌握至少一门编程语言，如 Python 、 Java 等； 3.熟练掌握 SQL 语言，了解数据仓库的设计和管理，具有数据建模和数据管理经验； 4.了解大数据技术和工具，如 Hadoop 、 Spark 、 Hive 等，能够使用这些工具进行数据处理和分析。

岗位类型	岗位名称	岗位要求
发展岗位	大数据可视化工程师	1.熟悉 Linux 系统基本操作； 2.熟练掌握至少一门编程语言，如 Python、Java 等； 3.精通 SQL、对 SQL 调优有一定的经验，熟练使用 Java 及相关技术框架； 4.理解大数据相关的开源技术：Hadoop、Hive、Kafka、Flink、Spark、ElasticSearch 等； 5.了解微服务架构，了解 API Gateway 相关技术和开源框架。
	大数据分析工程师	1.具备优秀的代码编写能力，掌握扎实的数据挖掘理论基础，精通各种机器学习、深度学习的算法与模型； 2.熟悉 hadoop 数据平台架构下的海量数据处理、数据分析挖掘等工作； 3.熟练使用 Python、Java 语言进行数据挖掘及数学建模；熟练掌握 Hbase、Hive 等数据库技术；熟悉 Hadoop、Spark、Storm 等大数据平台。
迁移岗位	大数据销售工程师	1.熟悉软件系统及计算机网络技术，熟悉相关大数据主流产品； 2.有较强的文案写作、PPT 编写能力，逻辑清晰，能熟练使用 office 办公软件； 3.良好的沟通与表达能力，能通过交流来引导、挖掘客户真实需求。
	大数据运维工程师	1.熟悉 Linux 平台上的 Python 开发及 shell 编程； 2.熟悉 zabbix、Prometheus、grafana 等主流监控工具做相关采集上报处理； 3.掌握 kafka/logstash/filebeat/mysql/nginx/lvs/keepalive 等应用，能够远程协助进行问题排查和联调测试； 4.熟悉 zabbix、cmondb、系统监控、系统巡检等； 5.掌握 ELK、k8s、Docker 等主流技术，具备运维部署能力。

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握扎实的科学文化基础和计算机应用、数据采集、数据存储、数据分析处理、数据可视化、信息安全、程序设计等知识，具备服务器管理、数据仓库管理，大数据平台管理、数据可视化、数据分析挖掘等方面的职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业的大数据工程技术人员、数据分析处理工程技术人员、信息系统运行维护工程技

术人员等职业，能够从事大数据实施与运维、数据采集与处理、大数据分析可视化、大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营等工作的高技能人才。

毕业 1-2 年能够胜任爬虫（数据采集）、数据分析处理等工作，毕业 3-5 年能够胜任大数据可视化工程师、大数据分析工程师等职业岗位工作。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

Q1. 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。

Q2. 了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神。

Q3. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

Q4. 具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

Q5. 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。具有正确的大数据的责任伦理观和道德价值观，自觉地践行网络伦理与社会责任，具有大数据合规法律风险意识。

Q6. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。

Q7. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

Q8. 树立国家安全的底线思维，具有自觉维护国家安全的责任和担当意识。

Q9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

Q10.具有科技强国意识、实践创新精神，坚持总体国家安全观，有较强的数据安全维护意识。

2.知识

K1.掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。

K2.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。

K3.掌握 Linux、Windows 操作系统的基础知识以及服务部署和运维的知识。

K4.掌握计算机网络基本原理等知识。

K5.掌握数据库技术的基本理论、数据库设计与实现方法、数据库和表的创建与管理、视图管理、数据库安全管理等知识。

K6.掌握网页分析与设计的流程、Html 元素及其样式设置、JS 基础知识及其应用。

K7.掌握 JAVA、Python 语言程序设计知识。

K8.掌握数据预处理流程、kettle 软件安装、Kettle 数据导入和导出、数据清理、构建数据仓库等知识。

K9.熟悉构建内置存储系统，掌握硬盘的分区、格式化、RAID 各个等级的组建，LVM 卷的组建及使用的知识。

K10.掌握数据采集流程、Scrapy 等数据采集工具和方法、Flume 软件安装配置和集群运维等知识。

K11.掌握 Hadoop 大数据平台安装和配置、Hadoop 的 HDFS 组成与架构、HDFS 的工作机制、HDFS 操作、MapReduce 编程模型、MapReduce 的工作机制、MapReduce 编程模型等知识。

K12.掌握包括搭建 Spark 实战环境、编译 Spark 源码、搭建 Spark 运行集群、Spark 编程模型、Spark 核心原理、Spark 存储原理、Spark 运行架构、Spark SQL、Spark Streaming、Spark MLlib 等知识。

K13.掌握 Hbase 分布式数据库、数据库基础、分布式数据库等知识。

K14.掌握大数据平台 Hadoop 的安全机制、大数据系统身份认证技术、大数

据系统访问控制技术、大数据系统数据加密技术、大数据系统监控技术、大数据系统隐私保护关键技术等知识。

K15.掌握公有云运维、应用上云的知识。

K16.掌握使用 matplotlib 绘制常见图表；掌握 numpy 和 pandas 读取、分析和处理数据；掌握使用 pyecharts 绘制常见图表。

K17.掌握大数据采集与大数据预处理技术技能，具有数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理能力。

K18.掌握 Docker 镜像、容器管、仓库、网络管理、数据存储、构建镜像、容器编排、持续集成知识。

3.能力

A1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

A2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

A3.具有团队合作能力。

A4.具有信息技术应用与维护能力，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

A5.具有对大数据技术及其发展方向的基本认知能力和大数据平台运维能力。

A6.具备 Linux、Windows 服务器系统的安装、配置、维护和管理能力。

A7.具有关系型数据库的安装、配置、管理和维护的能力。

A8.具有网页分析与设计、页面制作的能力。

A9.具备 Python、Java 编程能力、Web 前后端编程能力。

A10.具备使用 kettle 进行数据预处理的能力。

A11.具有 Hadoop、Spark 大数据平台配置、管理与维护、分析能力。

A12.具备数据采集手段合理性和合法性的甄别能力，具备编写数据采集工具的能力，具备数据采集工程或项目的实施能力。

A13.具备搭建典型的 JSP 开发环境、实现页面交互、优化 JSP 程序的能力。

A14.具备主流大数据平台的规划、大数据应用需求分析、大数据产品文档撰

写的能力。

A15.具有面向业务需求，基于大数据分析平台进行数据的批量、实时、分布式计算，基础特征工程处理以及机器学习算法应用等大数据分析挖掘实践能力。

A16.具有数据可视化设计和数据分析报告撰写能力，具有开发应用程序进行数据可视化展示、撰写数据可视化结果分析报告等实践能力。

A17.具备工业大数据的采集、分析、处理、应用的能力。

A18.具备安装 Docker 平台、制作镜像，管理镜像、容器、网络、数据卷，实现容器编排、持续集成的能力。

七、课程设置及要求

（一）课程设置要求

1.公共基础课程

（1）公共基础必修课

全院各专业统一将军事理论、军事技能、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、劳动教育、党史国史、心理健康教育、职业发展与就业指导、创新创业教育、体育 12 门课程列为必开的公共基础必修课程。课程安排见公共基础课程安排表。

（2）公共基础限选课

全院各专业统一将国家安全教育、英语、信息技术、中华优秀传统文化（茶艺与茶文化）、美育、语文（经典诵读与应用文写作）、数学、职业文化素养（现代职场礼仪）、马克思主义素养（马克思主义理论类）9 门课程列为限定选修课程。数学、物理、化学等由各专业视专业人才培养需要开设。课程安排见公共基础课程安排表。

（3）公共基础任选课

任选课包括气韵生动：走进传统文化、毒品危害与防范、大学生防艾健康教育、食品安全与日常饮食、中医健康理念、大学生魅力讲话实操、突发事件及自救互救、化学与人类、人工智能应用基础、人人学点营销学 10 门课程列为 5 选 1

的公共基础任选课，开设在第一学期和第二学期，课程安排见公共基础课程安排表。

2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。各专业应结合专业对应区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定好课程，进行模块化课程设计。

（1）专业基础课程

专业基础课是专业基础性理论知识和技能构成、学习专业核心课程的前置课程，课程设置应充分考虑专业核心课程的学习，且必修课应包括新版职业教育专业教学标准中的专业基础课要求的领域内容。课程名称原则上使用标准中的名称，也可以自定名称。课程数量一般不少于标准规定数量。

（2）专业核心课程

专业核心课是培养核心职业能力的主干课程。必修课设置应包括新版职业教育专业教学标准中规定的领域内容，应以岗位工作内容、典型工作任务为依据设置。具体课程由各专业根据实际情况，按照有关要求自主设置。课程名称应符合职业教育要求，充分体现岗位工作内容、典型工作任务。课程数量一般不少于标准规定数量。

（3）专业拓展课程

专业拓展课是考虑学生横向拓展和纵向深化需求、提升综合职业能力的延展课程。可根据专业人才培养要求，从新版职业教育专业教学标准中提供的课程涉及的领域中选择开设。

（二）课程体系

1. 典型岗位工作任务分析与课程设置

通过专业调研，整理典型工作任务，并梳理典型工作任务与之对应课程和培养规格关系见表 6。

表 6 典型岗位工作任务、职业能力与主要支撑课程对应表

典型岗位	典型工作任务	课程	对应培养规格
爬虫（数据采集）工程师	定向爬虫工具的维护和更新	Python 编程基础、Linux 操作系统应用、数据库技术、Web 前端技术、数据挖掘应用、数据预处理技术、数据采集技术、数据可视化技术	Q1, Q2, Q3, Q5, Q6, Q8, Q9, K2, K4, K5, K7, K8, K10, K17, K18, A1, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A13, A14, A17
	分布式爬虫的设计和研发		Q2, Q5, Q6, Q8, Q9, K2, K4, K5, K7, K8, K10, K17, K18, A1, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A13, A14, A17
	公共库的开发与维护		Q1, Q2, Q5, Q6, Q8, Q9, K1, K3, K5, K6, K8, K12, K16, K18, A2, A3, A5, A6, A7, A9, A11, A13, A14, A16
	采集数据的预处理及 ETL 工作		Q1, Q2, Q6, Q8, Q9, K1, K3, K6, K8, K11, K13, K15, K17, A2, A3, A7, A10, A12, A13, A15, A17
数据分析处理工程技术人员	系统数据挖掘算法和模型的搭建	Python 编程基础、Linux 操作系统应用、数据库技术、Web 前端技术、数据挖掘应用、数据预处理技术、数据采集技术、数据可视化技术、大数据平台部署与运维	Q1, Q2, Q3, Q5, Q6, Q8, K2, K4, K5, K7, K8, K10, K17, K18, A1, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A13, A14, A17
	数据挖掘和建模		Q1, Q4, Q5, Q7, Q8, K2, K4, K5, K7, K8, K10, K17, K18, A1, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A13, A14, A18
	挖掘、数据模型训练，文本内容提取、搜集、清洗和整理		Q2, Q3, Q6, Q7, Q9, K2, K3, K5, K7, K9, K10, K17, K18, A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A13, A14, A18
	数据仓库建设，离线+实时开发，处理数据		Q1, Q3, Q5, Q6, Q8, K2, K4, K5, K7, K8, K10, K17, K18, A1, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A13, A14, A16

2.课程体系

依据专业调研结果、大数据行业企业专家意见与建议，确定岗位（群）、岗位任职要求及典型工作任务，分析和归纳本专业人才培养目标，根据目标达成需要设计课程体系。整个课程体系要求体现岗课、课证融通，课程思政育人体系、人工智能等新技术融入其中，本专业课程主要包括公共基础课程、专业（技能）

课程和集中实践教学环节。其中，公共基础课程包括公共基础必修课程、公共基础限选课和公共基础任选课程共 23 门，47 学分；专业课程包括专业基础课程 6 门，18 学分，专业核心课程 7 门，28 学分，专业拓展课程 8 门（限选 6 门，任选 2 门），20 学分；集中实践环节包括入学教育、劳动实践、Python Web 程序开发实训、认知实习、大数据平台部署与运维实训、大数据分析可视化综合实训、专业综合实训、岗位实习、毕业设计、岗位实习、毕业设计等 11 门，47 学分。共计 55 门课程，2672 学时，161.5 学分。如表 7 所示。

表 7 大数据技术专业开设课程一览表

序号	课程模块	课程门数	学分小计	主要课程或教学环节
1	公共基础必修课程	12	28	军事理论、军事技能、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、劳动教育、党史国史、心理健康教育、职业发展与就业指导、创新创业教育、体育
2	公共基础限选课	9	18	国家安全教育、英语、信息技术、中华优秀传统文化（茶艺与茶文化）、美育、语文（经典诵读与应用文写作）、数学、职业文化素养（现代职场礼仪）、马克思主义素养（马克思主义理论类）
3	公共基础任选课程	2	2	气韵生动：走进传统文化、毒品危害与防范、大学生防艾健康教育、食品安全与日常饮食、中医健康理念、大学生魅力讲话实操、突发事件及自救互救、化学与人类、人工智能应用基础、人人学点营销学，5 选 1
4	专业基础课程	6	18	计算机网络技术、Linux 操作系统应用、Web 前端技术、Python 编程基础、数据库技术、程序设计基础
5	专业核心课程	7	28	数据采集技术、大数据平台部署与运维、数据挖掘应用、数据预处理技术、大数据分析技术应用、数据可视化技术、NoSQL 数据库技术
6	专业拓展课程	9	21.5	Flink 应用技术、云计算平台技术应用、Spark 编程基础、Web 前端开发框架技术、机器学习技术与应用、工业大数据分析、3 选 1
7	综合实践教学环节	12	47	Python Web 程序开发实训、认知实习、大数据平台部署与运维实训、大数据分析可视化综合实训、数据挖掘应用综合实训、专业综合实训、毕业设计、岗位实习、入学教育、思政实践、创新创业就业实践、劳动实践

(三) 课程教学要求

1. 公共课程设置及要求

(1) 公共基础必修课程设置及要求

主要开设军事理论、军事技能、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、劳动教育、党史国史、心理健康教育、职业发展与就业指导、创新创业教育、体育等共 12 门，共计 28 学分。课程教学要求见表 8。

表 8 公共基础必修课课程描述

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
1	军事理论 (36/2)	教学目标	1.素质目标：具有国防观念和国家安全意识，培养爱国主义、集体主义观念。 2.知识目标：了解基本军事知识；熟悉国防常识；掌握基本军事理论与军事技能。 3.能力目标：加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。
		教学内容	1.国防、国家安全、军事思想概述；2.国际战略形势；3 外国军事思想、中国古代、当代军事思想；4.新军事革命；5.机械化战争、军事高科技、信息化战争。
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。
2	军事技能 (112/2)	教学目标	1.素质目标：增强国防意识和国家总体安全观，强化爱国主义、集体主义观念。 2.知识目标：了解基本军事条例、条令与军事训练和实践活动，掌握一定的军事知识和技能。 3.能力目标：加强军事训练和国防教育，提高身体素质和应急反应能力，强化作风训练和养成教育，培养组织纪律性和团队协作精神，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。
		教学内容	1.军事队列训练； 2.三大条例、条令学习教育； 3.军事体能训练； 4.战术基础与应用； 5.野外拉练与实弹射击； 6.国防与国家安全教育活动。
		教	本课程采用理论与实践相结合的教学方式。理论教学以讲座、报告为

