



浙江育英职业技术学院

大数据技术专业
2021级“优势职业人”培养方案

二〇二一年七月编印

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	3
七、教学进行总体安排.....	9
八、实施保障.....	9
九、毕业要求.....	10
十、附录.....	10

一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

学制与学历：三年、专科学历。

四、职业面向

（一）所属专业大类及代码：电子与信息大类（51），计算机类（5102）。

（二）本专业所对应的行业：互联网、金融、通信、计算机软件等行业。

（三）主要职业类别：软件和信息技术服务人员、大数据工程技术人员。

（四）主要岗位类别（或技术领域）

1.初次岗位：数据分析师、移动应用开发工程师；

2.发展岗位：高级数据分析师、高级移动应用开发工程师。

（五）职业技能等级证书

“Python 语言程序设计”二级、大数据应用开发（Python）1+X 证书、大数据平台运维 1+X 证书。

（六）证书举例

1. 大数据应用开发（Python）1+X 证书

主要面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业、金融业、零售业、制造业、交通运输、公共管理、社会保障和社会组织以及农、林、牧、渔业等行业的平台管理、大数据采集与存储、大数据分析与挖掘等领域的大数据分析师、大数据挖掘工程师、数据可视化工程师、爬虫工程师等职业岗位，主要完成平台搭建、大数据采集、大数据处理与存储、大数据分析挖掘、大数据可视化等工作。

2. 大数据平台运维 1+X 证书

主要面向大数据平台高可用性部署实施、大数据组件维护及使用、大数据平台维护及大数据平台优化等工作岗位。从事 Hadoop 高可用集群部署及配置、Hadoop 组件维护及使用、Hadoop 集群节点管理及维护、大数据平台故障诊断及维护等工作，掌握高可用集群 Hadoop 配置方法，熟练使用 shell，掌握 Hadoop 集群节点及其服务的增删改等基本操作方法，熟悉常用系统性能诊断工具及集群监控管理工具，能独立排查和解决大数据平台常见问题，优化集群性能。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定，德智体美劳全面发展，对接互联网、金融、通信、计算机软件等行业或产业发展需要，具有优势职业基本素养和良好职业品质，掌握计算机及大数据技术的基础知识，具备大数据领域新理论新知识新技术基本知识、基本技能和综合能力，能够从事数据采集、数据处理与分析、应用及维护、软件开发等工作的高素质技术型人才。

（二）培养规格

1. 基本素质要求

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；遵纪守法，严于律己；积极学习，认真工作，刻苦钻研，勇于创新；具有团队精神和良好人际沟通能力；体魄健全，心理健康。

2. 专业知识要求

（1）了解软件工作和软件开发流程；

（2）掌握基本的计算机技术基础知识；

（3）掌握本专业必需的数据库、操作系统、计算机网络等的基础理论知识和技能实训课程；

（4）掌握大数据理论和相关知识，熟悉常用大数据应用工具的能力；

（5）掌握大数据采集内容，具备大数据收集和處理的能力；

（6）了解数据分析和可视化相关知识，掌握数据分析的相关技术，数据可视化工具等；

（7）掌握一门以上程序设计语言和数据库系统的应用方法，具备一定的页面设计制作、微信应用开发等能力；

（8）具备一定的英语水平，掌握本专业的专业英语词汇。

3. 岗位技能要求

（1）熟悉管理软件的业务流程，具有熟练的计算机操作和信息处理技能；

（2）熟悉数据采集，数据处理和数据分析及可视化的相关知识，将数据处理知识体系与企业需求相融合；

（3）具有一定的规范编码能力；

（4）掌握操作系统、数据库系统、计算机网络的基础知识及常用系统的安装、配置和使用；

（5）掌握常用应用服务器的部署、配置和管理。

4. 职业能力要求

（1）具有良好的自信心、进取心和自我调控的能力；有良好的团队意识；

（2）具备从外界获取资源的能力；

(3) 有较强的自学能力, 能把握信息技术发展动态, 关注本专业新思想、新理念、新知识和新技术的进展;

(4) 有严密的逻辑分析能力;

(5) 具有查找、阅读资料和文献的能力;

(6) 具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力;

(7) 具备较强的文档编写和良好的沟通表达能力。

5. 职业品质要求

公共品质: 爱国守法、明礼诚信、团结友善、勤俭自强、敬业奉献。

优势品质: 求真、务实、守信。

六、课程设置及要求

(一) 公民素养课

该类课程主要包括:

