

大数据技术专业人才培养方案

(三年制高职 2025 年版)

洛阳文化旅游职业学院
数字与智能技术应用学院

2025 年 8 月

编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职大数据技术专业，由洛阳文化旅游职业学院数字与智能技术应用学院专业建设指导委员会组织专业教师，与河南打造前程科技有限公司合作企业的专家及 2025 届毕业生共同制订。从 2025 级大数据技术专业学生开始实施。

主要编制人员一览表

序号	姓 名	所 在 单 位	职称/职务	签 名
1	张飞刚	洛阳文化旅游职业学院	数字与智能技术应用学院院长	张飞刚
2	杜伟克	洛阳文化旅游职业学院	数字与智能技术应用学院院长	杜伟克
3	徐艳艳	洛阳文化旅游职业学院	数字与智能技术应用学院教学办主任	徐艳艳
4	王莉	洛阳文化旅游职业学院	专业负责人	王莉
5	吴雪	河南打造前程科技有限公司	项目负责人	吴雪
6	张拓	河南打造前程科技有限公司	教学负责人	张拓
7	贾英明	河南打造前程科技有限公司	讲师	贾英明
8	陈留国	河南打造前程科技有限公司	讲师	陈留国
9	宋淑颖	义乌市鑫泽信息技术咨询有限公司	毕业生代表	宋淑颖
10	贾翌坤	上海福宽贸易有限公司	毕业生代表	贾翌坤

复核人：苏俊豪

专业负责人（签字）：王莉

2025 级三年制大数据技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

大数据技术 510205

二、入学基本要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、基本修业年限

学制：三年

四、职业面向

大数据技术专业职业面向聚焦数据全链条技术岗位。数据开发领域可从事大数据开发工程师工作，需熟练运用 Hadoop、Spark 等框架及 Java、Python 等语言，搭建数据处理平台、开发数据抽取与计算模块。数据分析方向需掌握 SQL 查询、Tableau 等工具，挖掘数据价值并输出分析报告。数据运维岗位负责大数据集群部署、监控与故障排查，保障数据存储与计算稳定。此外，还可从事数据采集工程师（搭建采集体系）、数据可视化工程师（设计交互图表）等工作，均需结合业务场景发挥数据处理、工具应用与问题解决能力。

表 1：大数据技术专业职业面向一览表

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	数据分析师（初级、中级、高级）、工业和信息化人才专业知识评测证书、华为认证 ICT 专家-大数据开发职业技能等级证书

五、培养目标

本专业面向洛阳大数据产业园、洛阳跨境电商产业园、洛阳高新产业园等多家数字经济相关企业，多家省级大数据双创基地，培养思想政治坚定，德智体美劳全面发展，掌握大数据开发、编程语言爬虫、数据库脚本开发等知识，具备使用大数

据框架技术开发企业级大数据平台的能力，从事政府、企事业单位、社会组织等部门的大数据采集、预处理、数据分析与挖掘、研发、测试、运维、管理和服务等工作的高素质技术技能人才，并具备可持续发展潜力，未来可发展为大数据分析师、爬虫分析师、大数据运维工程师。

六、培养规格

（一）素质

1.思想政治素质

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，具有正确的世界观、人生观、价值观。

2.职业素质

传承和发扬中华崇德向善、诚实守信的优秀传统；秉承爱岗敬业、团结合作等职业信念和品德；具备良好的学习能力、团队合作精神、沟通协调能力，具有强烈的责任心、严谨细致的工作态度；尊重并自觉执行契约精神；热爱所处行业，有钻研精神，做事认真细致、能吃苦、有耐心、能承受一定的工作压力，能接受并正面对待批评；具有平衡个人生活和职业工作的能力；具备较强的服务意识、成本意识和敬业意识，能承受项目落地过程中的工作压力。

3.文化素质

具有较系统、扎实的语言、科技、人文与社会、运动与健康、信息技术素养；具有公民责任感和社会参与意识；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；掌握解决复杂问题的系统性科学方法；具有一定的批判性思维和互联网意识，能够及时了解 IT 领域创新与发展趋势。

4.身心素质

达到《国家学生体质健康标准》，养成良好的健康与卫生习惯、良好的行为习惯。具有健康的体魄、积极的心态、良好的人际关系和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有环境适应能力，具有较强的抗挫和抗压能力，能够进行情绪管理。

5.劳动素质

劳动素质评价体系建设是新时代开展劳动教育的迫切要求和当务之急，评价指标把握劳动素养总体目标与“职业性”特质，通过劳动素质教育，具备劳动精神，树

立热爱劳动的观念，增进与劳动人民的情感沟通，了解劳动知识，掌握劳动本领，做好将来从事艰苦工作的思想准备。

（二）知识

1.公共基础知识

（1）掌握必备的思想政治理论知识、科学文化基础知识、现代信息技术基础知识、中国优秀传统文化知识；

（2）掌握运动生理常识和科学锻炼身体的方法，掌握卫生保健和心理疏导的相关知识；

（3）了解本专业的就业岗位（群）及职业发展趋势，掌握基本创新方法和创业原则；

（4）了解互联网发展现状与发展趋势，了解互联网的应用领域，掌握行业基本知识。

2.专业知识

（1）了解与本专业相关的法律法规以及大数据安全、大数据技术的应用场景等相关知识；

（2）掌握主流的编程语言(如 Java、Python、Scala)及数据库 SQL 语句；

（3）了解分布式系统的基本原理及主流技术场景；

（4）掌握开源大数据生态主流框架的安装部署等运营方式，包括 Hadoop 生态圈及其他如消息中间件、数据缓存等各种中间件技术；

（5）掌握大数据场景下的数仓构建过程及常见的数据建模方法；

（6）掌握数仓构建过程中的数据清洗、数据统计、数据质量(如 Hadoop、Hive、Spark、SQL 等)等技术能力并可进行落地实践；

（7）了解数据分析方法，掌握常用的数据分析工具并可以进行数据分析实现；

（8）掌握数据可视化的多种方案并可进行落地实践(基于 Matplotlib 库包、Echarts 框架或 Tableau 可视化工具)；

（9）掌握大数据平台运维技术保证大数据集群稳定高效运转；

（10）了解数据的来源及类型、数据处理流程、常见的运营数据统计指标。

（三）能力

1.通用能力

（1）能够运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题、解决问题；

- (2) 具有文化传承、跨文化交际和思辨创新能力；
- (3) 具有良好的认知能力、表达与沟通能力和一定的审美鉴赏能力；
- (4) 具备良好的职业素养，包括求职就业、岗位创新、自主创业等能力；
- (5) 能够科学地进行体育锻炼，具备较好的自我探索、心理调适和心理发展的能力；
- (6) 具备现代信息技术与工具应用能力；
- (7) 具有终身学习能力，保持持续学习态度不断更新知识与技能以适应新的挑战。

2. 专业能力

- (1) 具备初步分析用户业务需求，制订大数据项目解决方案的基础能力；
- (2) 具备开发数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理模型的能力；
- (3) 具备安装部署与使用数据分析工具，运用大数据分析平台完成大数据分析任务的能力；
- (4) 具备数据可视化设计，开发应用程序进行数据可视化展示，以及撰写数据可视化结果分析报告的能力；
- (5) 具备大数据平台搭建部署与基本使用，以及大数据集群运维能力；
- (6) 具备大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营等应用能力；
- (7) 具备基于行业应用与典型工作场景，解决业务需求的数字技术综合应用能力；
- (8) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

(四) 培养体系构建

本专业方向以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人，落实“工学结合、德技并修”要求，以服务河南省、洛阳大数据科技产业园、洛阳跨境电商产业园区建设与发展需要为宗旨，在完善洛阳文化旅游职业学院具有特色“2+1”工学结合的人才培养模式和构建以职业能力培养为核心的课程体系的基础上，创新“思政育人+双元结构+三段式教学+项目化教学+职素培养”的人才培养模式。