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		学 要 求	主，实践教学则以操场训练、模拟演练等形式进行。考核主要包括平时考核和结业考核。平时考核根据出勤情况、训练表现等情况综合评定；结业考核则通过队列会操、军事技能测试等方式进行。最终成绩由平时考核和结业考核成绩按 60%和 40%综合评定。
3	思想道德 与法治 (48/3)	教 学 目 标	1.素质目标：树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观，具有优良的思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。 2.知识目标：开展马克思主义的人生观、价值观、世界观、道德观、法治观教育，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养。 3.能力目标：具有人生规划能力、团队合作能力、辩证思考能力和运用道德、法律理论指导实践的能力。
		教 学 内 容	1.适应教育：了解我国所处的新时代特点、积极融入大学生活，以复兴民族为己任。 2.思想教育：树立理想信念，培育爱国主义情操，领会人生真谛与价值，弘扬社会主义核心价值观。 3.道德教育：掌握并传承中华优秀传统文化美德和革命道德，培育社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德。 4.法治教育 把握法律的精神内核、了解我国法律的基础知识，具有较强的法治意识和法治观念。
		教 学 要 求	本课程是各专业的公共基础课，是对大学生进行系统的思想政治教育的核心课程，是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。 充分利用在线开放课程；教师可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法。 考核成绩评定办法：过程性考核模块（占 30%）、实践考核模块（占 30%）、期末考试模块（占 40%）。
4	毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论 (32/2)	教 学 目 标	1.素质目标：培养对中国特色社会主义的道路、理论、制度、文化自信，增强家国情怀和担当精神。 2.知识目标：了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本要义，掌握中国共产党作为领导核心对中国特色社会主义事业的引领作用。 3.能力目标：能够运用马克思主义中国化理论成果认识问题、分析问题和解决问题。
		教 学 内 容	1.马克思主义中国化及其理论成果； 2.毛泽东思想； 3.邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。
		教 学 要 求	利用超星学习通平台，采用线上线下混合式教学，并努力打造校内、校外实践教学基地，开展有针对性的实践教学。讲授中做到理论阐述准确，内容详实得当。教师应针对不同专业学生和授课内容及时调整教学方法，不断总结经验，力争提升自我。 考核成绩评定办法：过程性考核模块（占 30%）、实践考核模块（占 30%）、期末考试模块（占 40%）。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (48/3)	教学目标	1.素质目标：理解中国特色社会主义进入新时代的科学内涵和基本特征，增强全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性，进一步坚定建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国的决心，引导学生在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。 2.知识目标：熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想的深刻内涵，自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者和忠实实践者，高举旗帜，忠于职守，踔厉奋发，担当作为。 3.能力目标：指导学生系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好把握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论精髓与实践要义，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去。
		教学内容	1.“十个明确”； 2.“十四个坚持”； 3.“十三个方面成就”。
		教学要求	本课程直面当代大学生投身伟大新时代的成长需求、认识和把握现实问题与发展规律的问题需求、不断追求政治进步的理论需求，力求提供对党和国家长期坚持的指导思想的系统解读。在内容上，不断提升课程教学的系统性和创新性，逐渐使课程内容更加成熟更加完善；在师资上，建立一支相对稳定的教学队伍，不断吸纳中青年骨干教师参与教学；在方法上，通过“坚持集中研讨提问题、集中培训提素质、集体备课提质量”，不断提高备课水平与授课质量，增强教学内容的针对性与有效性。 考核成绩评定办法：过程性考核模块（占 30%）、实践考核模块（占 30%）、期末考试模块（占 40%）。
6	形势与政策 (32/2)	教学目标	1.素质目标：感知国情民意，具有认识时政热点的理性思维、政治素养以及责任担当意识，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，增强为实现中华民族伟大复兴而努力的使命感。 2.知识目标：了解我国经济社会发展、党建工作、港澳台工作、国际形势与政策等时事热点问题的背景、原因、本质；掌握认识形势与政策问题的基本理论、基础知识、分析方法，深化认识不断发展的党情国情世情和动态前沿。 3.能力目标：能够运用马克思主义的立场、观点和方法把握时代脉搏，分析判断形势，具有正确分析形势和理解政策的能力；能够理论联系实际，具有科学解决新问题的综合能力；能够自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，思想上、政治上、行动上与党中央保持高度一致。
		教学内容	1.党的建设总要求和全面从严治党形势与政策； 2.我国经济社会发展形势与政策； 3.社会主义文化强国建设与意识形态工作； 4.港澳台及民族工作形势与政策；5.国际形势与政策。
		教学要	依据教育部社政司和湖南省教育厅下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当前国际、国内形势的热点、焦点问题，并结合学校实际教学情况和学生的实际来组织

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		求	实施。 教学模式：线上线下混合式教学。 教学方法：传授重大国际国内事件和国家相关政策规范知识的“讲授法”；培养国际国内形势与政策理解和分析能力的“自主探究法”；培养形势与政策调研和社会实践能力的“项目教学法”；培养辩证分析能力的“分组讨论法”和“案例教学法”。 课程考核评价：采用过程性多维度考核评价。 考核成绩评定办法：课堂学习过程考核成绩（50%），期末考试成绩（50%）。
7	劳动教育 (16/1)	教学目标	1.素质目标：树立正确的劳动观；具有尊重劳动、尊重劳动者、尊重劳动成果的意识；大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神。 2.知识目标：了解劳动科学理论、基本知识，熟悉劳动科学的基本概念、基本知识、基本原理，掌握劳动的基本理论。 3.能力目标：深刻认识人类劳动实践的创造本质，深入理解劳动实践对于职业成长的重大意义，深切感悟劳动实践对于人的全面发展所具有的重要推动作用，形成科学的劳动观。
		教学内容	劳动技能与职业发展、工匠精神与劳动价值、劳动安全与规范、创新创业中的劳动力量、校园劳动与社会劳动等专题讲座及校内校外劳动实践。
		教学要求	本课程理论与实践相结合，理论以专题讲座为主；劳动实践以校园劳动、志愿服务等方式实施。 考核成绩评定办法：设理论考核和实践考核，理论考核占 20%，实践考核占 80%。
8	党史国史 (16/1)	教学目标	1.素质目标：培养学生的史学素养和政治觉悟，树立正确的世界观、价值观和人生观。 2.知识目标：了解中国近现代历史基本知识，熟悉马克思主义基本理论和中国共产党历史发展历程，掌握中国近现代历史及改革开放的基本知识和基本规律。 3.能力目标：帮助学生形成用正确的史学观和政治思维分析、理解现实社会问题和各种事件的能力。
		教学内容	1.西方列强对中国的侵略； 2.马克思主义在中国传播与中国共产党成立； 3.中华民族抗日战争的伟大胜利； 4.历史和人民选择了中国共产党；5.中国特色社会主义进入新时代。
		教学要求	开展集体备课，组织丰富的形象、生动、具体的案例，重构内容，以专题的方式实施教学，将理论与实际有机融合，同时可组织学生开展专题演讲、辩论赛等活动。 考核成绩评定办法：过程性考核模块（占 30%）、实践考核模块（占 30%）、期末考试模块（占 40%）。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
9	心理健康教育 (32/2)	教学目标	1.素质目标：具有健康的心理素质；具有良好的生活习惯；具有正确的人生观、价值观和世界观。 2.知识目标：认识心理科学，消除对心理学的误解，培养科学的心理观，消除唯心主义、封建迷信和伪科学的干扰；通过心理健康知识的传授，让大学生重视心理健康对成人成才的重要意义。 3.能力目标：掌握心理调适方法，通过消除心理困惑，学会调节负性情绪，学会面对人生的各种挫折与困难，增强心理承受能力。
		教学内容	1.大学生心理健康教育概述； 2.大学生自我意识培养； 3.大学生人格塑造； 4.大学生学习心理； 5.大学生情绪管理； 6.大学生人际健康； 7.大学生恋爱与性心理； 8.大学生精神障碍与求助。
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、同时结合情景设置、心理测试、心理游戏等师生互动活动。 课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。考核成绩评定办法：学习过程考核占 30%，作业考核占 20%，期末考试占 50%。
10	职业发展与就业指导 (36/2)	教学目标	1.素质目标：具有职业生涯发展的自主意识；具有正确的职业态度和就业观念；具有良好的职业素养；具有科学的职业决策思维。 2.知识目标：了解职业生涯规划对人生发展的重要作用；了解就业政策与就业权益保护；熟悉职业生涯规划的流程和步骤；掌握自我探索、职业世界探索、生涯决策与行动计划制定的方法；掌握求职技巧。 3.能力目标：能进行自我觉察，自我分析；能进行职业信息的收集和管理；进行科学的生涯决策；提升学生专业知识能力、可迁移性能力和自我管理能力，具有求职就业竞争能力。
		教学内容	1.觉知与承诺； 2.自我认知； 3.职业世界认知； 4.生涯决策； 5.计划与行动； 6.求职准备； 7.求职与面试技巧； 8.就业政策就业权益保护； 9.职场适应与发展”等模块。
		教学要求	本课程是面向全院大学生开设的公共必修课。本课程既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展，分两个阶段教学：职业生涯规划安排在第一学期，就业指导安排在第四学期。 本课程可根据不同的教学内容采用讲授法、案例教学法、提问法、练

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
			习法、讨论法、头脑风暴法、人物访谈法、游戏法等教学方法。 课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考查三部分。具体考核成绩评定办法：学习过程考核占 30%，作业考核占 30%，期末考试占 40%。
11	创新创业 基础 (32/2)	教学目标	1.素质目标：具有创新创业意识；具有创业风险防范意识；具有团队合作精神。 2.知识目标：了解创业者通常应具有的能力和素质，了解精益创业的基本理论；熟悉商业模式的基本知识；掌握创业团队的内涵、模式及创业团队的组建与管理。 3.能力目标：具有团队合作能力、语言表达能力、收集信息和整理资料的能力、动手操作能力、分析问题解决问题的能力。
		教学内容	包括认识创业、创业思维与人生发展、创业资源、创业团队、创业机会、创意设计、创业风险、商业模式、创业计划书（选修）、企业创办与初创企业管理（选修）等模块。
		教学要求	教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，在“课程思政”教学理念的指导下，综合运用讲授法、案例分析法、讨论法、头脑风暴法、练习法、角色扮演法、游戏法、榜样示范法、网络教学法和实地考察法等多种教学方法，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生学习的积极性、主动性、创造性，提高教学效果，充分发挥“课程思政”的育人功能。 考核评价：课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考查三部分。考核成绩评定办法：学习过程考核占 30%，作业考核占 30%，期末考查占 40%。
12	体育 (108/6)	教学目标	1.素质目标：具有“健康第一”和“终身体育”的意识；具有良好的运动习惯和积极乐观的生活态度；具有奋发向上、顽强拼搏的精神；具有健康的心理素质。 2.知识目标：了解常见运动项目的种类、起源与发展；了解开设项目的比赛规则；熟悉测试和评价健康状况的方法；掌握健康营养食品的选择原则；掌握良好的生活行为习惯及健康的生活方式；了解科学运动的理念；掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识和方法；掌握必要的体育技能；熟悉相关职业病的预防知识。 3.能力目标：结合自身特点，熟练掌握两项以上运动的健身基本方法和技能；能够科学地指导自己的日常体育锻炼并提高运动能力；具有预防和处理常见运动损伤的能力；具有一定的体育欣赏能力，能够运用所学知识较好地解读一场比赛。
		教学内容	1.体育理论：体育锻炼方法、体育卫生与保健、体育鉴赏、裁判法和田径、球类以及趣味运动等竞赛组织工作。 2.体育技能：篮球、排球、足球、田径、体操、健美健身操、乒乓球、羽毛球、武术和跆拳道等项目。 3.体育锻炼：阳光跑、学生体质健康达标测试（立定跳远、引体向上男、仰卧起坐女、1000 米男、800 米女、50 米等）。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用任务驱动法、示范法、分组练习、分层学习、分组对抗等教学方法进行教学实践。 课程考核包括学习过程考核、身体素质考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法：学习过程考核占 40%，身体素质考核占 20%，期末考试占 40%。

（2）公共限选课程设置及要求

主要开设国家安全教育、英语、信息技术、中华优秀传统文化（茶艺与茶文化）、语文（经典诵读与专业应用文写作）、数学、美育、职业文化素养（现代职场礼仪）、马克思主义素养（马克思主义理论类）等共 9 门，计 18 学分。课程教学要求见表 9。

表 9 公共限选课课程描述

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
1	国家安全教育 (16/1)	教学目标	1.素质目标：养成宏观国际视野，增强国家安全意识和忧患危机意识，具有“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。以全面贯彻落实总体国家安全观为目标，从总论到 13 个重点安全领域知识学习。 2.知识目标：了解国家安全的基本内涵，认识传统与非传统安全，熟悉国家安全战略及应变机制。 3.能力目标：系统掌握中国特色国家安全体系，养成主动关注国内外时事的习惯，具备正确分析国家安全形势的能力；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。
		教学内容	为牢固树立和全面践行总体国家安全观，落实 2020 年 10 月教育部印发的《大中小学国家安全教育指导纲要》（以下简称《纲要》），根据《纲要》中对高校开展国家安全教育的要求，以及《纲要》明确规定的详尽的国家安全教育知识要点，课程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，从总论与政治安全、经济安全、军事安全等 13 个重点领域，完整涵盖最新教学要点，并配备丰富的专题教育、教学辅助资源。
		教学要求	整理系列典型案例和生动素材，开展案例教学，帮助学生充分认识国家整体安全观的意义，树立大学生应有安全观念和行动自觉。 考核成绩评定办法：过程性考核模块（占 30%）、实践考核模块（占 30%）、期末考试模块（占 40%）。
2	英语 (128/8)	教学目标	1.素质目标：具有在大数据领域进行跨文化交际的能力和大数据相关职业岗位意识；具有良好的多元文化交流素养和在大数据领域可持续学习的素养；具有良好的学习习惯和大数据分析所需的逻辑思维。 2.知识目标：了解世界多元文化在大数据应用、技术研发等方面的差异性，