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、通用英语、数字技能基础、体育、人文艺术赏析、沟通与应用文写作、职业形象与礼仪、国防教育与军事训练、形势与政策、心理与生命健康教育、职业发展与就业指导等。

总学时为: 672 学时, 其中实践教学 340 学时。

(二) 专业课

依据职业岗位(群)所要求必须具备的知识、技术、技能、素质、证书等设置的专业课程。大数据技术专业课分为专业群共享专业基础课、专业方向课、岗位核心课三大类。

数据分析方向总学时为: 928 学时, 其中实践教学 528 学时。

1. 课程类型

(1) 专业群共享专业基础课

包括: 《高等数学》、《程序设计基础》、《计算机网络基础》、《数据库技术与应用》、《Java 程序设计》、《计算机英语》等课程。

总学时为: 336 学时, 其中实践教学 140 学时。

(2) 专业方向课

数据分析方向包括: 《Linux 操作系统》、《HTML5 网页设计》、《Python 程序设计》、《数据采集与网络爬虫》、《数据分析及可视化》、《数据安全与隐私保护》等课程。

总学时为: 360 学时, 其中实践教学 188 学时。

软件开发方向包括: 《算法设计(一)(二)(三)(四)》、《数据结构》、《数字图像处理》、《计算数学》、《信息安全基础》等课程。

总学时为：468 学时，其中实践教学 276 学时。

（3）岗位核心课

数据分析方向包括：《数据平台运维》、《金融数据处理》、《大数据采集实践》、《大数据分析应用》等课程。

总学时为：232 学时，其中实践教学 200 学时。

软件开发方向包括：《移动应用开发》、《交互产品原型设计》、《微信运营管理》、《前端开发》、《数据处理》等课程。

总学时为：252 学时，其中实践教学 214 学时。

（三）岗位实习

主要包含岗位认知考察、顶岗实习、综合实习、毕业设计(论文)。

总学时为：800 学时。

其中《Python 程序设计》、《数据平台运维》、《数据分析及可视化》为课证融通课程，《大数据采集实践》、《大数据分析应用》为校企合作开发课程。

2. 主要课程内容

（1）专业方向课

① Linux 操作系统

本课程学时为 64 学时，数据分析方向第三学期开设。

教学内容：课程目的在于通过对网络操作系统的工作原理、体系结构、关键技术、典型应用的讲解，帮助学生建立起网络操作系统的整体概念，以及使学生掌握目前网络中比较流行的 Linux 系统的安装和配置。通过本课程的学习，可以使用 Linux 系统实现网络上的 Intranet/Internet 服务。

以系统的安装为切入点，依次从系统管理、常用命令、局域网服务、广域网服务、系统间集成等方面对 Linux 系统进行了详细介绍，通过对安装和升级 Linux 的各种方法和注意事项、系统管理常用命令和编辑器使用、Intranet/Internet 服务的建立、操作系统间的集成应用和网络安全的介绍，使学生全面掌握系统安装、系统管理、网络服务、集成应用等实用技能。

② HTML5 网页设计

本课程学时为 64 学时，数据分析方向第三学期开设。

教学内容：该课程涉及基础理论知识，但其实践性较强，采用讲授与训练相结合的方法，重在通过案例分析、调查、讨论等方式，讲解有关 HTML 基础知识方面的主要内容，并引导学生积极实践，注重经验的积累，熟练掌握 HTML 网页技术，为后续的专业课程打下扎实的

知识基础。

通过本课程的学习，学生能够了解网页 Web 发展历史及其未来方向，熟悉网页设计流程、掌握网络中常见的网页制作技术，学会制作各种企业、门户、电商类等网站。

③ Python 程序设计

本课程学时为 64 学时，数据分析方向第二学期开设。

教学内容：目前处于大数据时代，Python 得到前所未有的爆发，Python 简洁、开源，在数据分析和挖掘方面，是最常用的数据挖掘编程语言。

要求学生全面理解 Python 的基础知识，包括基础语法，常用语句，类型，文件操作等内容，结合项目掌握面向对象的编程思想，为后续数据采集、处理等打下基础。

④ 数据采集与网络爬虫

本课程学时为 64 学时，数据分析方向第三学期开设。

教学内容：本课程在注重大数据时代应用环境前提下，考虑大数据处理分析需求多样复杂的基本情况，介绍大数据获取的方法。培养学生计算思维能力、创新能力和发现问题、分析和解决问题的能力。