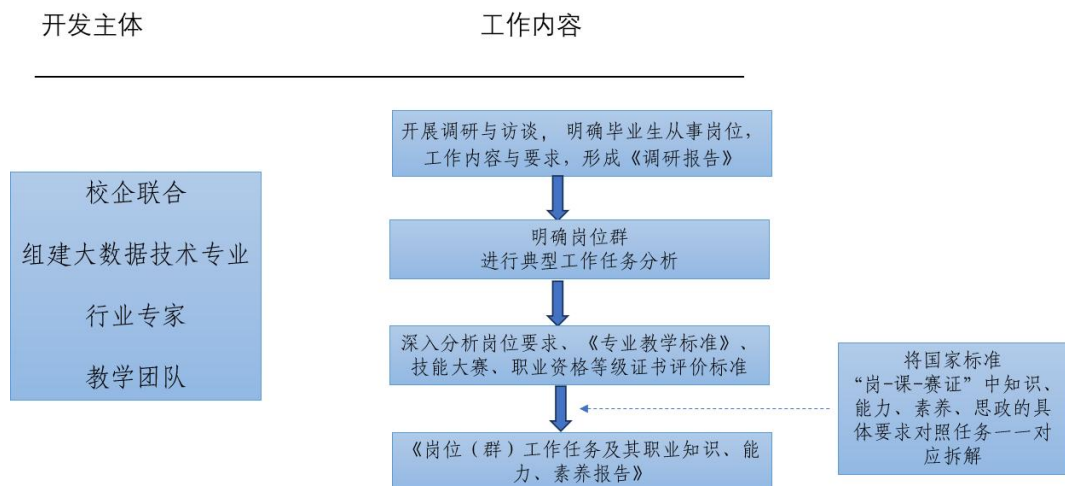


图 1 《岗位（群）工作任务及职业知识、能力和素养分析报告》制定流程图

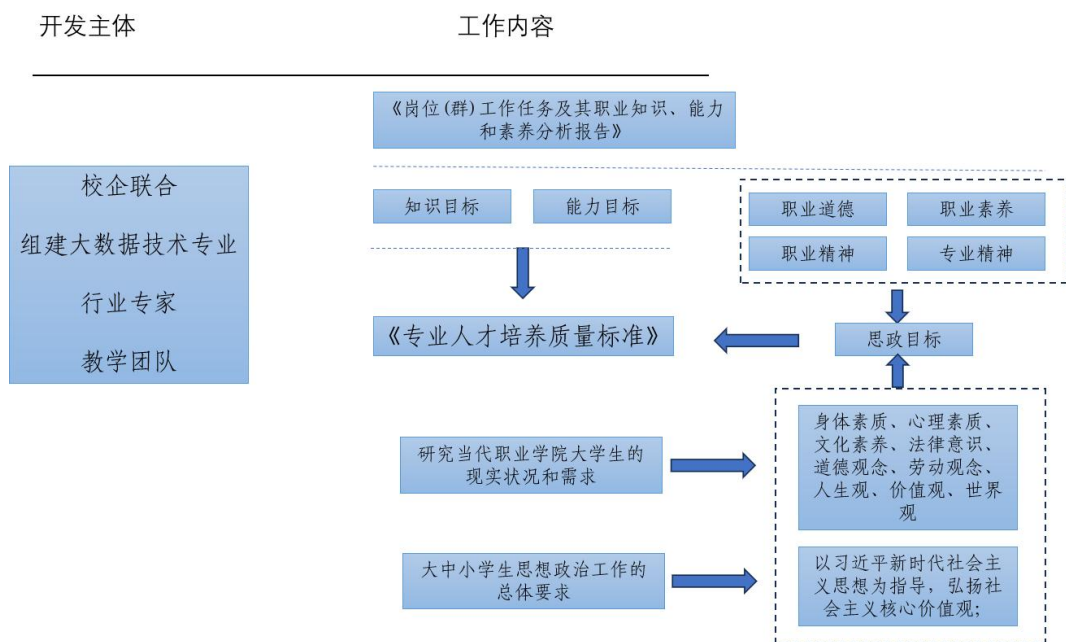


图 2 《专业人才培养质量标准》（毕业生质量标准）制定流程图

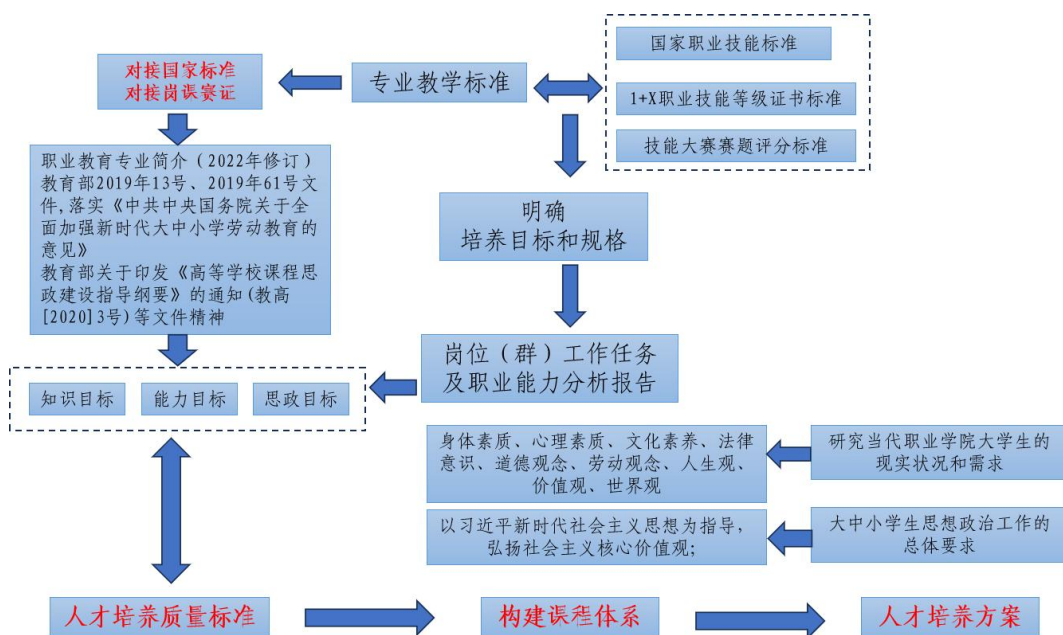


图3 人才培养方案开发思路框架图

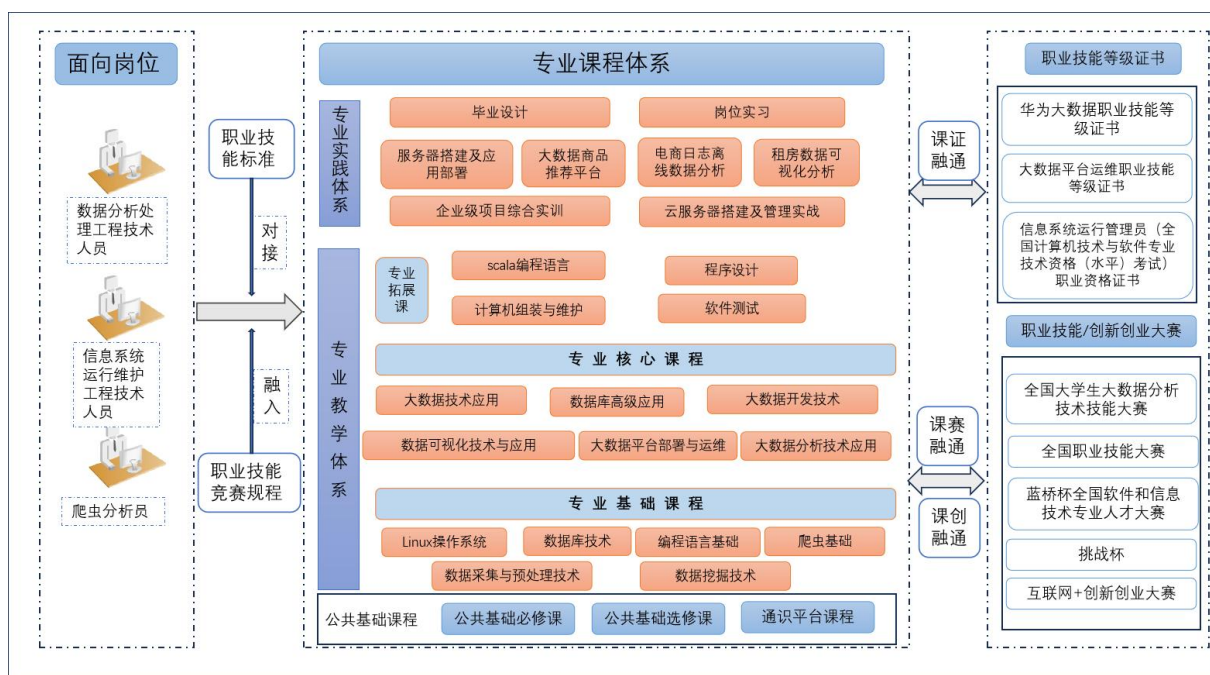


图4 课程体系架构图

七、课程设置

本专业主要包括思想政治理论课、公共基础课程和专业课程。

（一）思想政治理论课程

思想政治理论课，共 6 门，分别是毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、四史，课程简介如下：

1. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

第一学期开设，共 36 学时，其中理论 24 学时，实践 12 学时

教学目标：

本课程是中共中央宣传部和国家教育部规定的高职院校思想政治理论教育课程中的骨干和核心课程，本课程承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务，目的在于使当代大学生了解马克思主义中国化时代化的过程，了解马克思主义与时俱进的理论品质，树立建设中国特色社会主义的坚定信心，提高学生运用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性。

教学内容：

包括马克思主义中国化时代化的历史进程和理论成果及其精髓、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系的形成和发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观理论等，共 9 个专题内容。

教学要求：

系统掌握《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》教材中马克思主义中国化理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质，深刻认识中国化马克思主义既一脉相承又与时俱进的理论品质，系统把握马克思主义中国化理论成果所蕴含的马克思主义立场、观点和方法。

2. 思想道德与法治

第二学期开设，共 54 学时，其中理论 36 学时，实践 18 学时

教学目标：

本课程通过理论学习和实践体验，帮助大学生投身社会主义建设，形成崇高的理想信念，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，其目的在于培养高等院校学生树立正确的世界观、人生观、价值观，加强思想品德修养，增强学法守法的自觉性，了解我国社会主义宪法和有关法律的基本精神和主要

规定，真正做到学法、懂法、用法，依法办事，依法维护国家和公民个人的合法权益，从而全面提高大学生的思想道德素质和法律素质。

教学内容：

本课程是系统地对大学生进行马克思主义理论教育和品德、法律教育的主渠道和基本环节，是我国高等学校课程体系中的必修课程，是一门融思想性、政治性、科学性、理论性和实践性于一体的课程。课程以社会主义核心价值观为主线，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导学生在学习和思索中探求真理，在体验和行动中感悟人生，从而提高自身的思想道德素质和法律素养。

教学要求：

本课程教学分为理论性教学和实践性教学两个方面。理论性教学主要是以课堂授课为主，充分发挥学生在课堂上的积极性和主动性，提高学生对课堂教学的参与度。通过结合具体的时政内容、鲜活的案例来提高课堂的抬头率。实践性教学具体分为校内实践和校外实践。引导学生按时参加课程的理论学习与实践活动，认真完成经典文献阅读、主题研讨报告等作业，积极参与课堂互动和小组合作项目。在实践环节中，需主动投入校内实践和校外实践。

3. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

第三学期开设，共 54 学时，其中理论 45 学时，实践 9 学时

教学目标：

本课程是中共中央宣传部和国家教育部规定的高职院校思想政治理论教育课程中的骨干和核心课程。课程全面反映了马克思主义中国化时代化最新理论成果，为青年学生深刻理解掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学内涵、核心要义、实践要求提供了全面指引，目的在于更好用党的创新理论铸魂育人，引导青年学生更加坚定地沿着科学理论指引的正确方向前进，努力成为担当民族复兴大任的时代新人。

教学内容：

本课程全面系统反映了习近平新时代中国特色社会主义思想创立发展的基本脉络及其主要内容，包含新时代坚持和发展中国特色社会主义、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、全面深化改革开放、推动高质量发展、社会主义现代化建设的教育科技人才战略、发展全过程人民

民主、全面依法治国、建设社会主义文化强国、以保障和改善民生为重点加强社会建设、建设社会主义生态文明、维护和塑造国家安全、建设巩固国防和强大人民军队、坚持“一国两制”和推进祖国完全统一、中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体、全面从严治党等十七个专题，集中彰显了习近平新时代中国特色社会主义思想回答时代课题、引领实践发展、推动伟大变革的真理力量和实践伟力。

教学要求：

系统讲解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，指引学生阅读原著原文，原汁原味学习，系统掌握“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”等主要内容框架及其内在逻辑关系。组织学生积极参与课堂讨论、主题发言以及社会调查、参观考察等实践教学内容，引导学生感悟理论魅力，把学习成果转化为实际行动，增强运用理论解决实际问题的能力，提高社会责任感和使命感。课程考核采用过程性考核和终结性考核相结合的综合评价方式，注重考察学生的理论运用能力和思想实际。

4. 形势与政策

第一、二、三、四学期开设，共 18 学时，其中理论 12 学时，实践 6 学时

教学目标：

通过形势与政策教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，正确认识世情、国情、党情、省情、校情，正确理解党的路线、方针和政策，使大学生在新时代改革开放的环境下具有坚定的立场，学会用正确的观点和方法观察分析形势，把握时代脉搏，珍惜和维护国家稳定的大局，激发爱国主义热情，增强民族自信心和社会责任感，具有坚定走有中国特色社会主义道路的信心。

教学内容：

《形势与政策》是高校思想政治理论课的重要组成部分，是对大学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，是大学生的必修课。该课程的主要内容包括形势与政策的基本知识；国内政治、经济、社会发展等新的动态，特别是党和国家近期的重大方针政策；国际重大事件和热点问题以及发展趋势等。

教学要求：

本课程的主讲教师必须具有思想政治理论相关专业知识或背景，思想上要与国家方针政策保持高度一致。要求教师在授课时注意处理好理论与实践、课堂教学与学生自主学习等方面的关系；注意教学方法与教学手段的创新；注意引导学生关注

与本课程学习有关的社会热点问题；注意学生创新能力的培养。立足国内和国际时政热点，结合大学生思想实际，全面准确理解党的路线、方针和政策，准确阐释习近平新时代中国特色社会主义思想，培养和提高学生的综合素质和能力。课程考核采取过程性评价与终结性评价相结合的综合评价方式。

5. 国家安全教育

第四学期开设，共 18 学时，其中理论 8 学时，实践 10 学时

教学目标：

《国家安全教育》是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以总体国家安全观为统领的一门思政必修课。通过本课程的教学，旨在全面加强学生国家安全意识，丰富国家安全知识，引导学生主动运用所学知识分析国家安全问题，强化学生的政治认同，坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，提升学生维护国家安全的能力，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。

教学内容：

根据教育部《大中小学国家安全教育指导纲要》相关要求以及《国家安全教育大学生读本》教材内容，本课程主要教学内容包括总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，我国新时代国家安全的形势与特点，国家安全重点领域（主要包括政治安全、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）的基本内容、重要性、面临的机遇与挑战、维护的途径与方法，总体国家安全观实践教学等。

教学要求：

本课程教学须以总体国家安全观为统领，将习近平新时代中国特色社会主义思想贯穿始终，以达成知识、能力与素养目标为核心。课程实施应坚持理论讲授与实践教学相结合，采用案例研讨、情景模拟等教学方法，着力提升学生维护国家安全的责任意识与实践能力。课程考核采用过程性评价与终结性评价相结合的方式，重点考查学生对国家安全相关知识的运用能力及日常学习表现，引导学生注重知行合一，成为国家安全的积极守护者。

6. 四史

第四学期开设，共 18 学时，其中理论 12 学时，实践 6 学时

教学目标：

本课程以马克思主义为指导，以中国共产党历史为主线，融合新中国史、改革开放史、社会主义发展史教育。旨在引导学生深刻理解“中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好”，“红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易”，把握历史发展规律，增强对中国共产党和中国特色社会主义的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，坚定“四个自信”，传承红色基因，成长为担当民族复兴大任的时代新人。

教学内容：

课程围绕中国共产党百年奋斗历程展开，贯通新中国史、改革开放史、社会主义发展史，涵盖 10 个教学专题：中国共产党的创建和投身大革命的洪流、掀起土地革命的风暴、全民族抗日战争的中流砥柱、夺取新民主主义革命的全国性胜利、中华人民共和国的成立和社会主义制度的建立、社会主义建设的探索和曲折发展、伟大历史转折和中国特色社会主义的开创、把中国特色社会主义全面推向 21 世纪、在新的形势下坚持和发展中国特色社会主义、中国特色社会主义进入新时代。

教学要求：

本课程教学须坚持正确历史观，紧扣 10 个教学专题，结合大学生思想实际展开教学。教学中应坚持理论性与实践性相统一，结合各种红色资源，综合运用案例分析、问题研讨、实践体验等多种方法，引导学生做到学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行。课程考核采用学生平时学习和期末作业相结合方式：过程性评价根据学生出勤、课堂表现、作业完成质量等综合评分，终结性评价以课程论文或者期末作业形式进行，旨在综合检验学生对“四史”知识的理解程度以及结合专业特色的实践应用能力。

（二）公共基础课程

公共基础课程，共 10 门。主要课程有：中华优秀传统文化、大学英语、大学体育、军事理论（国防教育）、大学生心理健康教育等，课程简介如下：

1. 中华优秀传统文化（文学）

公共必修课，第一、二学期开设，共 72 学时，其中理论 44 学时，实践 28 学时。

教学目标：

本课程旨在让学生深入了解中华优秀传统文化，包括其历史渊源、核心价值观、艺术形式及社会习俗等。通过学习，学生能够领悟中华文化的博大精深，增强文化自信，培养对传统文化的热爱与传承意识，同时提高人文素养和审美能力。

教学内容：

本课程将全面介绍中华优秀传统文化的主要内容和特点，涵盖洛阳文化，古代文学、历史典故、哲学思想、传统艺术等多个领域。学生将通过经典诵读、历史故事分析、艺术作品欣赏等实践活动，深入感受中华文化的独特魅力。课程还将涉及传统节日、民俗风情等内容，让学生在亲身体验中了解并珍视中华民族的文化遗产。

教学要求：

深度挖掘课程中的思政元素，将传统文化中的家国情怀、道德观念、仁爱精神等融入教学。通过讲述历史典故、分析哲学思想，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养学生的社会责任感和民族自豪感，激发学生传承和弘扬中华优秀传统文化的使命感。采用多元教学方法，理论教学以讲授法为主，结合多媒体展示，生动呈现传统文化内容；实践活动运用体验法，如经典诵读、艺术作品临摹创作等，让学生亲身体验传统文化魅力；组织小组讨论，分析历史典故和哲学思想，加深学生理解。鼓励学生自主探究，培养其独立思考能力。建立综合性考核评价体系，过程性评价关注学生课堂参与度、实践表现、作业完成情况等，占比 40%；终结性评价以撰写传统文化研究小论文或进行传统文化主题展示为主，考查学生对知识的综合运用和传承创新能力，占比 60%，全面评估学生的学习成效。

2. 大学英语

公共必修课，第一、二、三、四学期开设，共 144 学时，其中理论 108 学时，实践 36 学时。

教学目标：

大学英语课程旨在系统提升学生的英语语言能力，培养他们在国际交流中的跨文化沟通能力。作为高等教育的重要组成部分，本课程着重于听、说、读、写、译各项技能的均衡发展，强调语言的实际应用和交际功能的培养。通过学习，学生不仅能够掌握扎实的英语基础知识，还能够了解英语国家的文化、历史和社会习俗，为未来的学术研究、国际交流以及职业生涯发展奠定坚实的语言基础。

教学内容：

本课程通过丰富的语言材料和多样的教学活动，帮助学生巩固和拓展英语词汇、语法等基础知识，同时提高他们的阅读理解、听力理解和口头表达能力。课程内容涵盖生活、文化、科技、教育等多个领域，旨在拓宽学生的国际视野，增强他们的跨文化意识。此外，课程还注重培养学生的自主学习能力和批判性思维，使他们能够在不断变化的语言环境中持续学习和进步。通过学习本课程，学生将能够更自信、准确地使用英语进行交流，更好地适应全球化时代的挑战和需求。

教学要求：

将思政元素融入英语教学，在介绍英语国家文化时，引导学生对比中外文化差异，增强文化自信与民族认同感；通过选取具有积极价值观的英语文本，如励志故事、环保主题文章等，培养学生正确的世界观、人生观和价值观，激发他们的社会责任感与使命感。采用多样化教学方法，词汇语法教学结合讲授与练习巩固；阅读理解运用精读与泛读结合法，提升阅读技巧；听力口语教学借助多媒体资源，开展情景对话、角色扮演等活动；写作教学通过范文分析、小组互评等方式，提高写作水平。鼓励学生自主学习，利用网络资源拓展学习。构建多元化考核体系，过程性评价占 40%，包括课堂表现、作业完成情况、小组活动参与度等；终结性评价占 60%，涵盖期末笔试（考查词汇、语法、阅读、写作）和口试（考查听力理解和口语表达），全面、客观地评价学生的英语综合应用能力。