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
			拓宽国际大数据视野；熟悉大数据领域跨文化交际知识与交际策略；掌握大数据日常和职场交际中涉及的英文核心词汇、句型和语法结构，以及大数据专业相关的英文术语。 3.能力目标：具有用英文进行大数据日常交流和简单大数据业务交流沟通会话的能力；具有阅读并理解社会、经济、文化中涉及大数据的英文资料，以及大数据专业技术英文资料的能力；具有一定的大数据英文资料翻译和大数据职场应用文写作能力；具有在大数据职场环境下用英语处理大数据业务的能力。
		教学内容	根据《高等职业教育专科英语课程标准》，教学主题围绕大数据职业与个人发展、大数据职业与社会应用和大数据职业与环境治理等 3 个方面。课程贯彻“大数据职场驱动，听说领先”的理念，涵盖大数据场景英语听说、大数据英文资料阅读、大数据语境语法和大数据职场应用文写作等 4 大板块。内容包括大数据相关工作、学习、生活、求职等方面，分别为大数据会议中的问候介绍、校园大数据社团活动、大数据在网络生活中的应用交流、大数据企业职场文化、组织国际大数据技术研讨会、接待国外大数据专家参观、大数据团队办公交际、大数据客户需求管理、大数据岗位求职面试、大数据相关职业选择等。
		教学要求	大学英语课程属于公共课程，培养面向大数据采集、分析、应用及管理一线需要的懂大数据领域英语、高素质、有国际化数据思维，能够满足大数据行业发展要求的技能型人才。 教学中设计结合大数据案例的多样化教学活动，如大数据项目英语汇报、跨境数据合作模拟沟通等，激发学生的学习兴趣；充分利用搭载大数据英文文献库、国际大数据课程视频的网络学习平台，进行线上 + 线下混合式教学，线上开展大数据英文术语闯关、线下组织数据场景英语实操；采用任务驱动法（如完成跨境大数据业务英语沟通任务）、项目导向法（如开展大数据分析报告英文撰写项目）、情境教学法（如模拟国际大数据会议现场交流）和翻转课堂教学法（如课前自主学习大数据隐私保护英文规范、课上研讨应用）相结合的教学方法，培养学生在大数据职场环境下运用英语的基本技能。融入课程思政，将立德树人的理念贯穿于教学中，结合数据安全、隐私保护、跨境数据合规等大数据行业准则，培育和践行社会主义核心价值观，强化学生的大数据伦理意识与国际责任担当。 为了更全面考核学生的学习情况，课程考核包括平时考核、过程性考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法：平时考核成绩占 30%，过程性考核成绩占 30%，期末考试成绩占 40%。
3	信息技术 (48/3)	教学目标	1.素质目标：具有自主探索学习意识；具有团队合作精神；具有信息安全意识和网络道德素养；具有互联网思维。 2.知识目标：了解信息时代特征及信息安全与网络道德知识；了解互联网与互联网思维；熟悉常用计算机操作与维护 and 常用软件的安装与卸载；掌握文档的编排、数据统计与分析、演示文稿展示等基本信息处理方法，掌握常用信息检索方法；了解新一代信息技术。 3.能力目标：能够对计算机进行日常维护，熟悉计算机基本操作和常用软件的安装与卸载，能安全有效地利用互联网进行信息检索和信息获取，并利用计算机进行文档编辑、数据统计与分析、信息展示等信息基本处理；会使用新一代信息技术进行信息处理。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
4	中国传统文化（茶艺与茶文化） (16/1)	教学内容	1.信息时代的特征；2.时代的助力者计算机；3.计算机网络；4.信息检索；5.文档编辑；6.数据统计与分析；7.信息展示；8.人工智能管理平台应用。
		教学要求	本课程是公共基础课程。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。采用项目教学、案例教学、情境教学等教学方式；运用启发式、参与式、讨论式等教学法。 考核成绩评定办法：过程考核占 30%，作业考核占 30%，期末考试占 40%。
		教学目标	1.素质目标：增强文化自信与乡土情怀，理解茶文化的精神内涵，具有自主学习中国传统文化的意识；培养跨学科视野，将茶文化与哲学、美学、经济学等结合思考。 2.知识目标：掌握中国茶文化的历史脉络、核心思想及社会影响，重点理解湖南黑茶等地方茶类的文化价值；熟悉湖南茶文化的地域特色，包括安化黑茶制作技艺、茶马古道历史、民俗茶礼等。 3.能力目标：能运用传统文化理论分析茶文化现象，具备茶艺实践、茶文化传播的基本技能；结合湖南非遗项目，培养文化传承与创新的实践能力。
5	语文（经典诵读与专业应用文写作） (16/1)	教学内容	1.中国茶文化概论； 2.湖南茶文化专题； 3.传统文化与现代应用
		教学要求	本课程以线下专题讲座为主，辅以线上学习，教师需编写专题讲义，制作相关学习资料建立在线课程，学生需在线完成课后阅读、讨论、作业与考核等。 考核成绩评定办法：课后学习考核 40%，作业及平常考核 30%，期末考试 30%。
		教学目标	1.素质目标：增强文化自信与人文关怀，树立正确的价值观；培养跨学科视野，将语文能力与专业学习相结合；培养终身学习意识，激发学生对语言、文学、文化的持续兴趣，提升自主阅读与思考的习惯。 2.知识目标：掌握汉语语言文学的基础知识，了解中国文学发展脉络，熟悉不同历史时期的代表性作家、作品及其时代背景；系统掌握应用文写作规范与技巧，包括行政公文、事务文书、学术写作等常见文体。 3.能力目标：能利用口语表达的基本知识与技巧进行有效交流与沟通；能运用应用文写作的基本写法与要求进行常用应用文的写作；能运用文学鉴赏的基本方法进行文学作品的赏析，培养批判性思维和审美能力；增强信息处理能力，学会从文本中提取关键信息，形成自己的观点与见解。
5	语文（经典诵读与专业应用文写作） (16/1)	教学内容	1.口语表达：口语表达基本知识与技巧；演讲的技巧以及演讲训练。2.应用文写作：公文概述，通知、报告、请示、信函、求职信、个人简历、计划、总结、经济合同等常用应用文书的写作。3.文学鉴赏：鉴赏经典诗歌、散文、小说或戏剧作品。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	本课程作为高校公共基础课程，是高等教育体系中不可或缺的人文素质教育载体，同时也是正确价值导向的引领平台。本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核 40%，作业及平常考核 30%，期末考试 30%。
6	数学 (16/1)	教学目标	1.素质目标：培养学生严谨的逻辑思维、大数据敏感性及职业道德，树立大数据安全意识，理解大数据应用中的社会责任与伦理规范。 2.知识目标：掌握大数据分析中的概率论与数理统计核心概念、高维数据处理的线性代数基础、大数据算法优化理论初步，以及离散数学中大数据图论与逻辑结构。 3.能力目标：具备运用数学工具解决大数据实际问题的能力：能建立统计模型分析大数据集、使用矩阵运算处理大数据高维数据、通过算法优化提升大数据计算效率。
		教学内容	1.概率与统计基础 2.线性代数与数据降维 3.最优化方法 4.离散数学与数据结构 5.数学建模实践
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核 40%，作业及平常考核 30%，期末考试 30%。
7	美育 (16/1)	教学目标	1.素质目标：初步树立正确进步的审美观，培养健康高尚的审美理想和审美情趣而塑造审美的人生境界，培养和谐完美的人格。 2.知识目标：了解马克思主义美学的基本原理，以及美育的意义、任务和途径。 3.能力目标：能够对美的事物有感受力、鉴赏力和创造力，提高在审美欣赏活动和创造活动中陶冶情操、完善人格，进行自我教育的自觉。
		教学内容	1.美学导论 2.美术之美 3.诗歌之美 4.戏剧之美 5.人生之美
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核 40%，作业及平常考核 30%，期末考试 30%。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
8	职业文化素养(现代职场礼仪) (16/1)	教学目标	通过本课程的学习,掌握必要的人文素养基本知识,一定的美学知识和人际沟通的技巧,熟悉护士职业活动中的道德要求,能够运用所学知识和技能体现护士人文素养的细节美和职业美。能与患者进行良好的沟通,正确处理和调整各种人际关系的能力。
		教学内容	本课程包括优秀的文化传统、生命伦理素养、现代职场礼仪、人际交往素养、科学思维素养等 10 个项目和对应的 26 个教学任务。
		教学要求	本课程为在线网络课程,学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等,安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法:课程视频学习考核 40%,作业及平常考核 30%,期末考试 30%。
9	马克思主义素养 (马克思主义理论类) (16/1)	教学目标	1.素质目标:树立坚定的马克思主义信仰和社会主义信念,增强对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信;培养社会责任感和担当精神,成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,积极投身于中国特色社会主义事业。 2.知识目标:系统掌握马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义的基本理论;熟悉马克思主义经典著作的主要内容和核心观点;了解马克思主义在中国的发展历程和理论成果。 3.能力目标:运用马克思主义立场、观点、方法分析社会现象和实际问题;能准确理解和阐释马克思主义基本原理,并结合具体情境灵活运用;具备辨别是非、批判错误观点的能力,能用马克思主义理论回应现实挑战。
		教学内容	第一部分什么是马克思主义、为什么要学习马克思主义和怎样学习马克思主义;第二部分马克思主义哲学,包括唯物论和辩证法,认识论,马克思主义历史观等;第三部分马克思主义政治经济学。解析资本主义的形成、本质及其历史进程。第四部分是科学社会主义,讲述社会主义发展和共产主义理想。
		教学要求	课程主要采用线上教学,不仅让学生掌握马克思主义基本原理,更要指导学生将所学马克思主义立场、观点和方法,运用到实践中去解决实际问题,做到学以致用,提高学生的分析、解决问题的能力。同时,让学生在学中感受马克思主义基本原理丰富的思想内涵、突出的实践品格、强烈的人文情怀。本课程的评价主要是线上测试。 考核成绩评定办法:课程视频学习考核 40%,作业及平常考核 30%,期末考试 30%。

(3) 公共任选课程设置及要求

主要开设有气韵生动:走进传统文化、毒品危害与防范、大学生防艾健康教育、食品安全与日常饮食、中医健康理念、大学生魅力讲话实操、突发事件及自救互救、化学与人类、人工智能应用基础、人人学点营销学等 10 门课程,任选 2

门，具体安排为一年一期“5 选 1”和一年二期“5 选 1”，共计 2 学分。课程教学要求见表 10。

表 10 公共基础任选课课程描述

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
1	气韵生动： 走进传统文化 (16/1)	教学目标	1.素质目标：全面提升韵律和文学典故鉴赏能力，树立传统文化审美意识。 2.知识目标：掌握中华优秀传统文化基础知识、掌握基础的文化审美能力并把握具体文化意象的内涵；欣赏与理解中华优秀传统文化的诸多典故内涵。 3.能力目标：拥有基本的文化常识与艺术通识知识；能对生活中出现的传统文化审美情景做出分析、遴选、判断；具备认识中华优秀传统文化史及其中代表人物与其作品的的能力，培养认识美、感受美、热爱美、创造美的能力。
		教学内容	传统文化气韵概述、中华优秀传统文化经典意象分析，以及传统文化的各类艺术特征和审美欣赏。
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核40%，作业及平常考核30%，期末考试30%。
2	毒品危害与防范 (16/1)	教学目标	1.素质目标：树立正确的道德观、人生观，提高坚决抵制毒品的意识。 2.知识目标：了解毒品问题现状及危害，防范和远离毒品。 3.能力目标：提高识毒、防毒、拒毒的能力；加深对我国禁毒工作的了解。
		教学内容	毒品概述、毒品问题现状、毒品滥用、毒品检验方法、毒品的危害与防范、禁毒工作的开展。
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核 40%，作业及平常考核 30%，期末考试 30%。
3	大学生防艾健康教育 (16/1)	教学目标	1.素质目标：形成性健康意识，正确看待艾滋病。 2.知识目标：了解艾滋病现状、传播途径及防控难点，深入理解艾滋病的防治方法，以及如何与艾滋病患者正确共处。 3.能力目标：提高学生性健康的自我防护能力，正确认识并科学预防艾滋病。
		教学内容	本课程主要普及了艾滋病防治知识，讲解了艾滋病的传播方式和防控难点，分析了大学生群体防艾的重要性，构建大学生性健康教育体系，指导HIV感染高危人群正确面对并科学防治艾滋病。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核40%，作业及平常考核30%，期末考试30%。
4	食品安全与日常饮食（16/1）	教学目标	1.素质目标：培养学生关注公共健康的社会责任感，树立食品安全意识，形成科学理性的食品安全观与健康饮食习惯。 2.知识目标：学生掌握食品安全基本原理，了解常见食品安全风险及我国相关法规标准体系。 3.能力目标：提升学生甄别食品安全信息真伪的能力，掌握选购安全食品、科学储存加工食物、预防食源性疾病的基本技能，并能应用于日常饮食决策。
		教学内容	本课程主要讲述的内容包括环境污染对食品安全性的影响、生物因素引起的食品安全问题、食品加工过程中形成的有害物、食品安全风险分析、食品安全危机管理、食品安全标准等。旨在让学生全面掌握关于食品安全的知识，学会健康饮食。
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核40%，作业及平常考核30%，期末考试30%。
5	中医健康理念（16/1）	教学目标	1.素质目标：具有中医健康养生意识，树立正确的健康观。 2.知识目标：科学把握和调整自身健康状态的具体方法，理解中医健康相关知识，掌握中医养生的概念及中医养生知识在指导全民养生中的作用。 3.能力目标：熟练掌握中医健康养生知识，普及中医健康理念。
		教学内容	本课程主要讲解了《黄帝内经》健康养生理论，科普正确的“道法自然”健康观，学习科学评价自身健康状态的方法，辨别气血阴阳状态和脏腑功能状态，深入学习中医调补虚症的相关知识。
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核40%，作业及平常考核30%，期末考试30%。
6	大学生魅力讲话实操（16/1）	教学目标	1.素质目标：具有注重语言艺术的意识，克服表达焦虑，塑造自信的沟通姿态。 2.知识目标：理解表达结构设计、声音表现力、肢体语言运用等核心表达原理，掌握语言交流的实用技巧。 3.能力目标：提升即兴发言、主题演讲、面试答辩等场景下的逻辑组织与感染力；培养控场能力与听众共情技巧。
		教学内容	本课程的主要内容有：说话魅力概述、耳语练声法、三定练胆法、双人舞练情法、一简二活三口诀、当众讲话的五个实用技巧。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核40%，作业及平常考核30%，期末考试30%。
7	突发事件及自救互救（16/1）	教学目标	1.素质目标：增强社会责任感与公民义务感，培养珍爱生命、关爱他人的意识；提升面对突发事件的冷静心态、理性判断力及团队协作精神；培养主动学习安全知识、提升应急能力的意识。 2.知识目标：掌握常见突发事件的基本特点，理解突发事件应对的基本原则；熟悉常见事故的紧急处理措施，掌握常见的有效急救方法。 3.能力目标：具备在突发事件现场进行初步风险评估和环境安全判断的能力；掌握核心自救互救技能；具备在保障自身安全前提下，进行简单互救和引导他人的能力。
		教学内容	突发事件的类别及基本特点，自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件等常见突发事件的现场急救原则和方法等。
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核40%，作业及平常考核30%，期末考试30%。
8	化学与人类（16/1）	教学目标	1.素质目标：培养科学素养，树立健康生活与绿色生态理念，提升社会责任感。 2.知识目标：理解化学基本原理，掌握化学在能源、材料、医药及日常生活中的核心应用。 3.能力目标：具备应用化学知识分析有关社会议题的能力，批判性评估科技发展的双面性，运用化学思维解决实际问题。
		教学内容	化学在人类的生存、发展中的重要地位与作用，化学的一些基本知识和原理，化学与食品安全、化学与生态环境等，易燃易爆及有毒物质的知识等。
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核40%，作业及平常考核30%，期末考试30%。
9	人工智能应用基础（16/1）	教学目标	1.素质目标：培养对人工智能技术的科学认知与辩证思维，树立正确的技术伦理观；增强社会责任意识，理解人工智能对就业、社会发展等领域的潜在影响。 2.知识目标：掌握人工智能核心概念及典型应用场景；了解人工智能发展历程、技术边界及当前机器学习的运用。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
			3.能力目标：具备运用人工智能工具解决实际问题的基本技能；初步掌握批判性评估人工智能应用可行性的能力，识别技术滥用风险并提出应对策略。
		教学内容	本课程首先讲解了人工智能的基本概念、发展历史、经典算法、应用领域及其对人类社会产生的深远影响。通过深入学习计算机视觉、语音处理、自然语言处理、智能机器人、机器学习算法等一系列关键技术，使学生获得坚实的理论基础。在提升学生对人工智能兴趣的同时，锻炼其项目开发能力，为结合个人专业与职业规划进行创新创业打开创新思维的大门。
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核40%，作业及平常考核30%，期末考试30%。
10	人人学点营销学 (16/1)	教学目标	1.素质目标：树立正确的营销价值观；培养基本的商业伦理意识，认识诚信营销、社会责任营销的重要性；具有以消费者需求为主体的意识，提高基本的职业道德。 2.知识目标：掌握目标市场、顾客价值、需求、品牌、市场细分、产品定位等基本营销概念；理解影响消费者购买决策的心理、社会和文化因素；了解数字营销基础，认识新媒体在现代多样化营销中的作用与基本形式。 3.能力目标：具备初步的市场观察与分析能力，能够运用基本概念观察和解读生活中的营销现象；提升信息处理与沟通能力，能够更有效地识别、获取、评估和利用营销信息；掌握基本的营销思维框架；增强批判性评估能力，能对市场反馈进行理性分析和判断。
		教学内容	本课程首先将为大家揭示营销的本质，讲解营销观念的演进史，系统地阐述营销的基本体系和框架。通过众多典型案例，促进营销理论和方法传播，并在传统的营销框架下融入更多新营销的思想，如新媒体营销，促进对现代企业营销策略的学习。
		教学要求	本课程为在线网络课程，学生需在线完成视频观看学习、作业、互动研讨及考试等，安排课程管理教师对学生的线上学习及作业完成、在线测试等进行监督与管理。 考核成绩评定办法：课程视频学习考核40%，作业及平常考核30%，期末考试30%。

2.专业（技能）基础课程设置及要求

专业（技能）课程体系包含专业基础课、专业核心课和专业拓展（专业限选和专业任选）课。其中专业基础课 6 门，19 学分；专业核心课 7 门（标★），28 学分；专业拓展课 9 门，21.5 学分（其中必选课 7 门，17.5 学分。任选课 2 门，至少修满 3 学分），共计 67.5 学分。