3. 大学生心理健康教育

公共必修课，第一学期开设。本学年共 36 学时，其中理论 24 学时，实践 12 学时。

教学目标：

大学生心理健康教育课程旨在增强学生的心理健康意识，提高自我认知与自我调适能力，培养学生积极向上的心态和健全的人格。本课程将通过系统的心理健康教育，帮助学生了解心理健康的基本知识，掌握心理调适的技能和方法，提升应对压力和解决问题的能力，为未来的学习、工作和生活奠定良好的心理素质基础。

教学内容：

本课程将全面介绍心理健康的基本概念、标准和意义，深入探讨大学生常见的心理问题及应对策略。课程内容涵盖情绪管理、压力应对、人际交往、自我认知等多个方面，旨在帮助学生建立积极、健康的心态，提升心理素质和抗压能力。通过

丰富的案例分析和实践活动，学生将学会如何识别和处理自身的心理问题，增强心理适应能力，培养乐观向上的生活态度，为未来的全面发展奠定坚实基础。

教学要求：

将思政教育贯穿心理健康教育始终，在讲解心理调适方法时，融入坚韧不拔、乐观进取等优秀品质的培养，引导学生树立正确的人生观和价值观。借助案例分析，让学生感悟积极心态对个人成长和社会发展的重要性，增强社会责任感与使命感，激励学生在面对困难时保持积极向上的态度。采用多样化教学方法，理论教学运用讲授法，系统传授心理健康知识；案例分析通过小组讨论，激发学生思维，加深对心理问题的理解；实践活动采用角色扮演、心理拓展训练等形式，让学生在体验中掌握心理调适技能。充分利用多媒体资源，展示相关视频、图片，增强教学的直观性和趣味性。构建多元化考核评价体系，过程性评价占 40%，包括课堂表现、参与讨论的积极性、实践活动的完成情况等；终结性评价占 60%，采用撰写心理感悟报告或进行心理案例分析报告展示的形式，全面考查学生对心理健康知识的掌握和运用能力，以及自我认知和心理调适水平。

4. 军事理论（国防教育）

公共必修课，第一学期军训期间完成，共 36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时。

教学目标：

军事理论课程是旨在系统地向大学生传授军事基础知识和国防观念的重要课程。本课程结合我国高等学校的实际情况，通过介绍军事基础知识、国防政策以及军事战略等内容，帮助学生建立起全面的国防意识，了解并掌握基本的军事技能。课程着重培养学生的爱国主义精神，提高他们的国防素养，使他们能够在未来的工作和生活中更好地履行国防义务，为国家的安全与繁荣贡献力量。

教学内容：

本课程将全面介绍军事理论的基础知识，包括军事思想、军事制度、军事技术等方面的内容。同时，课程还将深入解读我国的国防政策，让学生明确国家在军事方面的立场和策略。此外，通过对军事战略的学习，学生将能够了解战争的本质和规律，提高战略思维能力。通过学习本课程，学生不仅能够增强自身的国防意识，还能够掌握一定的军事技能，为国家的安全与发展贡献自己的力量。

教学要求：

将军事理论与思政教育深度融合，在讲解军事思想、国防政策时，深入挖掘其中蕴含的爱国主义、集体主义精神，通过讲述英雄事迹、国防建设成就，激发学生的爱国热情与民族自豪感，增强他们的国家安全意识与责任感，引导学生树立为国家安全与繁荣奉献的信念。理论教学采用讲授与案例分析结合，清晰阐述军事基础知识、国防政策，运用经典战例加深理解；实践教学通过模拟演练、军事技能训练等活动，让学生亲身体验军事行动，掌握基本军事技能。同时，利用多媒体资源展示军事装备、战争场景，增强教学的直观性与吸引力。构建多元化考核体系，过程性评价占 40%，关注课堂表现、讨论参与度、实践训练态度等；终结性评价占 60%，包括理论笔试（考查军事基础知识、国防政策理解）和实践考核（检验军事技能掌握情况），全面、客观地评价学生的军事理论素养与国防能力。

5. 大学体育

公共必修课，开设三个学期，共 108 学时，其中理论 36 学时，实践 72 学时。

教学目标：

本课程旨在通过系统的体育教学，提升学生的身体素质和运动技能，培养健康的生活方式和形成积极的体育态度。课程注重理论与实践相结合，通过多样化的体育活动和训练，帮助学生增强体质，提高团队协作能力，培养竞技精神和运动中的道德规范。

教学内容：

大学体育课程涵盖了田径、球类、游泳、武术等多个运动项目，旨在通过专业的教学和训练，让学生掌握基本的运动技能和规则。同时，课程还强调运动中的安全与健康知识，教导学生如何在运动中预防伤害，维护身体健康。通过本课程的学习，学生不仅能够提升个人体能，还能在团队运动中锻炼领导力和合作精神，为未来的生活和工作打下坚实的身体与心理基础。

教学要求：

将思政教育融入体育教学各环节。在团队运动项目中，强调集体荣誉感与团结协作精神，培养学生为集体拼搏的责任感；通过讲述体育界拼搏奋进、为国争光的故事，激发学生的爱国情怀与坚韧不拔的意志，引导学生树立正确的价值观和拼搏精神，以积极态度面对挑战。采用多样化教学方法。实践教学中，对于运动技能学习，运用示范法与练习法结合，教师先规范示范，学生再反复练习；理论教学采用讲授与案例分析结合，讲解运动安全与健康知识时，结合实际运动伤害案例。同时，

利用多媒体展示精彩赛事，激发学生学习兴趣。建立多元化考核体系。过程性评价占 40%，关注课堂出勤、运动参与度、团队协作表现等；终结性评价占 60%，实践考核包括运动技能测试、体能测试，理论考核涵盖运动安全与健康知识笔试，全面、客观评价学生的体育素养与综合能力。

6. 公共美育

公共必修课，第一、二学期开设，共 18 学时，其中理论 10 学时，实践 8 学时。

教学目标：

本课程旨在培养学生的审美情趣和艺术鉴赏能力，通过系统的艺术教育，使学生能够理解和欣赏各类艺术形式，提升其人文素养和审美水平。课程将介绍绘画、音乐、舞蹈等多种艺术形式，通过理论与实践的结合，让学生在欣赏美的同时，也能够创造美，从而促进其全面发展。

教学内容：

本课程将涵盖艺术的基础知识，包括艺术史、艺术评论以及艺术创作等方面的内容。通过学习，学生将能够识别不同艺术流派的特点，分析艺术作品中的美学元素，同时提升个人的艺术修养和审美能力。此外，课程还将鼓励学生参与艺术创作，通过实践操作来加深对艺术的理解和感悟，最终达到提高公共美育水平的目的。

教学要求：

在艺术史讲解中，融入中华优秀传统文化艺术成果，如传统绘画、古典音乐里的家国情怀元素，增强学生文化自信与民族自豪感；在艺术评论环节，引导学生树立正确价值观，以积极态度评价艺术作品，培养高尚审美情趣，自觉抵制不良艺术思潮。理论教学采用讲授与多媒体展示结合，清晰阐述艺术基础知识，借助图片、视频等直观呈现艺术流派与作品；实践教学运用项目式学习，让学生分组进行艺术创作，如绘画创作、音乐编排等，教师巡回指导。同时，组织学生参观艺术展览、观看演出，拓宽艺术视野。构建多元化考核体系。过程性评价占 40%，关注课堂参与度、艺术创作过程中的表现、小组协作情况；终结性评价占 60%，包括艺术知识笔试和艺术创作成果展示，全面、客观地评价学生的审美鉴赏与艺术创造能力。

7. 劳动教育

公共必修课，第一、二、三、四学期开设，共 36 学时，其中理论 6 学时，实践 30 学时

教学目标：

本课程致力于通过劳动教育，培养学生的勤劳、创新、合作的品质，以及实践能力和社会责任感。课程将结合理论与实践，让学生在参与劳动的过程中，体验劳动的价值和意义，从而树立正确的劳动观念，培养勤劳精神和团队合作意识。

教学内容：

本课程将通过组织学生参与各种形式的劳动活动，如园艺、手工艺制作、社区服务等，让学生亲身体验劳动的乐趣和挑战。在劳动过程中，学生将学习如何与他人协作，如何解决问题，以及如何创新思考。同时，课程还将强调劳动的道德和伦理意义，使学生明白劳动不仅是生存的手段，更是实现个人价值和社会贡献的重要途径。通过学习本课程，学生将全面提升自身的劳动素养和社会责任感。

教学要求：

将思政教育融入劳动教育全程。在劳动活动开展前，讲述劳动模范事迹，激发学生崇尚劳动、热爱劳动的情怀；劳动过程中，引导学生体会劳动创造价值，培养艰苦奋斗、吃苦耐劳精神；结束后，组织学生分享感悟，强化社会责任感与奉献意识，树立正确劳动价值观。理论教学采用讲授与案例分析结合，简明讲解劳动道德伦理知识，通过实际案例加深理解；实践教学运用项目驱动法，分组安排园艺、手工艺制作等项目，让学生在实践中掌握劳动技能、学会协作与创新。同时，鼓励学生分享劳动心得，促进相互学习。构建多元化考核体系。过程性评价占 40%，关注劳动态度、团队协作表现、问题解决能力；终结性评价占 60%，结合劳动成果质量、个人总结报告进行评定，全面、客观地评价学生的劳动素养与实践能力。

8. 大学生职业生涯规划 and 就业指导

公共必修课，第一、二学期开设，共 18 学时，其中理论 6 学时，实践 12 学时
教学目标：

本课程旨在帮助学生进行全面的职业生涯规划，并提供实用的就业指导，以增强学生的就业竞争力，为未来职业发展奠定坚实基础。课程将引导学生探索自身兴趣与职业方向的契合点，掌握职业规划的方法与技巧，同时培养学生在求职过程中的自我营销能力和职场适应能力，助力学生顺利步入职场，实现个人职业价值。

教学内容：本课程将涵盖职业兴趣探索、职业规划方法、求职技巧以及职场适应等多个方面。首先，通过专业的职业兴趣测试和案例分析，帮助学生认清自己的优势与兴趣所在，为职业规划提供科学依据。其次，课程将系统介绍职业规划的步骤和策略，包括目标设定、路径选择、能力提升等关键环节，使学生能够制定出切

实可行的职业规划。此外，课程还将涉及简历撰写、面试技巧、薪资谈判等求职实战技能，以及职场礼仪、团队协作、沟通技巧等职场必备素养，从而全面提升学生的就业能力和职业素养。

教学要求：

将思政教育贯穿课程始终。在职业兴趣探索环节，引导学生把个人职业理想与国家发展需求相结合，树立服务社会的远大志向；在讲解职场素养时，融入职业道德、敬业精神等内容，培养学生诚实守信、爱岗敬业的品质，增强学生的社会责任感与使命感。理论教学采用讲授与案例分析结合，清晰阐述职业规划方法、求职技巧等知识，借助成功与失败的求职案例加深理解；实践教学运用模拟面试、小组讨论等活动，让学生在实践中掌握简历撰写、面试应对等技能。同时，邀请企业人士分享职场经验，拓宽学生视野。构建多元化考核体系。过程性评价占 40%，关注课堂参与度、小组讨论表现、实践任务完成情况；终结性评价占 60%，要求学生提交详细的职业规划书，并进行现场展示与答辩，全面、客观地评价学生的职业规划能力和就业素养。

9. 大学生创新创业基础

公共必修课，第三、四学期开设，共 18 学时，其中理论 12 学时，实践 6 学时
教学目标：

本课程旨在培养学生的创新创业意识和能力，通过系统的理论教学与实践活动，激发学生对创新创业的兴趣和热情。课程将介绍创新创业的基本概念、方法和策略，帮助学生了解市场动态，掌握创业流程，为未来的职业发展和创业道路奠定坚实的基础。

教学内容：大学生创新创业基础课程将涵盖创新思维训练、商业模式设计、市场分析与调研、融资与风险管理等多个方面。通过案例分析、团队讨论、实践操作等多种教学方法，帮助学生建立系统的创新创业知识体系，提升解决实际问题的能力。本课程旨在培养具有创新精神、创业意识和创造能力的高素质人才，为学生未来的创新创业之路提供有力的支持和指导。

教学要求：

在讲解创新创业案例时，融入爱国情怀与责任担当教育，引导学生将个人创新创业与国家发展需求相结合，鼓励学生在关键领域突破创新，服务社会；强调诚信经营、合法创业，培养学生良好的职业道德与社会责任感，树立正确创新创业价值

观。理论教学采用讲授与案例研讨结合，清晰阐述创新创业概念、方法，借助成功与失败案例引导学生思考；实践教学运用项目式学习，分组开展商业模式设计、市场调研等项目，教师提供针对性指导。同时，邀请创业成功人士分享经验，拓宽学生视野。构建多元化考核体系。过程性评价占 40%，关注课堂参与度、小组讨论表现、项目推进情况；终结性评价占 60%，要求学生提交创新创业计划书并进行现场答辩，全面、客观地评价学生的创新创业知识掌握与实际应用能力。

10. 数学文化与智慧游戏

公共限选课，第一学期开设，共 18 学时，其中理论 10 学时，实践 8 学时

教学目标：本课程旨在通过介绍数学文化和智慧游戏，激发学生对数学的兴趣和好奇心，培养其逻辑思维能力、创新意识和团队协作精神。学生将通过参与各种数学游戏和挑战，发现数学的趣味性和实用性，从而更加热爱数学并乐于探索其奥秘。

教学内容：本课程将融合数学史、数学趣题以及经典的智慧游戏等元素，让学生在轻松愉快的氛围中学习数学。课程将介绍数学的发展历程、数学家的传奇故事以及数学在科技、经济等领域的应用。同时，通过解谜、拼图、逻辑推理等游戏形式，锻炼学生的数学思维和解决问题的能力。此外，课程还将鼓励学生进行团队合作，共同解决复杂的数学问题，培养团队协作精神。

教学要求：

将思政教育融入数学文化与智慧游戏课程。通过介绍数学发展历程中数学家克服困难、追求真理的事迹，培养学生坚韧不拔、勇于探索的精神；借助数学在科技、经济等领域的应用案例，引导学生树立科技报国、服务社会的意识。采用多样化教学方法。理论教学中，运用案例分析法，通过数学趣题和数学家故事，增强教学趣味性；实践环节，以项目驱动法为主，组织解谜、拼图等游戏项目，让学生分组完成，激发其主动探索和团队协作能力。同时，借助多媒体资源，展示数学文化相关视频资料，丰富教学形式。构建多元化考核评价体系。理论部分，通过课堂提问、小测验考查学生对数学史和基本概念的理解；实践环节，依据小组项目完成情况、个人在团队中的表现等评分。综合平时成绩（占 40%，包括出勤、课堂表现）、实践成绩（占 30%）和期末考核（占 30%，形式为撰写数学文化相关小论文）给出最终成绩。

（三）专业课程

专业课程，共 16 门。主要有专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

1. 专业基础课程

主要包括：计算机应用基础、数据库技术、编程语言基础、计算机网络技术、Web 前端技术基础、大数据技术应用。

（1）计算机应用基础

专业基础课，第一学期开设，共 36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时

教学目标：培养学生计算机基础操作能力，掌握软硬件常识与办公工具用法，建立信息处理思维，为专业学习奠定基础，养成规范使用计算机的习惯。

教学内容：涵盖信息技术基础、Windows 系统操作、Office 办公套件（文档 / 表格 / 演示）、网络基础与信息安全、多媒体处理初步等核心模块。

教学要求：采用讲授与上机实践结合，平时成绩占 30%（含实验 20%），期末考查占 70%。强调实操训练，要求熟练完成文档排版、数据统计等典型任务，树立信息安全意识。

（2）数据库技术

专业基础课，第一学期开设，共 36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时

教学目标：培养学生数据库设计与应用能力，掌握 SQL 语言用法，理解数据存储与管理逻辑，能构建基础数据库应用，树立数据安全与合规意识。

教学内容：包括关系数据库原理、MySQL 基础、数据模型设计（ER 图）、SQL 操作（增删改查）、视图与索引、事务处理及数据库优化基础。

教学要求：理论讲授结合案例研讨与上机实践。要求完成数据库设计项目，过程性评价关注课堂参与，终结性考核含 SQL 实操与设计答辩，强调数据完整性管理。

（3）编程语言基础

专业基础课，第二学期开设，共 36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时

教学目标：帮助学生建立编程思维，掌握至少一门高级编程语言（如 Python/C）的语法与逻辑，具备简单问题的编码与调试能力，为后续开发课程铺垫。

教学内容：讲解数据类型、运算符、控制结构（顺序 / 选择 / 循环）、函数、数组及基础算法，结合数值计算、文本处理等实例解析编程逻辑。

教学要求：理论与实操并重（45 学时讲课 + 50 学时实验），强调代码规范。平时成绩占 40%（含实验 30%），期末考核含编程实操，要求独立完成小型程序开发。

（4）计算机网络技术

专业基础课，第二学期开设，共 72 学时，其中理论 36 学时，实践 36 学时

教学目标：使学生掌握计算机网络基本原理与组网技术，理解 TCP/IP 协议体系，具备网络配置与基础故障排查能力，树立网络安全责任意识。

教学内容：涵盖网络拓扑结构、OSI/RM 模型、局域网技术、IP 地址规划、路由交换基础、HTTP 与 DNS 协议、网络安全防护（防火墙 / 加密）等。

教学要求：采用“原理 + 实验”模式，组织组网实践与抓包分析。要求完成小型局域网搭建任务，考核含理论笔试与实操评估，融入网络安全规范教育。

（5）Web 前端技术基础

专业基础课，第二学期开设，共 72 学时，其中理论 36 学时，实践 36 学时

教学目标：对接 Web 前端开发职业标准，培养学生页面开发基础能力，掌握核心技术栈用法，具备简单交互页面开发素养，为前端进阶铺垫。

教学内容：涵盖 HTML5 语义化标签、CSS3 样式设计（选择器 / 盒模型 / 布局）、JavaScript 基础（语法 / DOM 操作 / 事件）及 jQuery 框架应用，穿插响应式设计基础。

教学要求：采用任务驱动与案例教学，平时成绩占 40%（含课堂练习），期末提交静态交互页面作品。强调代码规范性，融入用户体验优化意识。

（6）大数据技术应用

专业基础课，第四学期开设，共 36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时

教学目标：让学生理解大数据核心概念与应用场景，掌握数据处理基本流程与工具用法，具备大数据分析基础能力，建立数据价值挖掘思维。

教学内容：包括大数据技术体系概述、Hadoop 生态基础、数据存储（HDFS）与计算（MapReduce）入门、数据可视化工具（Tableau）应用及行业案例解析。

教学要求：理论结合平台实操，使用阿里天池等实训环境。要求完成简单数据可视化项目，过程性评价关注工具操作，终结性考核侧重分析报告质量。

2. 专业核心课程

主要包括：大数据开发技术、Linux 操作系统、爬虫基础、数据采集与预处理技术、数据挖掘技术、大数据平台部署与运维。

(1) 大数据开发技术

专业核心课，第三学期开设，共 72 学时，其中理论 36 学时，实践 36 学时

教学目标：培养学生大数据开发实战能力，掌握分布式计算框架用法，能编写数据处理程序，理解大数据系统开发逻辑，具备工程化开发意识。

教学内容：讲解 Spark 核心组件、Scala/Python 开发语言、Spark SQL 数据查询、Spark Streaming 实时处理及 Flink 流计算基础，结合数据处理项目实战。