（1）专业（技能）基础课程设置及要求

专业（技能）基础必修课程包括计算机网络技术、Linux 操作系统应用、Web 前端技术、Python 编程基础、数据库技术、程序设计基础，共计 6 门，19 学分。课程教学要求见表 11。

表 11 专业（技能）基础课课程描述

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
1	计算机网络技术 (48/3)	教学目标	1.素质目标：具有团队精神和协调工作能力、管理能力和全局观念、具有创新、创业、开拓发展的精神。 2.知识目标：掌握计算机网络体系结构、网线制作、接入模块制作、绘制网络拓扑图、差错校验方法、划分子网与构造超网的方法。 3.能力目标：具备简单网络管理、维护的能力、网络拓扑图绘制的能力、网络设备的连接及简单配置的能力、划分子网与构造超网的能力。
		教学内容	1.校园网络拓扑分析。 2.校园网接入因特网协议分析。 3.移动网接入技术。 4.校园网组网技术。 5.校园网安全技术。
		教学要求	1.课程思政：强调科技报国情怀和创新精神。 2.教师要求：教师需精通 IP 路由、交换技术、TCP/IP 协议、OSPF、BGP、SDN/NFV/VXLAN 等技术，熟悉 VRRP、802.1Q、QOS、虚拟化、运维技术，持相关证书者优先，能培养学生网络安全意识。 3.教学条件：需多媒体教室、实验实训室。 4.教学方法：采用案例、讨论、发现式教学法。 5.考核评价：考试课，过程考核占 60%，综合考核占 40%。
2	Linux 操作系统应用 (64/4)	教学目标	1.素质目标：具有良好的沟通协作能力；养成严谨、细致、认真的工作作风和良好的职业道德。 2.知识目标：掌握 Linux 系统的基本原理；掌握 Linux 系统的文件管理、磁盘管理、软件安装、网络配置等知识。 3.能力目标：具备 Linux 系统操作与管理的能力；具备良好的 Linux 操作系统应用的能力。
		教学内容	1.Linux 系统的安装与配置； 2.linux 基本命令； 3.磁盘与文件系统管理； 4.用户账户的管理； 5.用户权限的管理； 6.软件的安装与管理； 7.网络相关配置。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	1.课程思政：通过实践项目如“弘扬雷锋精神”和“伟大的抗疫英雄”，帮助学生建立正确的三观。 2.教师要求：掌握 Linux 基础、命令、核心知识点如用户权限；熟悉 Linux 管理方法和安全知识；具有良好的师德。 3.教学条件：多媒体教室、实验实训室，配备 Windows7 以上系统和虚拟机部署的 CentOS7 以上 Linux 系统。 4.教学方法：采用项目式和发现式教学法。 5.考核评价：课程考核占 60%，综合考核占 40%。
3	Web 前端技术 (32/2)	教学目标	1.素质目标：具备沟通、团队协作能力；能分析、解决问题；形成正确三观；有民族自豪感、自尊心和爱国情怀。 2.知识目标：理解 Web 前端开发概念、历史及趋势。掌握 HTML、CSS、JavaScript 等核心技术，熟悉常用前端框架使用，了解前端工程化、模块化开发。 3.能力目标：能使用 HTML、CSS、JavaScript 开发静态网页，用前端框架开发动态网页，用调试工具排查错误。具备良好代码风格、文档编写能力，及团队合作和沟通能力，能参与 Web 前端项目开发和实施。
		教学内容	1.网页设计工具介绍； 2.HTML 语言基础及 HTML 基本标签应用； 3.表格与表单的应用； 4.DIV 网页框架结构设计； 5.CSS 样式设计及 CSS3 过渡、变形和动画的应用； 6.JavaScript 基础知识。 7.前端框架、前端工程化
		教学要求	1.课程思政：培养学生职业规划，树立积极价值观，分析问题找本质，建立正确世界观。 2.教师要求：本科以上学历或中级以上职称，良好师德，扎实理论与实践技能，熟悉网页设计制作，掌握 HTML、CSS+DIV、CSS3、JavaScript。 3.教学条件：多媒体教室、实验实训室、超星学习通，配备网页开发工具。 4.教学方法：项目案例驱动，讲练结合，使用信息化教学手段。 5.考核评价：考试课，总分 100 分，过程性评价 60%，结果性评价 40%，包括出勤、纪律、课堂参与、作业完成情况，实操闭卷考核。
4	Python 编程基础 (64/4)	教学目标	1.素质目标：具有良好的编码习惯、团队精神和协调工作能力、管理能力和全局观念、创新、创业、开拓发展的精神。 2.知识目标：了解 python 的基础语法，掌握 python 的数据类型、流程控制语句、数据结构、函数与模块以及面向对象程序设计等知识。 3.能力目标：具备利用 Python 语言进行编写代码的能力以及排除能力，能够解决将来实际工作、日常生活等方面的数据处理问题的能力。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
5	数据库技术 (64/4)	教学内容	1. Python 的数据类型; 2. Python 的流程控制语句; 3. Python 的数据结构; 4. Python 的函数与模块; 5. 面向对象程序设计; 6. 文件的基本读写操作。
		教学要求	1. 课程思政: 引领党的二十大精神、传承中华优秀传统文化, 增强文化自信、具有个人信息保护和国家版图意识、具有拥护党的领导的政治自觉与使命担当; 2. 教师要求: 任课教师要求熟悉 Python 编程语言技术, 以及 Python 编程的应用, 有相关工作经验者优先; 3. 教学条件: 多媒体教室、实验实训室。windows7 以上操作系统, Python 环境, Pycharm 工具; 4. 教学方法: 分层教学法、演示法、讲授法、小组讨论、问题导向, 充分利用信息化教学手段开展教学; 5. 考核评价: 考核采用实操、闭卷的方式, 过程考核 60%, 综合考核 40%; 6. 课程资源: https://mooc1.chaoxing.com/course/218474443.html。
		教学目标	1. 素质目标: 具备独立分析和解决问题的能力, 良好的团队协作精神; 培养勤思考、严谨工作、创新和职业道德。 2. 知识目标: 理解数据库系统概念、架构和发展趋势。掌握关系数据模型、关系代数和演算。熟练使用 SQL 进行数据定义、操作、查询和控制。掌握数据库设计方法, 进行概念、逻辑和物理设计。了解数据库安全性和完整性, 掌握备份、恢复和并发控制技术。 3. 能力目标: 能用关系数据库理论解决实际项目中的数据库创建与管理问题; 熟练使用 SQL 创建和管理数据库和数据表; 根据需求建立数据约束; 正确使用 DML 语言获取数据。
		教学内容	1. 数据库系统概述; 2. 关系数据库; 3. SQL 语言; 4. 数据库设计; 5. 数据库安全与维护。
		教学要求	1. 课程思政: 科学思维、创新思维; 精益求精的工匠精神; 国家安全观; 科技强国; 爱国主义情感; 2. 教师要求: 教师学历为硕士及以上, 具有扎实的数据库管理与应用开发功底和实践能力, 具有较强的信息化教学能力。 3. 教学条件: 多媒体教室、实验实训室、超星学习通、装有 Mysql 数据库及 navicat 软件的计算机。 4. 教学方法: 分层教学法、成果导向教学法、启发式教学法、分组讨论法、直观演示法、自主学习法等方法。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
			5.考核评价：课程为考试课，考核总分 100 分，过程性评价和结果性评价相结合，过程性评价 60%，结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用实操、闭卷方式。 6.课程资源：https://www.educoder.net/paths/k92i8usv
6	程序设计基础 (32/2)	教学目标	1.素质目标：培养沟通、团队协作、分析解决问题的能力；运用创新思维；树立正确三观，塑造良好人格。 2.知识目标：掌握 JAVA 语言发展、特点；搭建开发环境；基本语法、流程控制；面向对象编程特性；常用系统类和异常类使用。 3.能力目标：搭建 JAVA 开发环境；问题分析与解决；程序逻辑优化、调试 Bug；良好代码习惯和风格。
		教学内容	1. Java 开发环境搭建与开发工具； 2. Java 语言开发基础：数据类型、变量、常量、表达式、运算符等； 3.程序流程控制：顺序结构、分支结构和选择； 4.类的创建与实例化； 5.面向对象的三大特征； 6.抽象类、最终类和接口； 7.常用类和异常处理。
		教学要求	1.课程思政：树立梦想从学习开始，事业靠本领成就的观念。将解决问题的设计思想用代码实现，培养学生的实践动手能力。实践教学开展小组互评、发挥学生的团结互助精神。 2.教师要求：具有本科以上学历或讲师（中级）及以上职称；具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能；熟悉 Java 语言基础及面向对象的特征等知识内容。 3.教学条件：多媒体教室、实验实训室、超星学习通、装有 Eclipse 或其它开发工具。 4.教学方法：以项目案例驱动、讲练结合、信息化教学手段开展教学。 5.考核评价：课程为考试课，考核总分 100 分，过程性评价和结果性考核相结合，过程性评价 60%，结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用实操、闭卷方式。 6.课程资源：https://mooc1-1.chaoxing.com/course/; 224489889.html

（2）专业核心课程设置及要求

专业核心课程主要开设数据采集技术、大数据平台部署与运维、数据可视化技术、数据挖掘应用、数据预处理技术、大数据分析技术应用、NoSQL 数据库技术，共计 7 门，共计 28 学分。课程教学要求见表 12。

表 12 专业核心课程描述

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
1	数据采集技术 (64/4)	教学目标	1.素质目标：具备法律道德意识，增强数据采集思维，理解规范要求，探索采集方法，培养职业精神和团队合作素养。 2.知识目标：掌握数据采集基础，了解相关法律法规，熟悉需求分析、网页解析、数据库和日志数据采集方法，以及采集工具搭建和编程平台使用，能编写数据采集程序。 3.能力目标：能甄别数据采集手段的合理性和合法性，使用 Flume 和 Kafka 完成采集任务，利用 Python 及库编写采集工具，实施数据采集工程或项目。
		教学内容	1.在线、离线数据采集。 2.架设置调度作业。 3.数据库数据、业务系统日志数据、互联网应用数据的采集、清洗和存储工作。 4.数据存储。 5.编制并实施解决方案
		教学要求	1.课程思政：文化自信、民族自豪感，数据安全、保护隐私，职业道德、奉公守法，分工合作，责任担当。 2.教师要求：具有研究生以上学历或讲师以上职称，具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能，熟悉 Flume、Kafka、Python 爬虫等相关技术。 3.教学条件：多媒体教室、超星学习通、数据挖掘与可视化实训室、Linux 操作系统的虚拟机、Flume、kafka、zookeeper、Anaconda 等相关安装包。 4.教学方法：分层教学法、讲授法、小组讨论法、讲练结合；线上线下混合教。 5.考核评价：课程为考试课，考核总分 100 分，过程性评价和结果性考核相结合，过程性评价 60%，结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用实操、闭卷方式。 6.课程资源：https://mooc1-l.chaoxing.com/course/232360006.html
2	大数据平台部署与运维 (64/4)	教学目标	1.素质目标：培养大数据意识，理解数据价值，掌握数据分析规范，形成专业精神和团队合作素养。 2.知识目标：掌握大数据系统架构、开发需求，搭建开发平台，精通 HDFS 原理及编程，熟练使用 yarn，理解 Hive 和 HBase 在 Hadoop 中的作用，掌握 Hive 操作、数据 ETL 工具，了解数据挖掘步骤和方法，精通 MapReduce 编程及数据处理。 3.能力目标：能安装运维 Hadoop 平台，编写 MapReduce 程序分析大数据，进行数据分析性能调优，解决 Hadoop 问题。
		教学	1. Hadoop 安装； 2. Hadoop 集群搭建；

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		内容	3. HDFS 数据存储; 4. MapReduce 分布式计算; 5. MapReduce 编程应用。
		教学要求	1.课程思政：分工合作，责任担当，精益求精、推陈出新，工匠精神； 2.教师要求：具有研究生以上学历或讲师以上职称，具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能，熟悉 Hadoop、分布式、Java 等相关技术； 3.教学条件：多媒体教室、超星学习通、数据挖掘与可视化实训室、Linux 操作系统的虚拟机、Hadoop 等相关安装包； 4.教学方法：项目驱动、分层教学法、小组讨论法、讲练结合；线上线下混合教； 5.考核评价：课程为考试课，考核总分 100 分，过程性评价和结果性考核相结合，过程性评价 60%，结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用实操、闭卷方式； 6.课程资源：https://mooc1-l.chaoxing.com/course/231191271.html
		教学目标	1.素质目标：具备数据处理能力，有严谨、细致、认真的工作态度和职业道德。 2.知识目标：熟悉数据 ETL 基础知识，熟练使用数据 ETL 工具，掌握数据识别与处理方法，包括缺失值、重复值、不一致数值等。了解文本、网页、数据库数据抽取和加载，以及数据迁移和装载方法。熟悉数据格式转换、多源数据整合与优化。 3.能力目标：能进行数据预处理。
3	数据预处理技术 (64/4)	教学内容	1.安装、配置和使用数据预处理的运行环境； 2.遗漏数据、噪声数据、不一致数据的清洗； 3.多源数据的整合； 4.数据格式的转换； 5.数据的单位、数值归约； 6.数据 ETL 工作。
		教学要求	1.课程思政：通过实践，引导学生认同校园文化、知晓国家法律法规，使她们具有正确数据安全的价值观。 2.教师要求：任课教师要求熟悉数据预处理技术、系统掌握任教课程的相关知识，有大数据工程师证书者优先。引导学生建立数据信息安全意识。 3.教学条件：多媒体教室、实验实训室、超星学习通、装有 kettle 或其它开发工具。 4.教学方法：采用理论与实践深度结合，以练促学教学模式。应用案例教学法，信息化教学手段开展教学。 5.考核评价：课程为考试课，过程考核 60%，综合考核 40%。
4	大数据分析技术应	教学	1.素质目标：具备法律道德意识，增强大数据意识，理解数据分析流程、规范；领会大数据应用需求和数据价值，探索分析思路和方法。培养职业