教学要求：采用项目式学习，分组完成数据处理任务。平时成绩占 35%（含代码提交），期末考核含程序开发与答辩，强调代码效率与可维护性。

(2) Linux 操作系统

专业核心课，第一学期开设，共 72 学时，其中理论 36 学时，实践 36 学时

教学目标：使学生掌握 Linux 系统核心操作与管理方法，理解开源系统架构，具备系统配置与基础运维能力，适应服务器端技术需求。

教学内容：涵盖 Linux 系统安装、Shell 命令行操作、用户与权限管理、文件系统（Ext4）、服务配置（Apache/MySQL）及 Shell 脚本编程基础。

教学要求：以实操为主（60 学时实验），结合案例排查系统故障。要求完成服务部署项目，考核侧重命令熟练度与配置合理性，融入开源文化认知。

(3) 爬虫基础

专业核心课，第三学期开设，共 72 学时，其中理论 36 学时，实践 36 学时

教学目标：培养学生数据爬取基础能力，掌握爬虫原理与工具用法，能获取公开数据源信息，树立合法爬取与数据伦理意识。

教学内容：包括爬虫工作原理、HTTP 协议基础、Python 爬虫库（Requests/BeautifulSoup）、动态页面爬取（Selenium）及数据存储方法。

教学要求：理论结合实操训练，采用案例驱动教学。要求完成指定网站数据爬取任务，过程性评价关注代码规范性，考核强调数据准确性与合规性。

(4) 数据采集与预处理技术

专业核心课，第三学期开设，共 72 学时，其中理论 36 学时，实践 36 学时

教学目标：让学生掌握多源数据采集方法与预处理流程，能提升数据质量，为数据分析奠定基础，培养数据治理基础素养。

教学内容：涵盖日志采集（Flume）、流数据采集（Kafka）、数据清洗（缺失值 / 噪声处理）、数据转换（标准化 / 归一化）及数据集成技术。

教学要求：结合工具实操与项目实践，使用 Scikit-learn 等预处理工具。要求完成数据预处理项目，考核含采集方案设计与处理结果评估，强调数据质量意识。

（5）数据挖掘技术

专业核心课，第四学期开设，共 72 学时，其中理论 36 学时，实践 36 学时

教学目标：培养学生数据挖掘基础能力，掌握核心算法原理与应用场景，能构建简单挖掘模型，具备从数据中提取价值的思维。

教学内容：包括数据挖掘概念、分类（决策树）、聚类（K-Means）、关联规则（Apriori）算法、模型评估方法及可视化技术，结合天池平台实践。

教学要求：理论解析与算法实现结合，分组完成挖掘项目。平时成绩占 40%（含实验报告），期末考核含模型设计与答辩，融入算法优化意识。

（6）大数据平台部署与运维

专业核心课，第四学期开设，共 108 学时，其中理论 54 学时，实践 54 学时

教学目标：培养学生大数据平台运维能力，掌握平台搭建与监控方法，能保障集群稳定运行，具备故障排查与优化能力。

教学内容：涵盖 Hadoop 集群部署、Spark 集群配置、监控工具（Zabbix/Ganglia）使用、数据备份与恢复、集群性能优化及常见故障处理。

教学要求：采用模拟运维场景教学，结合实操训练。要求完成集群部署与故障处理任务，考核侧重流程规范性与问题解决效率，强调服务保障意识。

表 2：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	大数据开发技术	1-1 数据采集 1-2 数据清洗 1-3 数据建模 1-4 数据可视化 1-5 数据分析 1-6 实时数据处理 1-7 数据服务构建	知识目标： 了解大数据的概念和特点，理解大数据处理的基本流程。掌握 Spark 的核心概念和原理，包括 RDD、DAG、任务调度等。 掌握 Spark 的编程模型和 API，包括 Scala、Java 和 Python 等语言。了解机器学习和数据挖掘的基本概念和方法，能够使用 Spark 进行相关分析。 素养目标： 具备思考和解决问题的能力，能够面对复杂的问题并找到解决方案。具备

			数据敏感性和分析能力，能够从海量数据中提取有价值的信息。具备学习和创新能力，能够不断学习和改进自己的技术水平。 实践目标： 掌握使用 Spark 进行数据分析和机器学习的基本方法，掌握 Spark 集群管理和任务调度的基本方法，以及如何优化 Spark 程序和提高性能。
2	Linux 操作系统	1-1Linux 操作系统安装 1-2 文件与目录管理 1-3 用户和用户组管理 1-4Shell 脚本编写与自动化任务 1-5 文本编辑器使用 1-6 进程管理 1-7 软件包管理 1-8 网络配置与服务管理 1-9 任务调度 1-10 文件系统管理	知识目标： 学生应掌握 Linux 操作系统的架构、内核机制、文件系统、进程管理、内存管理、设备管理等基本原理。 素质目标： 培养良好的职业道德和信息安全意识，学会遵循开源软件的使用规定和版权法律。 实践目标： 掌握 Linux 操作系统的操作实践，包括系统安装、系统管理、网络配置、服务搭建与管理、日志分析与故障排除等。
3	爬虫基础	1-1 爬虫基础 1-2python 请求模块 1-3 正则表达石的应用 1-4 存储管理模块 1-5 动态页面的爬取 1-6selenium 模块 的应用	知识目标： 理解爬虫的基本概念、工作原理及其在网络数据抓取中的作用。熟悉网络爬虫相关的法律法规，尊重网站 robots.txt 协议，知晓反爬机制及避免非法数据抓取的方法。 素质目标： 强化网络安全和隐私保护意识，遵守行业道德规范，合法合规地进行数据抓取活动。面对复杂的爬虫工程问题时，能够通过查阅文档、调试代码、寻求社区帮助等方式解决问题。 实践目标： 能够从需求分析开始，规划爬虫架构，实施完整的数据抓取项目，最终产出高质量的数据集。能够清晰地阐述自己的爬虫实践过程，演示爬虫效果，撰写项目报告，以及与他人分享实践经验。

4	数据采集与预处理技术	1-1 数据采集概述 1-2 网络数据采集 1-3 社交媒体数据采集 1-4 物联网数据采集 1-5 实验室数据采集 1-6 数据预处理基础	知识目标： 理解数据采集的概念、重要性及其在大数据处理中的地位；掌握各种数据采集工具和技术。掌握常见的数据格式及其转换方法。理解数据预处理的目的和步骤； 素质目标： 激发学生的自主学习兴趣，引导他们主动关注数据采集与预处理领域的最新发展动态。 实践目标： 数据驱动的 AI 发展，大数据为 AI 提供了必要的“燃料”，AI 技术可以显著提升大数据处理的效率和质量，能够按照预处理流程对收集的数据进行清洗、集成、变换和规约操作，为后续分析做好准备。
5	数据挖掘技术	1-1 数据挖掘概论 1-2 数据预处理 1-3 统计技术 1-4 关联规则挖掘 1-5 分类与预测 1-6 聚类分析 1-7 异常检测 1-8 文本挖掘	知识目标： 理解数据挖掘的定义、目标和过程。应用 AI 算法实现数据清洗、数据集集成、数据变换和数据规约。学习使用 AI 算法，掌握决策树、贝叶斯分类器、逻辑回归、支持向量机等分类与预测模型。 素质目标： 鼓励学生发挥创新思维，尝试不同的数据挖掘方法和技巧。激发学生对数据挖掘领域的兴趣，养成自主学习和不断跟进最新技术的良好习惯。 实践目标： 通过完成实际数据集上的数据挖掘任务，加深对数据挖掘技术的理解和应用能力。熟练操作数据挖掘软件和库。
6	大数据平台部署与运维	1-1 大数据基础与技术概览 1-2 大数据平台部署 1-3 大数据平台运维 1-4 大数据平台实战	知识目标： 理解和掌握大数据技术的基本概念、特点和应用场景。熟悉 Hadoop、Spark、Flink 等主流分布式计算框架的原理和使用方法。熟练使用 Pig、Hive、Hue 等大数据处理工具，实现数据的查询、分析和可视化。掌握大数据平台的硬件选型、操作系统配置、网络环境搭建及集群组建。了解

			大数据平台的监控、调优、容错和升级等运维技巧。 素质目标： 通过参与大数据平台的部署与运维，培养学生的团队合作精神和协调能力。培养学生的大数据平台安全意识，了解相关的法律法规和最佳实践。 实践目标： 掌握大数据平台的组成部分；用于存储大规模的数据，并提供高吞吐量的数据读写能力。负责执行数据处理任务，支持批处理、流处理和交互式查询等多种计算模式
--	--	--	---