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
	用★ (64/4)	目标	精神和团队合作素养。 2.知识目标：掌握大数据概念、特征、发展趋势；理解分析流程和常用算法；熟悉分析工具和平台原理。 3.能力目标：能用大数据工具进行数据采集、清洗、预处理；具备数据建模和分析能力；能撰写数据分析报告。
		教学内容	1.大数据基础； 2.数据采集与预处理。 3.Hadoop 生态系统的介绍和使用； 4. Spark 大数据处理框架的原理和应用； 5.Python 数据分析库的使用； 6.分类算法； 7.聚类算法。 8.关联规则挖掘算法； 9.数据分析实践。
		教学要求	1.课程思政：良好的逻辑分析能力、挖掘的能力及文案能力；具有团结协作、耐心细致的职业素质。 2.教师要求：任课教师要求熟悉 Spark 编程相关技术、系统掌握大数据实时处理技术，大数据分析技术应用有相关工作经验者优先。 3.教学条件：多媒体教学、数据采集与分析实训室、超星学习通。 4.教学方法：分层教学法、演示法、讲练结合。 5.考核评价：课程为考试课，过程考核 60%，综合考核 40%。 6.课程资源：https://www.icourse163.org/course/0809XMU044-1205811805?outVendor=zw_mooc_pclszykctj_1.HTML。
5	数据可视化技术 (64/4)	教学目标	1.素质目标：具备沟通、团队协作、分析解决问题、创新创业思维及正确三观和良好人格。 2.知识目标：掌握数据可视化基础、图表类型、文本与网络可视化差异、主流工具使用、设计方法、组件库开发应用技术及结果分析报告撰写。 3.能力目标：能搭建配置可视化开发环境、分析解决问题、优化程序逻辑、调试修改 Bug 和代码编写习惯。
		教学内容	1.抽取数据图表展示； 2.使用可视化组件库进行可视化页面开发并配置交互模式； 3.根据产品反馈对可视化页面及图表进行调整和美化； 4.根据业务需求及分析结果，制定数据展示方案； 5.对数据可视化结果进行业务分析并输出分析报告。
		教学要求	1.课程思政：树立梦想从学习开始，事业靠本领成就的观念。将解决问题的设计思想用代码实现，培养学生的实践动手能力。实践教学中开展小组互评、发挥学生的团结互助精神。 2.教师要求：具有本科以上学历或讲师（中级）及以上职称；具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践技能；熟悉数据可视化技术等知识内容。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
			3.教学条件：多媒体教室、数据挖掘与可视化实训室、超星学习通、装有 Pycharm 或其它开发工具。 4.教学方法：项目案例驱动、讲练结合、启发引导法。 5.考核评价：课程为考试课，考核总分 100 分，过程性评价和结果性考核相结合，过程性评价 60%，结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用实操、闭卷方式。 6.课程资源：https://mooc1-1.chaoxing.com/course/215540561.html
6	数据挖掘应用 (64/4)	教学目标	1.素质目标：具备全面、系统思维，良好编码习惯，团队精神和职业素养，遵守法规和道德。 2.知识目标：了解数据挖掘基础、流程、经典算法（分类、聚类、关联规则、回归等）；掌握数据预处理技术与方法；熟悉数据挖掘在金融、医疗、电商等领域的应用。 3.能力目标：能用 Python/R 实现数据挖掘算法（如决策树、K-Means、Apriori）；运用工具（如 Scikit-learn、Weka、RapidMiner）完成挖掘任务；设计并实现端到端数据挖掘解决方案。
		教学内容	1.数据的概要分析。 2.评估挖掘需求并选择合适方法对数据进行特征工程处理。 3.调用常规模型进行模型训练。 4.根据合适评价指标对模型进行验证和测试。 5.结合数据背景、模型评估等对挖掘结果进行基本分析。
		教学要求	1.课程思政：具有团结协作精神，具有良好的职业道德和行为规范。 2.教师要求：熟悉 Python 高级编程技巧、并掌握 Python 高级课程的相关知识，有实际工作经验者优先。 3.教学条件：多媒体教室、实验实训室。windows7 以上操作系统，Python 环境，Pycharm 工具。 4.教学方法：分层教学法、演示法、角色扮演法、小组讨论、问题导向。 5.考核评价：考核采用实操、闭卷的方式，过程考核 60%，综合考核 40%。 6.课程资源：https://mooc1-1.chaoxing.com/course/206092678.html
7	NoSQL 数据库技术(40/2.5)	教学目标	1.素质目标：提升技术和经济意识，强化节能、环保意识，培养严谨、细致、认真的工作态度，以及敬业守纪、担当奉献的职业道德。 2.知识目标：精通 NoSQL 数据库技术、关系数据库基础、分布式数据库等，涵盖数据库概念、SQL 语法、HBase 集群安装、操作、体系结构、数据模型、编程等。 3.能力目标：能安装、配置、部署 HBase；能进行数据模型建模；能使用数据操纵语言；能进行 HBase 性能调优；能部署 MongoDB 集群、操作数据、调优性能。
		教学内容	1. Web 日志分析平台数据存储中心； 2. 网络数据存储中心。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述
		1.课程思政：团结协作、耐心细致的素养及跨团队工作能力；合规、保密意识和良好的交流沟通能力及抗压能力。 2.教师要求：教师要求：任课教师要求熟悉 HBase 编程相关技术、HBase 编程模型、系统掌握 HBase 大数据存储技术，有大数据相关工作经验者优先。 3.教学条件：采用理论与实践深度结合，注重动手实践。多媒体教学、超星学习通、数据采集与分析实训室。 4.教学方法：项目驱动、任务驱动、讲练结合，启发引导法。 5.考核评价：课程为考试课，过程考核 60%，综合考核 40%。 6.课程资源：https://mooc1.chaoxing.com/course/209463061.html

(3) 专业拓展课程设置及要求

专业拓展课程主要开设有 Flink 应用技术、大数据技术服务、云计算平台技术应用、Spark 编程基础、Web 前端开发框架技术、机器学习技术与应用、工业大数据分析等 7 门专业限选课。开设容器技术、Scala 编程基础、大数据安全技术、人工智能导论、大数据项目管理、大数据产品运营（六选二）等 2 门专业任选课，共计 9 门，共计 20.5 学分。课程描述见表 13。

表 13 专业拓展课程描述

序号	课程名称 学时/学分	课程描述
1	Flink 应用技术 (32/2)	1.素质目标：具备敬业、勤奋、谦虚、好学和创新精神；遵守职业道德，具有团队协作、管理能力和全局视野。 2.知识目标：掌握 Apache Flink 架构、流批计算模型；理解时间语义、状态管理、容错机制；熟悉 Flink 在实时处理、CEP、机器学习中的应用。 3.能力目标：能用 DataStream/DataSet API 开发实时/离线处理程序；部署管理 Flink 集群；优化 Flink 作业性能；集成 Flink 与大数据组件。
		1.Flink 基础与架构； 2.核心 API 与开发实践； 3.高级特性与优化； 4.Flink 生态集成与实战。
		1.课程思政：通过实践，引导学生认同校园文化、知晓国家法律法规，使他们具有正确网络安全价值观。 2.教师要求：教师应具 Windows 设计或实施的工作经历，有较丰富的课程教学经验，且工程实践能力较强。 3.教学条件：多媒体教室、实验实训室。Windows7 以上操作系统，安装虚拟机并部署 Windows2019 及以上网络操作系统。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
			4.教学方法：案例分析法，ISAS 教学法。 5.考核评价：课程为考查课，过程考核 60%，综合考核 40%。
2	人工智能 导论 (32/2)	教学目标	1.素质目标：培育 AI 伦理意识与批判性思维，强化技术应用的社会责任感与创新实践能力 2.知识目标：掌握 AI 核心算法（机器学习、深度学习）、关键技术（计算机视觉、自然语言处理）及发展脉络，理解技术原理与应用场景 3.能力目标：遵循国标分层设计（认知-实践-创新），结合项目驱动与实验教学，融入安全伦理研讨，适配文理工学科差异
		教学内容	1.人工智能概述与发展脉络； 2.机器学习与深度学习基础； 3.核心技术解析：计算机视觉与自然语言处理； 4.智能算法实践：模型训练与优化； 5.AI 伦理与安全风险防控； 6.行业应用案例：医疗、金融与智慧城市； 7.前沿技术展望：生成式 AI 与强化学习； 8.课程总结与综合项目设计。
		教学要求	1.课程思政：融入国家“新质生产力”战略导向，贯穿科技报国、数据安全与 AI 伦理教育。 2.教师要求：具备 AI 行业实践经验的双师型教师，定期参与技术培训与教学研讨。 3.教学条件：配置 GPU 算力实验平台、行业案例库及伦理沙盘模拟工具。 4.采用“理论+项目+竞赛”模式，结合虚拟仿真与跨学科案例实操。 5.考核评价：过程化考核（实验报告 40%、项目答辩 30%），融入伦理思辨与创新维度。
3	云计算平台技术应用 (32/2)	教学目标	1.素质目标：具备爱岗敬业、谦虚好学、勤于思考、团队协作、协调工作、管理、全局观念、创新、创业和开拓精神。 2.知识目标：了解云计算基础、技术架构、应用场景；掌握虚拟化、容器化、分布式存储、负载均衡等技术原理；熟悉 AWS、阿里云、Azure、华为云等公有云平台服务与功能。 3.能力目标：能部署管理云服务器、对象存储、数据库等云服务；使用容器技术实现应用云化部署；设计高可用、可扩展的云解决方案。
		教学内容	1.云计算基础； 2.公有云平台核心服务； 3.云数据库与缓存服务； 4.Docker 容器技术原理与实践； 5.Kubernetes 集群部署与管理； 6.微服务架构与 Serverless 应用； 7.企业级云平台解决方案设计； 8.跨平台迁移与混合云部署。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	1.课程思政：培养学生民族自豪感和自尊心，具有家国情怀，文化自信；提高学生的思想道德和法律意识；培养学生树立正确的三观，塑造良好的人格。 2.教师要求：具有本科以上学历或讲师以上职称；具备良好的师德师风；熟悉 Web 应用安全课程的相关知识,有相关工作经验或职业资格证书者优先。 3.教学条件：多媒体教学、实验实训室、超星学习通、装有 Windows、Linux 操作系统的虚拟机。 4.教学方法：角色扮演法、案例教学法、任务驱动教学法、讲练结合、小组合作式探究。 5.考核评价：课程为考试课，考核总分 100 分，过程性评价和结果性考核相结合，过程性评价 60%，结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用实操、闭卷方式。
4	Spark 编程基础 (40/2.5)	教学目标	1.素质目标：提升大数据意识，理解其分析价值；掌握大数据编程基础和规范；培养专业精神和团队合作素养。 2.知识目标：熟悉 Spark 的发展、架构、集群搭建和运行；掌握 Scala 安装、编程差异、面向对象和函数式编程；了解 Scala 高级特性、柯里化；掌握 Spark RDD 分析和大数据离线分析。 3.能力目标：能安装和维护 Spark 大数据平台，具备使用 Spark 集群进行数据分析的编程能力。
		教学内容	1. Spark 完全分布式集群搭建；2. Spark 集群相关命令测试； 3. Scala IDE 开发 Spark 程序实战解析；4. IntelliJ IDEA 下的 Spark 程序开发； 5. Spark RDD 编程解密；6. Spark 程序之分组 TopN 开发实战解析；7. spark core 离线任务分析开发实战； 8. spark sql 结构化数据分析开发实战；9. spark streaming 实时任务分析开发实战。
		教学要求	1.课程思政：良好的逻辑分析能力、挖掘的能力及文案能力；具有团结协作、耐心细致的职业素质。 2.教师要求：任课教师要求熟悉 Spark 编程相关技术、系统掌握大数据实时处理技术，大数据分析技术应用有相关工作经验者优先。 3.教学条件：多媒体教学、数据采集与分析实训室、超星学习通。 4.教学方法：分层教学法、演示法、讲练结合。 5.考核评价：课程为考试课，过程考核 60%，综合考核 40%。 6.课程资源：https://www.icourse163.org/course/0809XMU044-1205811805?outVendor=zw_mooc_pclszykctj_
5	Web 前端 开发框架 技术 (40/2.5)	教学目标	1.素质目标：具备优秀沟通、团队协作、问题分析解决能力；能运用创新思维；树立正确三观，良好人格。 2.知识目标：掌握 Web 前端开发框架概念、架构、工作原理；精通至少两种主流框架（如 React、Vue、Angular）；了解框架与后端交互、设计模式、前端优化和安全知识。 3.能力目标：能用前端框架设计 Web 页面布局和交互，实现优质界面；熟练使用开发工具（如 Webpack、Babel、ESLint）；根据需求选择配置框架，完成功能开发；解决技术问题，如兼容性和性能；与后端协作，实现完整 Web 应用开发。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教 学 内 容	1.Web 前端开发框架基础; 2.React 框架开发; 3.Vue 框架开发; 4.前端性能优化与安全; 5.基于 React 或 Vue 框架的 Web 应用项目开发。
		教 学 要 求	1.课程思政: 树立梦想从学习开始, 事业靠本领成就的观念。将解决问题的设计思想用代码实现, 培养学生的实践动手能力。实践教学开展小组互评、发挥学生的团结互助精神。 2.教师要求: 具有本科以上学历或讲师(中级)及以上职称; 具备良好的师德师风, 扎实的理论基础和实践技能; 熟悉 JavaWeb 编程, 系统掌握 Web 编程相关知识。 3.教学条件: 多媒体教室、实验实训室、超星学习通、装有 Pycharm 或其它开发工具。 4.教学方法: 启发引导法、ISAS 教学法。 5.考核评价: 课程为考试课, 考核总分 100 分, 过程性评价和结果性考核相结合, 过程性评价 60%, 结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用实操、闭卷方式。
6	机器学习 技术与应用 (24/1.5)	教 学 目 标	1.素质目标: 具备自主学习、问题分析与解决能力; 协作学习、大数据思维; 团队合作、服务意识; 大数据建模、数据表达; 语言沟通、严谨工作态度。 2.知识目标: 掌握机器学习定义、步骤、分类; 区分监督与非监督学习; 理解损失函数、模型评估、误差、拟合与过拟合; 混淆矩阵、查全率和查准率。 3.能力目标: 安装 Sklearn; 训练线性回归、Logistic 回归、K-means、二元分类模型。
		教 学 内 容	1.机器学习定义; 2.机器学习的三个步骤; 3.传统编程与机器学习的差别; 4.监督学习及其形式化描述; 5.损失函数; 6.非监督学习; 7.半监督学习; 8.模型性能评估; 9.经验误差与测试误差; 10.过拟合与欠拟合; 11.模型性能度量; 12.二分类模型的混淆矩阵; 13.查全率、查准率与 F1 分数; 14.P-R 曲线、ROC 曲线、AUC。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	1.将立德树人贯穿课程教学全过程，达到全方位育人的目的，结合课程内容培养学生的大数据思维并善于用数据说话。 2.在配置先进的计算机机房，采用“教、学、做”合一教学模式开展教学。 3.教学方法：采用“以为主线、教师为主导、学生为主体”的教学法，注重理论和实践相结合。 4.评价与考核：本课程采用过程性考核和期末考试相结合的方式，针对学生考勤、实训任务完成情况进行评分。所占的比例分别为：过程性考核 60%，终结性考核 40%。
7	工业大数据分析 (64/4)	教学目标	1.素质目标：培养工业大数据素养，养成职业精神和团队合作等职业素养。 2.知识目标：掌握工业大数据技术应用场景，采集、分析、处理、应用技术，理解工程方法和设备故障诊断等，了解分析算法，掌握神经网络、深度学习在工业领域的应用。 3.能力目标：具备工业大数据采集、分析、处理、应用能力，解决实际工业问题，应用 PHM、PQM、PEM，使用神经网络和深度学习技能进行模型训练、部署。
		教学内容	1.工业大数据概念与现状； 2.工业大数据采集技术； 3.工业大数据存储技术； 4.工业大数据分析技术； 5.CRISP-DM 工程方法； 6.数据驱动的机器学习工程方法； 7.专家规则开发的工程方法； 8.设备故障诊断与健康诊断（PHM）。
		教学要求	1.课程思政：精益求精、推陈出新，工匠精神，职业道德、奉公守法，分工合作，责任担当。 2.教师要求：具有研究生以上学历或讲师以上职称，具备良好的师德师风，扎实的理论基础和实践能力，熟悉大数据采集、存储、分析、处理技术，工业大数据分析算法，人工智能等相关技术。 3.教学条件：多媒体教室、实验实训室、超星学习通、大数据云实验室、Linux 操作系统的物理机、GPU、CUDA 等相关安装包。 4.教学方法：案例分析法、分层教学法、角色扮演法、小组讨论法、ISAS 教学法、实践法；线上线下混合教。 5.考核评价：课程为考试课，考核总分 100 分，过程性评价和结果性考核相结合，过程性评价 60%，结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用实操、闭卷方式。
8	容器技术 (18/1)	教学目标	1.素质目标：培养问题认识、分析和解决能力；树立勤思考、严谨工作、创新的职业素养。具备团队协作、人际沟通能力。 2.知识目标：掌握 Docker 技术原理、构建和使用。了解镜像、容器管理、仓库、网络、数据存储、镜像构建、容器编排、持续集成。 3.能力目标：能安装 Docker 平台、制作和管理镜像，容器、网络、数据卷，实现容器编排、持续集成；能用容器技术解决实际问题。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教 学 内 容	1.Docker 安装; 2.镜像管理、容器管理; 3.Docker 注册中心使用操作; 4.Dockerfile 构建镜像; 5.数据卷; 6.Docker-Compose 容器编排; 7.自动化构建与持续持续集成。
		教 学 要 求	1.课程思政: 科学的资源意识、节约意识、环保意识; 科技报国的家国情怀和使命担当; 工匠精神。 2.教师要求: 具有本科以上学历或讲师以上职称; 具备良好的师德师风, 扎实的理论基础和实践技能; 熟悉 Docker 容器技术、k8s、微服务技术等。 3.教学条件: 多媒体教室、实验实训室、超星学习通、大数据云实验室、装有 Linux 操作系统的虚拟机。 4.教学方法: 案例分析法、分层教学法、角色扮演法、小组讨论法、ISAS 教学法; 线上线下混合教学。 5.考核评价: 课程为考试课, 考核总分 100 分, 过程性评价和结果性考核相结合, 过程性评价 60%, 结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用实操、闭卷方式。
9	Scala 编程基础 (32/2)	教 学 目 标	1.素质目标: 培养良好沟通、团队协作, 以及勤于思考的学习习惯; 提升运用创新思维解决问题的能力。 2.知识目标: 掌握 Scala 基础概念、语法和特性, 包括变量、数据类型、控制结构、函数等; 理解面向对象和函数式编程思想; 了解 Scala 在大数据和分布式计算的应用。 3.能力目标: 熟练使用 Scala 进行程序设计和问题解决; 学会使用 Scala 构建工具如 SBT 进行项目管理; 能阅读和理解 Scala 开源项目代码。
		教 学 内 容	1.Scala 语言基础; 2.函数与方法; 3.面向对象编程; 4.函数式编程; 5.异常处理与 IO 操作; 6.实战项目。
		教 学 要 求	1.课程思政: 诚实、守信、吃苦耐劳的思想品德; 民族自豪感和自尊心, 具有爱国情怀; 精益求精的工匠精神; 2.教师要求: 任课教师要求熟悉 Linux (redhat/centos/suse) 软硬件环境、数据备份、系统管理和优化。 3.教学条件: 计算机, 投影仪, Linux 操作系统的虚拟机。 4.教学方法: 采用“目标—导控”教学模式。通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法。 5.考核评价: 课程为考试课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
10	大数据安全 技术 (32/2)	教学目标	1.素质目标：具备独立分析和解决问题的能力，良好的团队合作精神；培养勤思考、严谨工作、创新和职业道德。 2.知识目标：理解大数据安全概念、技术挑战和相关法规；掌握数据生命周期的安全技术；熟悉大数据平台的安全机制和隐私保护。 3.能力目标：能进行数据加密、脱敏、访问控制和审计；设计异常检测和入侵防御方案；运用隐私计算技术解决数据共享安全问题。
		教学内容	1.数据安全法律法规； 2.数据加密技术； 3.数据脱敏与匿名化； 4.访问控制模型（RBAC、ABAC）； 5.Hadoop/Spark 安全机制； 6 隐私计算技术； 7.数据血缘与安全审计； 8.大数据环境下的攻击手段； 9.异常检测与入侵防御。
		教学要求	1.课程思政：科技报国的家国情怀和使命担当；勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风和良好的职业道德。 2.教师要求：具有本科以上学历或讲师以上职称；具备良好的师德师风；熟悉大数据安全技术课程的相关知识，有相关工作经验或职业资格证书者优先。 3.教学条件：多媒体教学、实验实训室、超星学习通、装有 Windows、Linux 操作系统的虚拟机。 4.教学方法：讲授法、案例教学法、任务驱动教学法、ISAS 教学法。 5.考核评价：课程为考试课，考核总分 100 分，过程性评价和结果性考核相结合，过程性评价 60%，结果性评价 40%。过程性评价包括出勤、上课纪律、课堂参与度情况、课堂作业完成情况等。结果性评价采用理论（或实操）、闭卷方式。
11	康复数字 技术 (24/1.5)	教学目标	1.素质目标：具备自主学习、团队合作和数字思维。 2.知识目标：掌握康复数字技术定义、传感监测、VR/AR 模拟训练、AI 个性化康复计划和可穿戴设备跟踪。 3.能力目标：能运用传感监测、VR/AR 技术、AI 制定康复计划。
		教学内容	结合计算机科学和医疗康复，利用传感器、虚拟现实等工具辅助患者恢复身体功能。它依据数据分析个性化康复方案，提高治疗精确性与互动性，加速恢复进程等内容。
		教学要求	本课程是专业拓展任选课程。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 采用式教学、案例教学、情境教学等教学方式；运用启发式、参与式、讨论式、任务驱动等教学法；结合课程慕课资料，进行线下+线上混合式教学。 考核成绩评定办法：过程考核占 40%（MOOC 平台在线学习 20%，课堂学习 20%），操作技能考核占 30%，期末考试占 30%。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
12	AI 中医康复概要 (18/1)	教学目标	1.素质目标：具备自主学习、团队合作、AI 安全与道德意识，以及 AI 智能思维。 2.知识目标：掌握 AI 在中医康复中的应用，包括数据挖掘、智能分析，实现精准诊断和个性化治疗方案，如中药、艾灸等。利用机器学习优化中医调养方法，监控康复进程，提供连续服务，融合传统医学与现代科技。 3.能力目标：能将 AI 应用于中医康复领域，进行数据挖掘和智能分析，精确诊断患者体质和病症，制定个性化康复方案。
		教学内容	结合计算机科学和医疗康复，利用传感器、虚拟现实等工具辅助患者恢复身体功能。它依据数据分析个性化康复方案，提高治疗精确性与互动性，加速恢复进程等内容。
		教学要求	本课程是专业拓展任选课程。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 采用式教学、案例教学、情境教学等教学方式；运用启发式、参与式、讨论式、任务驱动等教学法；结合课程慕课资料，进行线下+线上混合式教学。 考核成绩评定办法：过程考核占 40%（MOOC 平台在线学习 20%，课堂学习 20%），操作技能考核占 30%，期末考试占 30%。
13	轨道交通概要 (18/1)	教学目标	1.素质目标：培养学生安全、责任和集体意识；养成敬业、细致、追求卓越的工匠精神。 2.知识目标：了解轨道交通系统设备和运输组织；掌握高速铁路、既有线铁路及城市轨道交通体系；理解轨道交通运输系统间协调工作。 3.能力目标：分析轨道交通运输对经济发展的意义；识别系统设备名称和作用；阐述业务部门组织与职责；具备完成实际生产任务的能力。
		教学内容	1.轨道交通概述； 2.轨道交通线路； 3.轨道交通车站； 4.轨道交通载运工具； 5.轨道交通供电系统； 6.认识轨道交通通信系统； 7.轨道交通信号设备； 8.轨道交通运输组织。
		教学要求	师资要求：掌握轨道交通运输部门的相关理论知识，有轨道交通企业现场学习、工作经历的专兼职师。 教学方法：融入新时代“交通强国、铁路先行”的责任使命感和“火车头精神”对课程进行讲解，充分利用轨道交通综合实训站场进行实践教学。注重培养学生的职业素养，采用网络教学资源库和职教云平台进行线上、线下混合教学。 教学条件：配备多媒体设备、无线网络的教室+轨道交通综合实训站场。 考核方式：采取过程性考核 60%+终结性考核 30%+增值性评价 10%的形式，进行考核评价。

3.集中实践教学环节课程设置及要求

集中实践环节包括入学教育、劳动实践、志愿服务及其他社会公益活动、Python Web 程序开发实训、认知实习、大数据平台部署与运维实训、大数据分析可视化综合实训、数据挖掘应用综合实训、专业综合实训、岗位实习、毕业设计等 12 门，47 学分。综合项目、综合实训在校内实训室、校外实训基地等场地进行；认知实习、岗位实习由学校组织在合作企业开展完成。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校大数据专业顶岗实习标准》，集中实践环节教学要求见表 14。

表 14 集中实践教学环节课程描述

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
1	军事技能	教学目标	1.素质目标：具有国防意识；具有组织观念和纪律意识；具有吃苦耐劳精神；具有团队合作精神。 2.知识目标：了解中国人民解放军三大条令的主要内容；掌握军事队列训练动作要领；掌握寝室内务整理规范。 3.能力目标：拥有基本的军事技能；能够规范完成单兵队列动作；能够规范整理寝室内务。
		教学内容	1.《中国人民解放军内务条令》主要内容；2.《中国人民解放军纪律条令》主要内容；3.《中国人民解放军队列条令》主要内容；4.军事队列训练动作要领；5.寝室内务整理规范。
		教学要求	立德树人贯穿始终，要求严格训练、科学训练、按纲施训、依法治训。 考核评价：采用过程与结果相结合考核，过程占 70%，结果占 30%。
2	Python Web 程序开发 实训 (48/2)	教学目标	1.素质目标：培养学生诚实、守信、坚韧不拔的性格。培养学生逻辑思维，流程思维，功能化编程思想，同时养成规范的编码习惯。 2.知识目标：掌握 http 协议，Web 开发相关流程，会话相关的 Cookie 和 Session 技术等。 3.能力目标：培养学生采用 Python 语言开发 Web 系统的能力。
		教学内容	以 Python Web 程序开发课程为基础，完成 web 的小型动态系统的开发，在系统开发中，需要涉及的主要知识点如下： 1.cookie 的应用。2.session 的应用。3.mysql 数据库访问的应用。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	采取理论教学、实践教学和项目案例相结合以及“3W1H”的教学方法，将“教、学、练、做”融为一体，体现“教师为主导、学生为主体、训练为主线”的原则，充分利用信息化教学手段，达成教学目标。 课程考核包括过程性考核、终结性考核两部分。具体考核成绩评定办法：过程性考核包括出勤和阶段任务考核，成绩占 60%；终结性考核为项目答辩，成绩占 40%。
3	认知实习 (24/1)	教学目标	1.素质目标：具有自主学习新知识、新技术，并应用到工作中的素质；具有良好的社会责任感、工作责任心；具有团队协作精神，能主动与人交流、合作；具有精益求精的工匠精神。 2.知识目标：了解各工作岗位的一般要求、工作环境的基本条件等。 3.能力目标：具有对职业岗位的认知和理解以及了解企业对员工的基本要求。
		教学内容	1.联系大数据技术与应用专业有关的单位进行对口实习。 2.结合专业对实习单位有关流程作重点参观和调查并邀请实习单位的管理干部、技术人员特别是设计人员进行授课； 3.掌握大数据技术相关的主要技术工具和平台，如 Hadoop、Spark、Python 等。 4.Hadoop 大数据平台管理，Hadoop 大数据平台设计以及运行、运维的有关程序和事项，并参加部分岗位的实习操作，要求掌握其基本工作要领。 5.通过市场调查，岗位实习，掌握市场信息，提高专业水平。
		教学要求	将立德树人贯穿课程教学全过程，从专业的沿革、现状与前沿的讲解中，激发学生的责任感、使命感与荣誉感，引导学生不断提升专业素养。 课程考核包括过程性考核、终结性考核两部分。具体考核成绩评定办法：过程性考核包括出勤和表现，成绩占 60%；终结性考核为认知实习报告，成绩占 40%。
4	大数据平台部署与运维实训 (48/2)	教学目标	1.素质目标：培养学生诚实、守信、坚韧的性格，逻辑思维，勇于探索和钻研的习惯，以及规范的编码习惯。 2.知识目标：掌握大数据平台架构原理、核心组件及功能；熟悉平台部署的系统环境配置、网络设置和软件安装；了解数据管理、安全、性能监控与优化知识。 3.能力目标：能独立完成大数据平台规划、安装、部署与配置；熟练使用运维工具进行监控、故障排查与修复；具备数据备份、权限管理、安全保障能力；能评估平台性能并优化。
		教学内容	1.大数据平台基础理论； 2.平台部署环境搭建； 3.WHadoop 平台部署与运维； 4.Spark 平台部署与运维； 5.大数据平台综合运维。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	按“项目导向，任务驱动”的教学模式，课程教学强化实践环节对学生程序分析与设计的能力培养，采用教授法、讨论法、分组教学法等形式多样的教学方法，提供丰富的学习资源，将课堂授课与网络教学相结合，促进自主学习。 课程考核包括过程性考核、终结性考核两部分。具体考核成绩评定办法：过程性考核包括出勤和阶段任务考核，成绩占 60%；终结性考核为项目答辩，成绩占 40%。
5	大数据分析 与可视化综合实训 (48/2)	教学目标	1.素质目标：培养学生诚实、守信、坚韧性格，提高问题思考、分析、解决问题的能力，培养良好沟通和团队合作精神。 2.知识目标：掌握大数据分析流程和方法，熟悉数据分析工具和框架，如 Python 数据分析库、机器学习和深度学习框架，了解大数据可视化原理和技术，掌握可视化工具使用方法，了解大数据分析可视化在各行业应用。 3.能力目标：具备设计大数据分析方案和选择工具算法能力，能运用大数据工具进行数据采集、清洗、预处理和分析，实现数据可视化表达，构建和应用机器学习、深度学习模型，具备项目实践和创新能力。
		教学内容	1.大数据分析可视化基础； 2.数据采集与预处理； 3.数据分析与挖掘； 4.大数据可视化； 5.机器学习与深度学习应用； 6.综合项目实践。
		教学要求	通过案例教学法，通过创建问题情境，激发学生学习兴趣，通过教师课堂程序设计示范和指导，锻炼学生程序设计能力，利用网络教学平台将课堂延伸到课外，注重学生的课前、课中、课后学习过程监控。 课程考核包括过程性考核、终结性考核两部分。具体考核成绩评定办法：过程性考核包括出勤和阶段任务考核，成绩占 60%；终结性考核为项目答辩，成绩占 40%。
6	数据挖掘 应用综合实训 (24/1)	教学目标	1.素质目标：培养学生诚实、守信、坚韧性格，逻辑思维，勇于探索和专研的习惯，以及规范的编码习惯。 2.知识目标：深入理解数据挖掘概念、原理和算法，熟悉主流工具如 Python 的 Scikit-learn、R 语言包、Weka 等，掌握数据预处理、特征工程、模型评估与优化等关键知识。 3.能力目标：能设计实施数据挖掘解决方案，熟练使用工具提取信息，评估调优模型，清晰呈现结果，具备项目实践和创新能力。
		教学内容	1.数据挖掘基础； 2.数据预处理与特征工程； 3.分类与预测算法应用； 4.聚类与关联规则挖掘； 5.数据挖掘项目实践。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	通过案例教学法，通过创建问题情境，激发学生学习兴趣，通过教师课堂程序设计示范和指导，锻炼学生大数据技术综合应用能力，利用网络教学平台将课堂延伸到课外，注重学生的课前、课中、课后学习过程监控。 课程考核包括过程性考核、终结性考核两部分。具体考核成绩评定办法：过程性考核包括出勤和阶段任务考核，成绩占 60%；终结性考核为项目答辩，成绩占 40%。
7	专业综合实训 (72/3)	教学目标	1.素质目标：培养学生诚实、守信、坚韧不拔的性格。培养学生逻辑思维，培养勇于探索，勇于专研的学生习惯，同时养成规范的编码习惯。 2.知识目标：能够对前面几个学期所学内容进行整合，完成一个较为复杂的、完整的大数据处理项目。 3.能力目标：培养学生解决真实应用场景的能力。
		教学内容	1.大数据 Hadoop 环境的搭建，各种开发环境的搭建。 2.通过 Python 爬虫技术，获取数据。 3.通过 Spark 进行离线大数据处理。 4.通过 Flink 进行实时大数据处理。 5.通过 Web 系统进行大数据展示。
		教学要求	按“项目导向，任务驱动”的教学模式，强化实践环节，让学生具备大数据的获取、分析、处理和展示的能力，采用教授法、讨论法、分组教学法等形式多样的教学方法，提供丰富的学习资源，将课堂授课与网络教学相结合，促进自主学习。 课程考核包括过程性考核、终结性考核两部分。具体考核成绩评定办法：过程性考核包括出勤和阶段任务考核，成绩占 60%；终结性考核为题库内容，成绩占 40%。
8	毕业设计 (96/4)	教学目标	1.素质目标：培养学生诚实守信、坚韧不拔，养成认真观察、独立思考的习惯，以及善于沟通、自我学习的品行和团队协作能力，同时强化职业道德和职业素质意识。 2.知识目标：确保学生巩固、验证和深化本专业基础知识和技能，掌握设计说明书撰写。 3.能力目标：培养学生准确查阅资料、毕业设计文件撰写、使用相关软件完成任务和对应文案设计的能力。
		教学内容	1.根据老师的毕业设计任务书进行分组； 2.毕业设计选题； 3.获取大数据项目的数据； 4.创建数据仓库； 5.对数据仓库进行数据分析与处理； 6.对数据分析结果进行展示； 7.部署。