3. 专业拓展课程

主要包括：计算机组装与维护、软件测试、大数据应用项目、综合设计项目。

（1）计算机组装与维护

专业拓展课，第一学期开设，共 36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时

教学目标：让学生掌握计算机硬件组成与组装技巧，能进行硬件选型、故障诊断与维护，建立硬件系统整体认知与实践能力。

教学内容：涵盖 CPU、内存、主板等硬件原理与选型、装机流程、BIOS 设置、系统重装、硬件故障检测（如内存测试、硬盘修复）及散热优化。

教学要求：以实操为主，要求独立完成装机与故障排查任务。过程性评价关注操作规范性，终结性考核含装机实操与故障诊断，强调安全操作规范。

（2）软件测试

专业拓展课，第二学期开设，共 36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时

教学目标：使学生掌握软件测试核心方法与流程，能设计测试用例，运用工具执行测试并分析缺陷，培养质量把控与责任意识。

教学内容：涵盖测试理论、黑盒 / 白盒测试方法、自动化测试（Selenium/JUnit）、性能测试、缺陷管理流程及测试报告撰写。

教学要求：结合真实项目开展测试实践，要求完成测试方案设计与执行。考核含测试用例设计、缺陷报告质量，强调严谨性与质量合规意识。

（3）大数据应用项目

专业拓展课，第三学期开设，共 72 学时，其中理论 36 学时，实践 36 学时

教学目标：整合大数据技术栈知识，培养学生实战应用能力，能解决实际业务问题，提升团队协作与项目交付能力。

教学内容：以行业场景（如电商数据分析、舆情监测）为导向，涵盖需求分析、数据采集、预处理、建模分析、可视化展示及报告撰写全流程。

教学要求：实行双导师制（学术 + 企业），分组完成完整项目。过程性评价关注进度与协作，终结性考核含项目答辩与成果展示，融入数据价值思维。

（4）综合设计项目

专业拓展课，第四学期开设，共 72 学时，其中理论 36 学时，实践 36 学时

教学目标：整合多课程核心知识，培养学生综合项目开发与实施能力，掌握从需求到部署全流程，提升创新实践与团队协作素养。

教学内容：以企业真实问题为导向，涵盖需求调研、架构设计、开发实现（前端 / 后端 / 数据处理）、测试优化、部署运维及文档撰写等环节。

教学要求：采用双导师指导。要求交付可运行系统与完整报告，考核侧重方案创新性与工程质量，融入爱国情怀与责任担当教育。

八、教学进程及学时安排

本专业总学时为 2556 学时，每 18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时占总学时的 27.4%。实践性教学学时占总学时的 64%，实习时间累计为 6 个月，选修课程的学时占总学时的 10.5%。

附表一：2025 级大数据技术专业教学进程及课程设置表

附表二：2025 级大数据技术专业学期教学周数分配表

九、基本教学条件

（一）师资队伍

（1）本专业学生数与专任教师数比例为 24:1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 70%，高级职称专任教师占比为 25%。专业课程由中级及以上专业技术职称和较丰富实践经验的“双师型”专任教师担任；企业兼职教师具有中级及以上专业技术职称。

（2）本专业专业带头人由大数据技术行业副高职称的教师担任，并具有 8 年以上行业从业经验，具备专业建设、教育教学改革、教科研工作和社会服务能力，引领本专业发展。

(3) 专任教师具有高校教师资格；具有大数据开发、大数据技术工程等相关专业本科及以上学历；3 年以上的相应工作经历或者实践经验，具有本专业理论和实践能力；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 个月的企业实践经验。

(4) 兼职教师主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，了解教育教学规律，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专业教学任务。

(二) 教学设施

通过分年度进行实训室投入建设，加强实训室管理制度和内涵建设，拓宽校内校外实训基地，保障实践教学环节顺利开展。主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

(1) 专业教室

配备智慧黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。应急照明装置保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

(2) 校内外实验、实训场所

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准，实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利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、实训活动。

大数据技术综合实训室：配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子黑板等设备，安装操作系统软件、办公软件、项目开发软件，用于 Web 前端技术基础、程序设计基础、Linux 操作系统、数据库技术、Python 程序设计、云计算技术基础、大数据应用开发项目实践等实训教学。

(3) 实习场所

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地能提供与专业对口的相关实习岗位，每年可接纳 100 名以上的学生实习岗位；配备 10 名以上的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 硬件资源：构建“仿真实训 + 行业标准”的实践环境

大数据实训中心（核心硬件）

功能定位：模拟企业级大数据集群环境，支撑《Hadoop 生态系统》《Spark 编程》《数据仓库设计》等核心课程的实训教学。

关键设备：

服务器集群：配置多节点物理服务器（如 CPU 为 Intel Xeon、内存 64GB+、硬盘 TB 级），搭建 Hadoop、Spark、Flink 等分布式计算框架；

数据采集设备：物联网传感器（如温湿度、GPS 模块）、日志采集终端，用于模拟“实时数据接入”场景（如工业数据、用户行为数据）；

存储设备：分布式存储阵列（如 Ceph、HDFS），满足 TB 级至 PB 级数据存储实训需求；

可视化交互设备：大屏显示器、触控终端，用于数据可视化项目（如 BI 报表、Dashboard）的展示与调试。

2. 软件资源：覆盖“工具 - 平台 - 项目”全教学链路

核心技术工具与框架

数据采集工具：Flume（日志采集）、Sqoop（关系型数据库与 HDFS 数据传输）、Kafka（实时数据流处理）；

计算与存储框架：Hadoop（分布式存储与计算）、Spark（快速迭代计算）、Flink（实时流处理）、Hive（数据仓库工具）；

数据分析与可视化工具：Python（Pandas、NumPy 库）、SQL（Hive SQL、MySQL）、Tableau、Power BI、FineBI；

开发与运维工具：Git（版本控制）、Docker（容器化部署）、Jenkins（持续集成）、Linux 终端工具（Xshell、FinalShell）。

仿真实训平台与教学系统

校内自主搭建平台：如“大数据综合实训平台”，内置标准化实训案例（如“电商用户行为分析”“交通流量数据处理”），提供“环境一键部署、任务自动评判、错误提示引导”功能，降低学生入门难度；

第三方商业平台：引入华为云、阿里云、腾讯云等厂商的“教育版大数据平台”（如华为 HUAWEI FusionInsight、阿里云 DataWorks），学习企业级平台的操作流程，同步行业技术标准。

课程与项目资源库

课程资源：配套国家级 / 省级精品在线开放课程（如中国大学 MOOC 上的《大数据技术基础》《Spark 编程实战》）、校本自编讲义（结合区域产业需求，如“制造业大数据分析案例集”）、微课视频（聚焦“某个工具操作”“某个 bug 解决”等细分知识点）；

项目案例库

基础项目：如“学生成绩数据分析”“校园一卡通消费行为统计”（数据量小、逻辑简单，适合初学者）；

综合项目：如“电商平台用户画像构建”“外卖订单物流路径优化分析”“政务数据可视化 Dashboard 开发”（模拟企业真实需求，需团队协作完成）；

企业真实项目：由合作企业提供脱敏后的业务数据（如某零售企业的销售数据、某物流企业的运输数据），学生按企业流程完成“需求分析 - 数据清洗 - 建模分析 - 报告输出”全流程。

（四）教学方法

（1）项目教学法（核心主导方法）

核心逻辑：以企业真实大数据项目为载体，让学生在“完整参与项目开发”中掌握技术工具与业务逻辑，贴合大数据行业“以数据价值挖掘为目标”的工作模式。

实施要点：项目设计对标岗位需求，选取中小型完整项目，如“电商平台用户消费行为分析（用 Hadoop 集群处理订单数据，Spark 进行用户画像建模）”“校园一卡通消费数据可视化系统（用 Flume 采集数据，Hive 存储，ECharts 制作仪表盘）”“交通流量实时监控预警（用 Flink 处理实时数据，Kafka 做消息队列）”；

分组模拟企业数据团队，明确“数据工程师（负责采集存储）、数据分析师（负责建模分析）、数据可视化工程师（负责结果呈现）”等角色，培养团队协作、数据文档撰写、版本控制（Git）等职业素养；

教师以“项目导师”身份介入，重点引导技术难点突破（如 HDFS 集群部署报错、Spark SQL 语句优化），最终以“项目报告 + 数据成果演示 + 答辩”作为核心考核依据。

适配性：大数据技术强调“全流程实战”，该方法直接解决学生“会用单个工具，但不会串联全链路”的痛点，是专业教学的核心支撑。

（2）案例教学法（技术与业务衔接方法）

核心逻辑：通过拆解典型大数据案例，将抽象的技术原理（如分布式计算、数据建模）转化为具体可操作的实例，帮助学生快速理解“技术如何服务业务”，降低学习门槛。

实施要点：案例聚焦“单一技术点 + 业务场景”，小而精且覆盖主流工具，如讲解“Hive 数据仓库”时，用“某零售企业月度销售数据汇总（从建表、加载数据到写 HQL 查询销售额 Top10 商品）”案例；讲解“Python 数据分析库（Pandas/Numpy）”时，用“学生成绩数据清洗（处理缺失值、异常值、重复值）”案例；讲解“机器学习基础”时，用“客户流失预测（用 Scikit-learn 构建逻辑回归模型，分析影响流失的关键因素）”案例；

实施流程为“案例背景介绍→技术工具拆解→教师演示操作→学生模仿优化”，例如学生在模仿“销售数据汇总”后，自主扩展“按区域 / 品类分析销售趋势”，强化技术应用能力；

融入行业规范，如案例中强调“数据脱敏”（如将真实用户 ID 替换为虚拟标识）、“数据质量校验”（如检查数据格式一致性），贴合企业数据安全要求。

适配性：大数据技术涉及大量分布式工具（Hadoop、Spark 等）和抽象概念（如 MapReduce 原理），案例教学能建立“技术工具→业务场景”的关联，帮助学生理解技术价值。

（3）问题导向教学法（技能深化与故障排查方法）

核心逻辑：以大数据项目中的真实问题为起点（如“数据采集中断”“分析结果与

业务常识不符”“集群节点宕机”），引导学生主动排查原因、设计解决方案，培养“数据问题诊断”的核心职业能力。

实施要点：问题设计贴合岗位痛点，如“Flume 采集日志时数据丢失如何排查（检查配置文件、查看日志报错、测试数据源连通性）”“Spark 任务运行缓慢如何优化（调整 executor 内存、优化 Shuffle 过程、使用广播变量）”“Tableau 可视化图表无法加载数据如何解决（检查数据连接、排查字段类型匹配问题）”“机器学习模型准确率低如何改进（特征工程优化、调整模型参数、增加训练数据量）”；