序号	课程名称 学时/学分	课程描述	
		教学要求	每人分配一个选题，要求学生根据分配的选题，独立完成毕业设计，包含大数据项目的数据获取，创建数据仓库，数据分析与处理、数据展示和文档的撰写；不允许有雷同，有一定的创新，最好具有商业价值；在设计过程中可以相互讨论，请教老师，或者到网上查找资料。 采用实践教学、任务驱动教学和学生自主学习等方法。 考核评价方式：平时成绩占 20%、评阅成绩占 60%、答辩成绩占 20%，总分 100 分。
9	岗位实习 (480/24)	教学目标	1.素质目标：具备职业规划意识、自主学习、互联网思维、团队协作、岗位敬业精神和良好职业道德。 2.知识目标：巩固学生专业知识，解决技术问题，适应企业岗位要求，培养职业素质和技能，为就业打基础。 3.能力目标：培养规范行为、严谨逻辑思维、吃苦耐劳和团结协作精神。
		教学内容	1.数据抓取； 2.创建数据仓库； 3.数据实时处理； 4.数据离线处理； 5.数据流处理与批处理。
		教学要求	学生在岗位实习中，由企业指导教师和校内指导教师共同进行项目指导，完成实习任务。学生按时进行周记填写，结束后提交岗位实习总结等材料。采用实践教学、任务驱动教学和学生自主学习等方法。 课程考核包括实习过程考核、实习企业考核和指导老师考核三部分。具体考核成绩评定办法：实习过程考核成绩占 30%，实习企业考核成绩占 30%，指导老师考核成绩占 40%。

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程总体安排

表 13 大数据专业课程计划与进度总表

课程类别	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学时、学分分配				考核方式		学期课程安排						备注
					学分	总学时	理论	实践	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		
											一	二	三	四	五	六	
公共基础课	必修课	1	1000030011	军事理论	2	36	32	4		1	2						线上课
		2	1000030021	军事技能	2	112	0	112		1	2w						
		3	1000010031	思想道德与法治	3	48	40	8		1	4（3-14）						
		4	1000010042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		2		2*16					
		5	1000010053	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		3			4*12				
		6	1000010061	形势与政策 1	0.5	8	8	0		1	2*4						讲座
		7	1000010062	形势与政策 2	0.5	8	8	0		2		2*4					讲座
		8	1000010063	形势与政策 3	0.5	8	8	0		3			2*4				讲座
		9	1000010064	形势与政策 4	0.5	8	8	0		4				2*4			讲座
		10	1000020071	劳动教育 1	0.25	4	4	0		1	4						讲座
		11	1000020072	劳动教育 2	0.25	4	4	0		2		4					讲座
		12	1000020073	劳动教育 3	0.25	4	4	0		3			4				讲座
		13	1000020074	劳动教育 4	0.25	4	4	0		4				4			讲座
		14	1000010082	党史国史	1	16	16	0		2		2*8					线上课
		15	1000020091	心理健康教育	2	32	16	16		1	2（3-10）	讲座、实践					
		16	1000020101	职业发展与就业指导 1	1	16	10	6		1	2（11-18）						

课程类别	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学时、学分配				考核方式		学期课程安排						备注
					学分	总学时	理论	实践	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		
											一	二	三	四	五	六	
		17	1000020104	职业发展与就业指导 2	1	20	10	10		4				2*10			
		18	1000020112	创新创业教育（钢铁是怎样炼成的-成功企业家励志系列讲座）	2	32	20	12		2		2(9-18)					创新创业实践 12 学时
		19	1000020121	体育 1	1.5	24	2	22		1	2*12						
		20	1000020122	体育 2	1.5	28	2	26		2		2*14					
		21	1000020123	体育 3	1.5	28	2	26		3			2*14				
		22	1000020124	体育 4	1.5	28	2	26		4				2*14			
		公共必修课小计			28	548	270	278			8	6	6	4			
	限选课	23	1100020011	国家安全教育	1	16	16	0		1							线上课 和实践
		24	1100020021	英语 1	4	64	48	16		1	4/2						线上 线下
		25	1100020022	英语 2	4	64	48	16		2		4/2					线上 线下
		26	1100040031	信息技术 1	1.5	32	16	16		1	2						
		27	1100040032	信息技术 2	1.5	16	8	8		2		2（1-8）					
		28	1100020041	中华优秀传统文化（茶艺与茶文化）	1	16	16	0		1	2*8						线上课
		29	1100020051	语文/经典诵读与专业应用文写作	1	16	16	0		1	2*8						线上课
		30	1100020062	数学（含人工智能应用基础）	1	16	16	0		2		2*8					线上课
		31	1100020072	美育	1	16	16	0		2		2*8					线上课
		32	1100020083	职业文化素养（现代职场礼仪）	1	16	16	0		3			2*8				线上课

课程类别	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学时、学分分配				考核方式		学期课程安排						备注
					学分	总学时	理论	实践	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		
											一	二	三	四	五	六	
	任选课	33	1100010094	马克思主义素养（马克思主义理论类）	1	16	16	0		4				2*8			讲座
		公共限选课小计				18	288	232	56			4	4				
		34	5 选 1			1	16	16	0		1	2*8					线上课
		35	5 选 1			1	16	16	0		2		2*8				线上课
		公共任选课小计				2	32	32	0								
		公共课合计				48	868	534	334			12	8	6	4		
专业（技能）课程	专业基础必修课	1	2043040011	程序设计基础	2	32	16	16	1		2*16W						
		2	2043040021	Python编程基础	4	64	32	32	1		4*16W						
		3	2043040031	计算机网络技术	3	48	24	24	1		4*12W						
		4	2043040042	数据库技术	4	64	32	32	2			4*16W					
		5	2043040053	Linux操作系统应用	2	32	16	16	3				2*16W				
		6	2043040063	Web前端技术	4	64	32	32	3				4*16W				
		专业基础必修课小计				19	304	152	152			10	4	6			
	专业核心必修课	7	3043040012	数据采集技术	4	64	32	32	2			4*16W					
		8	3043040023	大数据平台部署与运维	4	64	32	32	3				4*16W				
		9	3043040033	数据挖掘应用	4	64	32	32	3				4*16W				
		10	3043040044	数据预处理技术	4	60	30	30	4					4*15W			
11		3043040054	大数据分析技术应用	4	60	30	30	4					4*15W				

课程类别	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学时、学分配				考核方式		学期课程安排						备注	
					学分	总学时	理论	实践	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年			
											一	二	三	四	五	六		
		12	3043040064	数据可视化技术	4	60	30	30	4					4*15W				
		13	3043040075	NoSQL 数据库技术	4	42	21	21	5						6*7W			
		专业核心必修课小计				28	414	207	207				4	8	12	6		
	专业拓展限选课	14	4143040012	Flink 应用技术	2	32	16	16	2				2*16W					
		15	4143040022	大数据技术服务	2	32	16	16	2				2*16W					
		16	4143040033	云计算平台技术应用	2	32	16	16	3					2*16W				
		17	4143040044	Spark 编程基础	4	60	30	30	4						4*15W			
		18	4143040055	Web 前端开发框架技术	2.5	42	21	21	5							6*7W		
		19	4143040065	机器学习技术与应用	2.5	42	21	21	5							6*7W		
		20	4143040075	工业大数据分析	2.5	42	21	21	5							6*7W		
	专业拓展任选课	21	3 选 1			1.5	30	20	10	3				2*15W				
		22	3 选 1			1.5	30	20	10	4					2*15W			
		专业拓展课小计				20.5	342	181	161				4	4	6	18		
实践性教学环节	专业实践	1	5043040012	Python Web 程序开发实训	1	20	0	20		2		1W						
		2	5043040022	认知实习	1	20	0	20		2		1W						
		3	5043040033	大数据平台部署与运维实训	2	40	0	40		3			2W					
		4	5043040044	大数据分析可视化综合实训	2	40	0	40		4				2W				

课程类别	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学时、学分分配				考核方式		学期课程安排						备注
					学分	总学时	理论	实践	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		
											一	二	三	四	五	六	
		5	5043040054	数据挖掘应用综合实训	1	20	0	20		5				1W			
		6	5043040065	专业综合实训	3	60	0	60		5					3W		
		7	5043040075	毕业设计	4	80	0	80		5					4W		
		8	5043040085	岗位实习	24	480	0	480		56					4w	20w	
	社会实践	9	5000090011	入学教育	1					1	1W						
		10	5043040093	思政实践	1					3			1W				
		11	5000020015	创新创业就业实践	3					25		1W			2W		
		12	5000020024	劳动实践	4					1234	1W	1W	1W	1W			
		综合实践小计			47	760	0	760									
		合计			162.5	2688	1074	1614			22	20	24	22	20		

备注：

1. 线上课、讲座、综合实践课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写周数。
2. 公共任选课、部分公共限选课、专业拓展任选课在相应学期实时公布备选课程，实行网上选课。
3. 学生在校期间实行学分认定，按照《株洲科技职业学院学分认定办法（试行稿）》执行。
4. 思政实践安排在第一学年结束后暑假开展社会实践；劳动实践包括日常生活内务管理、校园卫生活动、专业劳动实践等；
5. 停课开展的社会实践，每周计 1 个学分。

(二) 教学总学时、学分分配情况

表 16 学时与学分分配表

课程类型	课程性质	课程门数	学时分配				学分分配	
			理论学时小计	实践学时小计	学时小计	比例	学分小计	比例
公共基础课	公共必修课	12	270	278	548	32.29%	28	29.54%
	公共限选课	9	232	56	288		18	
	公共任选课	2	32	0	32		2	
专业(技能)课程	专业基础课	6	152	152	304	39.43%	19	41.54%
	专业核心课	7	207	207	414		28	
	专业限选课	7	181	161	282		17.5	
	专业任选课	2	40	20	60		3	
集中实践		12	0	760	760	28.27%	47	28.92%
合计		69	1074	1614	2688	100%	162.5	100%
总学分为162.5，总学时数为2688其中： (1) 公共基础课程868学时，占总学时32.29%； (2) 选修课程为630学时，占总学时23.44%； (3) 实践为1614学时，占总学时60.04%。								

(三) 任选课程开设情况

各学期公共任选课、专业任选课开设情况，见表 17、18。

表 17 各学期公共任选课一览表

序号	开设学期	课程编码	课程名称	学时	学分	备注
1	第一学期	1200020011	气韵生动：走进传统文化	16	1	5选1
2		1200020021	毒品危害与防范	16		
3		1200020031	大学生防艾健康教育	16		
4		1200020041	食品安全与日常饮食	16		
5		1200020051	中医健康理念	16		

序号	开设学期	课程编码	课程名称	学时	学分	备注
6	第二学期	1200020062	大学生魅力讲话实操	16	1	5选1
7		1200020072	突发事件及自救互救	16		
8		1200020082	化学与人类	16		
9		1200020092	人工智能应用基础	16		
10		1200020102	人人学点营销学	16		

表 18 各学期专业任选课程一览表

序号	开设学期	课程编码	课程名称	学时	学分	承担院部	备注
1	第三学期	4243040213	容器技术	30	1.5	人工智能学院	3选1
2		4243040223	Scala 编程基础	30	1.5		
3		4243040233	康复数字技术	30	1.5		
4	第四学期	4243040244	大数据安全技术	30	1.5	人工智能学院	3选1
5		4243040254	AI中医康复概要	30	1.5		
6		4243040264	轨道交通概要	30	1.5		

九、师资队伍

（一）队伍结构

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求组建由专任教师和兼职教师构成的双师型教学团队。专业专任教师生师比 $\leq 25:1$ ，专业专任教师中副高以上职称占比 $\geq 25\%$ ，研究生学历教师占比 $\geq 30\%$ ，双师素质教师占专业教师比达到60%，兼职教师比例不低于20%；教师的职称、年龄、学历等方面梯队结构合理，师资队伍结构见表19。

表 19 专业师资队伍结构

专业专任教师师生比	≤25:1			
兼职教师比例	20%-25%			
双师比	≥50%			
年龄	35 岁以下	35-50 岁	50 岁以上	
	≤35%	≥30%	≤35%	
学历学位	本科	硕士		
	≤70%	≥30%		
职称	初级	中级	副高	正高
	30%-40%	30%-40%	20%-25%	5%-10%

（二）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有数据科学与大数据技术、大数据工程技术、计算机科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（三）专业带头人

专业带头人应具有副高及以上职称，能够准确把握国内外最新技术发展动态，具有跟随大数据发展动态调整专业发展方向的能力；能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求；具有指导专业建设、教学改革的能力；组织开展教研科研工作能力强，在本区域具有一定的专业影响力。企业专业带头人应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的数据挖掘与可视化、数据采集与分析、网络安全管理等专业知识、5 年以上的行业工作经验，具有技师及以上职业资格证书，能承担产学合作项目推进、学生顶岗实习的落实、教师的企业轮训、参与实践课程指导与实践环节的考核评价实施与管理、专业课程设置与

调整等任务。

(四) 兼职老师

兼职教师应从互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等相关行业企业聘任，具备应用大数据相关岗位工作 5 年及以上从业经历；具备良好的思想政治素质、法律意识、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；具有软件开发相关中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实践实训类课程教学、专业拓展课程教学、岗位实习课程指导、职业发展规划教学。

十、教学条件

(一) 教学设施

教学设施包括专业教室、校内实训室、校外实习实训基地等三个部分。依据教育部职业院校专业实训教学条件建设标准（职业学校专业仪器设备装备规范）和《湖南省教育厅关于进一步规范管理职业学校校企合作的通知》湘教通〔2022〕148 号文件要求，科学、合理规划本专业校内外实习实训条件配置要求，实训基地有效支撑课程实施，确保基地工位数量充足。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（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，并实施网络安全防护措施；桌椅可移动，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（验）室基本要求

校内实训能够开展大数据平台部署与运维、数据采集、数据预处理、大数据分析、数据挖掘、数据可视化等实验与实训，具体要求见表 20。

表 20 校内实训（验）室配置一览表

序号	实训室名称	主要工具与设备名称	面积及工位数 (平方米/人)	支撑课程
1	数据挖掘与可视化实训室	高配电脑、服务器、交换机、多媒体中控台、高清投影、所需专业软件。	85/50	数据采集技术、数据预处理、大数据分析技术应用、数据挖掘应用、数据可视化技术与应用。

序号	实训室名称	主要工具与设备名称	面积及工位数 (平方米/人)	支撑课程
2	数据采集与分析实训室	高配电脑、服务器、交换机、多媒体中控台、高清投影、所需专业软件。	120/60	数据采集技术、数据预处理、大数据分析技术应用、数据挖掘应用、数据可视化技术与应用。
3	大数据技术综合实训室	高配电脑、云基础架构平台、虚拟化实训仿真平台、交换机、防火墙、多媒体中控台、一体机、所需专业软件。	85/50	大数据安全技术、云计算平台技术应用、Web 前端技术基础、程序设计基础、Linux 操作系统、数据库技术。
4	云平台与虚拟化技术实验实训室	高配电脑、服务器、多媒体中控台、高清投影、云基础架构平台、虚拟化实训仿真平台、交换机、防火墙等。	114/74	大数据平台部署与运维、数据预处理、数据可视化技术与应用等。

3.校外实习实训基地基本要求

按照建立健全校企合作，产教融合管理机制，严格审定合作企业资质，建立准入和退出机制，签订合作协议，对合作的目标任务、内容形式、合作期限、权利义务、合作终止及违约责任等事项提出明确、具体的要求。未签订合作协议，不得开展校企合作。

能够提供能够提供开展大数据技术应用、数据采集与分析、数据可视化等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。能提供爬虫（数据采集）工程师、大数据可视化工程师、大数据运维工程师等相关实习岗位，能涵盖当前大数据技术专业（产业）发展的主流业务（主流技术），可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量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。校外实习实训基地要求见表 21。

表 21 大数据校外实训基地配置与要求

序号	实训基地类型	级别/规模	实习实训岗位及内容	数量 (家)	可接纳 人数
1	数据采集与分析 实习实训基地	小型以上	在 Linux 平台上部署常用的大数据分析平台开发环境；进行数据采集，运用大数据分析平台进行数据分析。	3	50
2	数据可视化实习 实训基地	中型以上	在 Linux 平台上部署常用的大数据分析平台开发环境；运用 Python 进行数据可视化及分析。	2	90

4.支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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。

（二）教学资源

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、图书及数字资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学院建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。严格执行国家、省、校有关教材的选用规定，优先使用国家规划教材、国家优秀教材、省级优秀教材等，公共基础课教材从国家和省级教育行政部门发布的规划教材中选用，专业基础、专业核心及专业拓展课程教材选用高等教育出版社等行业优质规划教材。同时根据需要融入职业资格证书考试要求，编写反映新知识、新技术、新技能的活页式、工作手册式教材。

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：大数据相关法律法规、行业标准、行业规范；大数据检索、大数据可视化、大数据应用、大数据安全等相关技术数据，设计类专业书籍；计算机类、电子信息类专业学术期刊等。要求大数据专业图书资料和数字资源丰富，能够满足专业教学及科研需要。

3.图书文献配备基本要求

建设、配备与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、移动应用开发在线实训平台、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、动态更新，以满足教学要求。资源都已上传相应平台，便于学生自主学习，做到资源丰富、开放共享、动态更新等功能。部分数字资源平台如下：

国家智慧教育公共平台：<https://www.smartedu.cn/>

智慧职教平台：<http://www.icve.com/>

51CTO 学院：<http://e-learning.51cto.com/>

超星数字图书馆：<http://www.sslibrary.com/>

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 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进行教学，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。大数据专业在实际教学过程，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。

表 22 主要教学模式和教学方法一览表

教学模式	教学方法
理实一体化教学模式	突破理论与实践相脱节的现象，教学环节相对集中。充分发挥教师的主导作用，通过设定教学任务和教学目标，让师生双方边教、边学、边做，全程构建素质和技能培养框架，丰富课堂教学和实践教学环节，提高教学质量。在整个教学环节中，理论和实践交替进行，直观和抽象交错出现，没有固定的先实后理或先理后实，而理中有实，实中有理。突出学生动手能力和专业技能的培养，充分调动和激发学生学习兴趣的一种教学模式。
项目教学模式	在老师的指导下，将一个相对独立的项目交由学生自己处理，信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价，都由学生自己负责，学生通过该项目的进行，了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。
混合式教学模式	用本课程的线上学习平台，采用混合教学模式，以学生为主体设计教学过程，注重培养学生的自主学习能力。课前，教师布置学习任务，学生可以充分利用碎片化时间在线自主学习相关知识，课中，教师进行重点、难点

教学模式	教学方法
	集中讲授、操作演示、学生成果展示和点评，学生完成项目拓展任务和理论测试等。
任务驱动法	以“任务发布—知识讲解—方案制定—任务实施—总结评价”为主线开展教学。学生以小组形式分工协作完成工作任务，教师引导，学练结合，在任务实施过程中实现知识、技能和素养的综合提升。
案例教学法	围绕教学目标，将实际中真实的场景进行典型化处理，一是形成供讲授知识的案例，帮助学生更好地理解知识、应用知识；二是形成供学生思考分析和决断的案例，通过独立思考或相互讨论的方式，来达到分析问题和解决问题的能力。
合作探究式教学法	教师提问，引导学生自主学习工作任务相关的知识点并进行合作探究，学生通过获得信息、制订计划、完成决策、工作任务实施、过程控制、工作成果评价，不断提升分析和解决问题的能力。
辩论式教学法	在课堂教学过程中，教师选择应用广泛但又容易概念模糊或配置相对复杂的问题进行辩论，让学生在辩论中加深对知识的理解和认知，提高知识的应用能力，增强语言表达能力和创新思维能力，营造活跃的课堂氛围。

2. 学习评价

学习评价强调多元化评价主体，线上、线下评价结合，以促进学生发展为核心理念，以学习过程与学习结果为评价对象，以考查学生能力掌握为核心内容。具体如下：

（1）多元主体

实行行业企业、学校、学生、第三方机构多元参与的人才培养质量监控评价制度，具体包括用人单位评价、教师评价、学生自评及互评及第三方机构评价等方式。

（2）多元手段

采用线上、线下评价结合的方式进行。线上评价的主要内容有到课率、平台学习时长、在线讨论的发帖次数和质量、在线测试成绩等；线下评价的主要内容有随堂测验、课堂回答问题情况、作业情况、实训成绩、期末考试成绩等。

（3）全过程

各类课程评价融入“四个评价”：过程评价、结果评价、增值评价、综合评价。

①**过程评价**：评价内容包括学生的学习态度、内容掌握、专业能力发展三个方面。学习态度主要靠在学习活动中的时间投入度、参与度来体现。具体可通过

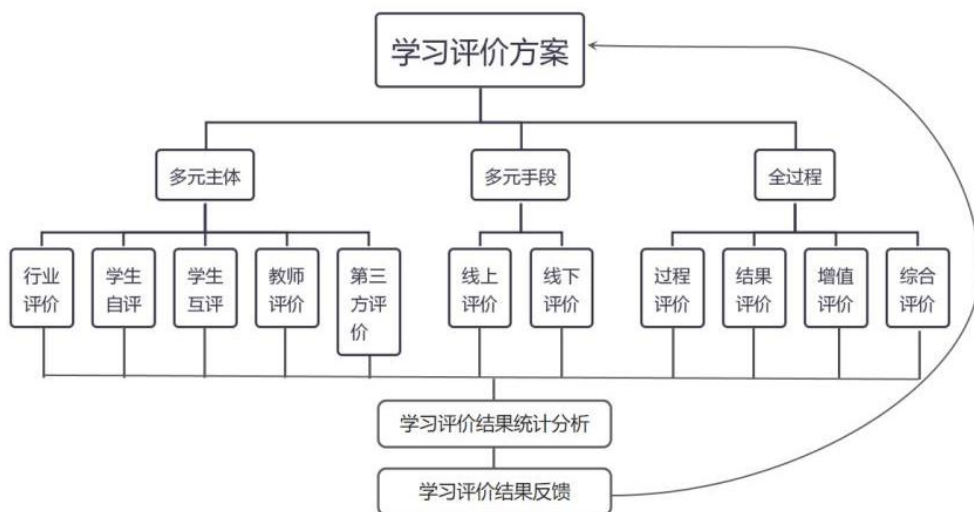
上课考勤、课前预习、资源访问、专题讨论、随堂测、投票抢答、学习反思完成、课后作业完成等体现。内容掌握包括基础知识的了解与识记和基本技能的掌握。具体可通过课前自测、课堂测验、课后作业、期中考试等体现。专业能力发展包括对知识与技能加工整合的能力、分析解决问题的能力、与同伴沟通协作的能力、创新实践能力等。具体可通过平时实训成绩、作品与成果情况、小组讨论中解决问题的次数、专题讨论得分、线上动态交流被教师、学生回复数等体现。

②**结果评价**：包含实训考核及期末考试。评价设计时应注重能力导向和公平公正。

③**增值评价**：从能力性指标、社会性指标和经济性增长三个维度对学生从入学到毕业的发展进行评估。能力性增值即基础学习能力、开拓创新能力和专业技能水平上的发展。社会性增值是指包括积极情感与态度的增长，包括道德品质、团队协作能力、组织领导能力和健康仪表等。经济性增值指包括就业机会的获得、岗位胜任力等。经合理设计后，向学生发放问卷并获得评价结果。

④**综合评价**：采用过程性评价、结果评价相结合的形式，把握课前、课中、课后三环节综合评价。评价权重上，过程评价、结果评价各占 50%左右。过程评价：课前 10%、课中 30%、课后 10%。结果评价：理论考核 30%—40%、技能考核 10%—20%。具体根据各课程性质在此标准上下浮动。

图 2 学习评价方法



3. 质量管理

1.依据学校《株洲科技职业学院专业人才培养方案制定与实施规程（试行）》，明确人才培养方案的制（修）订及动态微调的规范流程，确保人才培养调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

2.依据学校对专业人才培养质量监控的要求，成立以院长为组长的教学质量管理工作小组，健全专业教学质量监控管理制度，通过“巡课、听课、评课”等，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计、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。

3.依据学校建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、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.依据学校专业建设和教学过程质量监控管理办法，按照 8 字型改进螺旋，从相应的目标着手，通过诊断、分析，发现预警、及时调整改进，达成人才培养规格。

（二）毕业要求

1. 学分要求

学生在学校规定年限内，修满专业人才培养方案规定的 161.5 学分，包含公共课 48 学分、专业课 66.5 学分、集中实践 47 学分。

2. 学业要求

完成校内两年理论和实践教学、岗位见习、毕业实习及社会实践等教学活动，同时毕业设计与专业技能考核均需合格。

3. 素质要求

思想品德良好，综合素质考核合格，技能抽考成绩合格，专业技能考核合格。

4. 证书要求

鼓励学生在校期间获得职业资格证书、计算机等级证书以及英语 A 级等证书，

支持学生根据认定的学分替代相关课程。鼓励获得以下 4 个职业资格证书中的 1 个，但不作为毕业要求。

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试证书（网络管理员、网络工程师、程序员、软件设计师）（国家人社部、国家工业和信息化部）

大数据分析师职业资格初级/中级（工业和信息化部教育与考试中心）

大数据应用开发（Python）职业技能等级证初级/中级（广东泰迪智能科技有限公司股份有限公司）

大数据工程化处理与应用职业技能等级证书初级/中级（工业和信息化部教育与考试中心）

5.其他要求

毕业设计答辩合格

十二、附录

附录 1：教学进程安排表

附录 2：人才培养方案课程变更审批表

附录 3：学分认定与转化表

附录 4：专业建设指导委员会论证意见表

附录 5：人才培养方案制（修）订审核表

附录 1:

教学进程安排表

学年	学期	教学进程周次																				课堂教学周数	开学准备周数	实践教学周数								学期教学总周数	寒暑假周数
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			入学教育	军事技能	志愿服务及其他社会公益活动	劳动实践	创新创业就业实践 (含毕业教育)	专业技能综合实训	岗位实习	毕业设计		
第一年	一	↑	#	#	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	⊙	16		1	2		1				20	4	
	二	○	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	△	◇	⊙	16	1				1	1	1		20	8	
第二年	一	○	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	△	△	⊙	16	1			1	1		2		20	4	
	二	○	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	△	△	△	⊙	15	1				1		3	4		20	8	
第三年	一	※	※	※	※	※	※	※	△	△	△	◇	◇	◇	★	★	■	■	■	■	7						2	3	4	4	20		
	二	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇								20		20			
总计																							3	1	2	1	4	3	9	28	4	120	
说明：1.三年 6 学期总周数共 120 周；2.○代表开学准备，※代表课堂教学，↑代表入学教育，#代表军事训练，⊙代表考试，■代表毕业设计，△代表停课实训，★代表创新创业就业实践，◇代表实习																																	

附录 2:

人才培养方案课程变更审批表

申请部门盖章:

更改方式			专业								年级				
更改前后信息对照															
更改前								更改后							
课程名称	课程性质	学分	考核方式	课学期	课时			课程名称	课程性质	学分	考核方式	开课学期	课时		
					周课时	总课时	实践学时						周课时	总课时	实践周数
申请调整原因（可附件） 专业负责人签字：年 月 日															
学院 审批意见		签字：年 月 日													
教务处 审批意见		签字：年 月 日													
教学分管领导 审批意见		签字：年 月 日													
校党组织 审批意见		签字（盖章）： 年 月 日													

附录 3:

学分认定与转化表

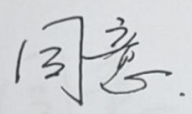
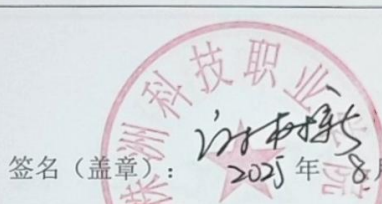
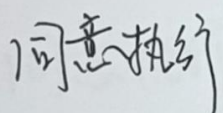
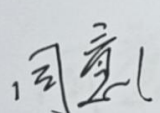
类型	成果名称	举办单位	认定学分	转换课程名称	认定与转换要求	认定部门
服役经历	部队服役证明		6	体育	部队服役证明	教务处
			2	军事理论		
			2	军事技能		
通用证书	大学英语等级考试	高等学校英语应用能力考试委员会	8	英语	三级及以上	教务处
	普通话等级考试	国家语言文字工作委员会	1	公共选修课	二乙及以上	
	全国计算机等级考试证书	国家教育部考试中心	3	信息技术	一级及以上	
职业技能等级证书	大数据分析师	工业和信息化部教育与考试中心	1	对应专业选修课程	初级、中级	各学院教务处
技能竞赛	职业院校技能竞赛	教育部门	2	对应专业选修课程	省赛三等奖及以上	各学院教务处
创新创业竞赛	大学生互联网+、挑战杯、黄炎培等创新创业大赛	教育部门	2	创新创业教育	省赛三等奖及以上	公共课部教务处
其他	体育竞赛	教育部门	6	体育	团体赛项省级三等奖及以上，单人赛项省级三等奖及以上	公共课部教务处
	大学生英语竞赛（包括写作、口语等）	教育部门	8	英语	省赛三等奖及以上	公共课部教务处
类型	成果名称	举办单位	认定学分	转换课程名称	认定与转换要求	认定部门

附录4:

新增专业专家论证意见表（大数据技术）

专家论证要点				
根据教育部《普通高等学校职业教育(专科)专业设置管理办法》、《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》和《湖南省高等职业教育(专科)专业设置管理实施细则》等文件精神,经过现场听取汇报,网上查阅申报材料 and 支撑材料等,对株洲科技职业学院大数据技术专业进行了论证与评审,意见如下。 学校领导高度重视大数据技术专业的申办工作,前期组织专业教师进行社会企业和同类高职院校调研,对大数据技术专业人才需求情况进行分析和预测,同时对本校开设大数据技术专业的必要性和可行性进行了评估,其专业定位和服务面向准确,专业人才培养方案思路清晰,职业发展路径明确,培养目标与培养规格具体,课程设置符合规范要求,专业建设规划科学规范,师资力量充足,专业实训室场地充裕,设备设施达标。专家组一致认为,株洲科技职业学院具备了开办大数据技术专业的条件。 建议:1. 所有材料格式要统一一个模式,条目要一致;2. 优化材料逻辑关系,岗课赛证融通课程要对应;3. 开设专业申报招生人数不能太多。				
姓 名	工 作 单 位	职 称	联系方式	专家签名
陈 燕	湖南省中医药研究院	教授/主任护师	13874867790	陈燕
易新宇	娄底职业技术学院	教授	13637385123	易新宇
曾志高	湖南工业大学	教授/博士	13873392328	曾志高
肖满生	湖南工业大学	教授	13762389620	肖满生
欧发兵	长沙市轨道交通集团	教授级高工	15367896233	欧发兵

附录 5:

人才培养方案制（修）订审核表	
专业名称	大数据技术
专业代码	510205
教学工作委员会 审核	 签名： 年 月 日
学院意见	 签名（盖章）：  2025 年 8 月 4 日
教务处意见	 签名（盖章）：  2025 年 8 月 20 日
主管教学副校长 意见	 签名：  2025 年 8 月 25 日
学术委员会意见	 签名（盖章）： 年 月 日
党委会意见	 签名（盖章）： 年 月 日
备注	