采用“小组研讨 + 自主实践 + 教师点拨”模式：先让学生通过查阅官方文档（如 Hadoop 官网）、论坛（Stack Overflow）尝试解决，再通过课堂分享梳理排查思路，教师补充关键技术点（如 YARN 资源调度原理、特征选择方法）；

引入企业真实故障案例（脱敏后），让学生模拟“大数据运维工程师”“数据分析师”角色，使用专业工具（如 Zabbix 监控集群、Jupyter Notebook 调试代码）解决问题，提升实战性。

适配性：大数据岗位中“故障排查与问题解决能力”是核心竞争力，该方法直接对标行业需求，避免学生“只会跑通 Demo，不会处理真实数据问题”。

（4）理实一体化教学法（基础工具与技能夯实方法）

核心逻辑：打破“理论课讲工具原理、实训课练操作”的割裂模式，将课堂设在“云实验室/本地集群机房”，实现“理论讲解→工具演示→学生实操→即时纠错”的闭环，让学生在“学完即练”中掌握基础工具操作。

实施要点：教学场景为“云平台（如阿里云 DataWorks、华为云 MRS）+ 多媒体”，教师通过投屏演示工具操作（如讲解“Hadoop 集群搭建”时，边讲分布式原理边在 Linux 系统中执行“start-dfs.sh”等命令），学生同步在云平台或本地虚拟机实操，即时解决“命令报错”“配置文件写错”等问题；

针对基础薄弱学生，设计“阶梯式任务”（如“先完成单节点 Hadoop 部署→再实现伪分布式集群→最后尝试 3 节点完全分布式集群”），逐步递进；

教师巡回指导，重点关注学生“工具操作规范性”（如 Linux 命令格式、SQL 语句语法）和“数据思维”（如如何判断数据清洗的优先级），避免形成“机械记命令，不懂原理”的问题。

适配性：大数据技术依赖大量工具操作，且工具版本更新快，理实一体化教学能让学生在“边学边练”中夯实基础，适应工具迭代节奏。。

（五）教学评价

本专业考核分理论课考核、专业教学技能考核和顶岗实习考核三部分。

1.理论课考核

理论课程考核包括学生对课程中理论知识的识记、理解、掌握和运用的考核，采用形成性考核和终结性考核相结合的方式。形成性考核成绩占课程总成绩的 50%，包括平时作业成绩（占 30%）和学习表现成绩（占 20%），由任课教师根据学生的平时作业完成情况、上课与老师互动情况、学习表现记录（包括到课率记录）进行综合评定。终结性考核成绩占课程总成绩的 50%。终结性考核采取期末无纸化（或纸质）考试。

2.专业教学技能考核

为客观评价学生在学完本门课程后知识的掌握情况、专项技能的训练水平、职业核心能力的掌握情况，将本课程考核与评价分为两部分，分别为平时过程性考核和期末终结性考核，总分为 100 分。

其中平时过程性考核占 50%，考核主要分成 2 部分，一方面根据阶段性个人或小组项目完成情况，由学生自评、组内他人评价和教师评价相结合评定成绩；另一方面，根据项目完成的时间、主题是否符合要求、质量是否达标、是否有创新，由组长和教师评价相结合的方式评定成绩。

期末终结性考核占 50%，主要分为理论考试以及实践考试。其中理论考试部分根据期末问卷式理论考试，由教师评定成绩。实践考试根据期末实践项目完成的时间、主题是否符合要求、质量是否达标、是否有创新，由教师评价评定成绩。

3.顶岗实习考核

顶岗实习考核成绩由企业方和校内指导教师共同评定，以企业方评价为主。校内指导教师主要根据学生的顶岗实习记录和对学生的指导记录进行评定，企业方指导教师主要根据学生在顶岗实习期间运用所学专业知识和解决实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定。校内指导教师的评定成绩占总成绩的 40%，校外指导教师的评定成绩占总成绩的 60%。本专业考核成绩一律采用百分制，60 分及以上为合格。

十、质量管理

（一）专业建设指导委员会为专业建设出谋划策，提供市场、政策及行业信息，提高专业建设的科学性和合理性。

（二）教学执行组织与教学督导组对课程建设、教学方法的改革与推广、课堂教学质量管理等进行督导与评价。

（三）建立实践教学环节质量管理，制订各实践教学环节的课程标准、评价标准，制订和完善实践教学管理文件，加强校内外实训、顶岗实习的管理。

（四）专业调研组负责本专业的社会需求、毕业生跟踪调查和新生素质调查等工作，为本专业的招生和就业提供支持。

十一、毕业要求

（一）学分要求：本专业必须修满 142 学分方可毕业。其中，公共基础课 39 学分；专业课 54 学分；选修、拓展课 15 学分；集中实习实践课 49 学分。

（二）毕业设计要求：本专业必须完成毕业论文的提交，并经过毕业设计指导老师审核打分，成绩合格后方可毕业。

（三）本专业必须获得的相关资格证书：工信部 office 办公软件工程师、数据库应用技术工程师、大数据平台管理工程师、大数据应用开发工程师、大数据分析工程师、云平台构建工程师、云平台设计工程师、云计算系统维护等至少其中一项。

附表一

2025级大数据技术专业教学进程及课程设置表

二级学院：数字与智能技术应用学院						学制：3年			填报人：张拓				负责人：张飞刚	
课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	学时分配			学期及周学时数						学分	考核方式
				总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六		
											实习	实习		
公共基础课程模块	思政课程	160001-02	形势与政策	18	12	6	0.25	0.25	0.25	0.25			1	考查
		160004	思想道德与法治	54	36	18		3					3	考试
		160005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2						2	考试
		160007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	45	9			3				3	考试
			国家安全教育 ☆	18	8	10				1			1	考查
	公共必修课程	130055-130056	大学体育 ☆	108	36	72	2	2	2				6	考试
		150003	军事理论（国防教育）	36	18	18	2						2	考查
		120237	大学生心理健康教育	36	24	12	2						2	考查
		150033-150036	劳动教育	36	6	30	0.5	0.5	0.5	0.5			2	考查
	公共限定必修课程	150029-150030	中华优秀传统文化（文学）☆	72	44	28	2	2					4	考查
		150007-150010	大学英语 ☆	144	108	36	2	2	2	2			8	考查
		150051-150052	大学生职业规划和就业指导	18	6	12	0.5	0.5					1	考查
		150053-150054	大学生创新创业基础	18	12	6			0.5	0.5			1	考查
	公共必修课程小计			648	379	269	13.25	10.25	8.25	4.25	0	0	36	
	书院课程（选修）	160006	四史	18	12	6				1			1	考查
		150028	数学文化与智慧游戏	18	10	8	1						1	考查
		150031-150032	公共美育 ☆	18	10	8	0.5	0.5					1	考查
		公共选修小计			54	32	22	1.5	0.5	0	1			3
公共基础课程合计			702	411	291	14.75	10.75	8.25	5.25	0	0	39		
专业课程模块	专业基础课	190001	计算机应用基础	36	18	18	2						2	考查
		190093	数据库技术	36	18	18	2						2	考试
		190094	编程语言基础	36	18	18		2					2	考查
		190179	计算机网络技术	72	36	36		4					4	考试
		190095	Web 前端技术基础	72	36	36		4					4	考试
		190096	大数据技术应用	36	18	18				2			2	考查
		专业基础课小计			288	144	144	4	10	0	2	0	0	16
	专业核心课	190097	大数据开发技术 *	72	36	36			4				4	考试
		190180	Linux操作系统 *	72	36	36	4						4	考试
		190098	爬虫基础 *	72	36	36			4				4	考试
		190099	数据采集与预处理技术 *	72	36	36			4				4	考查
		190100	数据挖掘技术 *	72	36	36				4			4	考试
		190101	大数据平台部署与运维 *	108	54	54				6			6	考试
		专业核心课小计			468	234	234	4	0	12	10	0	0	26
	专业选修课	190178	计算机组装与维护	36	18	18	2						2	考查
		190102	软件测试	36	18	18		2					2	考查
		190103	大数据应用项目	72	36	36			4				4	考查
		190104	综合设计项目	72	36	36				4			4	考查
专业选修课小计			216	108	108	2	2	4	4	0	0	12		
专业课程合计			972	486	486	10	12	16	16	0	0	54		
综合实践模块	项目实训：Java控制台项目实训			36	0	36			18				2	考查
	项目实训：网页设计创意项目实训			36	0	36				18			2	考查
	军事技能			36	0	36	36						2	考查
	认识实习（实训）			72	0	72	18	18	18	18			4	考查
	安全教育			36	0	36	9	9	9	9			2	考查
	社会实践			54	0	54	18	9	18	9			3	考查
	毕业设计			72	18	54						72	4	考查
	岗位实习			540	0	540					360	180	30	考查
	综合实践合计			882	18	864	81	36	63	54	360	252	49	
学时、学分总计			学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	学分		
			2556	915	1641	526.5	445.5	499.5	436.5	360	252	142		
			百分比	35.80%	64.20%	20.60%	17.43%	19.54%	17.08%	14.08%	9.86%			
公共基础课占总学时百分比				27.46%										
选修课占总学时百分比				10.56%										
实践教学占总学时百分比				64.20%										
开设课程门数				40										
考试课程门数				11										

注：16-18学时计1学分，专业核心课程后标准 “*”； 严格按照国家文件，学生需达到毕业标准。

附表二

2025 级三年制大数据技术专业学期教学周数分配表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一			★	★	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●
二	☆	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●
三	☆	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●
四	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	
五	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
六	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○								

说明：

- 1.教学单位依据上级文件，学校实际，专业内涵建设，科学安排每学期周教学。
- 2.符号： ★--军训， ☆—社会实践， ■--理论教学， ▲—实习， △--校内实训， ○ -毕业设计， ●-考试