介绍网页爬虫相关知识，Python 语言开发应用程序的一般方法，介绍网络营销的现状和发展趋势，基本知识和基本原理等，通过本课程的学习，掌握使用 Python 语言开发应用程序的一般方法，掌握网页数据爬取方法，使用 scrapy 框架爬取网站数据，提高和锻炼学生实际技能，要求学生在学习过程中认真仔细，培养学生积极思考，耐心细致的职业品质和团队协作能力。

⑤ 数据分析及可视化

本课程学时为 56 学时，数据分析方向第四学期开设。

教学内容：数据分析是指用适当的统计分析方法对收集来的大量数据进行分析，提取有用信息和形成结论而对数据加以详细研究和概括总结的过程，然后将数据分析的结果通过可视化图表的形式展现出来，突出领导想看的重点以及数据发展的趋势。

通过对《数据分析》课程的学习，培养学生了解基本的数据分析原理，掌握数据统计资料整理分析的基本方法，掌握可视化处理的方法和工具，通过讲授与训练结合的方法，通过案例分析、讨论等方式，阐述有关数据分析及可视化理论知识和实际应用方面的主要内容。

⑥ 数据安全与隐私保护

本课程学时为 48 学时，数据分析方向第四学期开设。

教学内容：介绍计算机数据安全的基本理论、技术及相关的信息安全方面的知识。通过本课程的学习，学生能够了解密码学、数字签名、磁盘加密、信息隐藏、计算机病毒、数据

库安全、网络安全等领域的基本理论与技术，为进一步学习相关新技术或从事相关工作奠定必要基础。

⑦ 算法设计（一）（二）（三）（四）

本课程总学时为 288 学时，软件开发方向第二、三、四、五学期开设。

算法设计课程培养学生解决问题、算法思维和创新性处理问题的意识及能力。

教学要求：掌握时间复杂度、空间复杂度的计算方法。掌握动态规划、贪心算法、深度优先搜索、广度优先搜索等基本算法。掌握最小生成树、拓扑排序、迪杰斯特拉单源最短路、弗洛伊德多源最短路等图上算法。掌握双指针、二分查找等常见的算法思想以及实现方式。能够在杭州电子科技大学在线评测系统解决 100 个以上的问题。

⑧ 数据结构

本课程总学时为 36 学时，软件开发方向第二学期开设。

数据结构(data structure)是带有结构特性的数据元素的集合，培养学生通过学习数据的逻辑结构和数据的物理结构以及它们之间的相互关系，并设计出编译出相应算法，解决实际问题。

教学要求：掌握各种线性数据结构，例如栈、队列、链表等。掌握一些基础的树形数据结构，例如二叉树、完全二叉树、二叉平衡树、线段树等。掌握一些基本的图存储方式，例如邻接矩阵、邻接表、链式前向星等。掌握部分字符串匹配算法、例如 KMP 字符串匹配算法。使学生全面掌握数据结构的应用，解决实际问题。

⑨ 数字图像处理

本课程总学时为 36 学时，软件开发方向第二学期开设。

该课程培养学生解决问题、交流合作、创造性思维意识与能力。

教学要求：通本课程主要讲授 photoshop、AI 等各种工具、面板、菜单的使用方法、图层、文本、路径、通道、滤镜的使用技巧，使学生全面掌握软件的基本操作原理和操作方法，熟练掌握操作技巧，注重实例教学，使学生把软件的基础知识很好的运用到专业领域的设计中。

⑩ 计算数学

本课程总学时为 36 学时，软件开发方向第五学期开设。

计算数学是理工科专业必修基础课，课程内容包括：极限与连续；一元函数微分学；一元函数积分学；向量代数与空间解析几何基础；多元函数微分学；多元函数积分学；级数；微分方程以及逻辑学的内容。

教学要求：培养学生掌握经典数学和近代数学的基本概念、基本原理及解题方法，掌握

当代数学技术的基本技能；培养学生学会建立数学模型，具备用数学学方法解释自然规律探索自然界奥秘的科学思维能力。

⑪ 信息安全基础

本课程总学时为 72 学时，软件开发方向第三学期开设。

信息安全基础是一门涉及计算机科学、网络技术、通信技术、密码技术、信息安全技术、应用数学、数论、信息论等多种学科的综合性学科。

教学要求：通本课程主要讲授网络信息安全和计算机操作系统一些安全漏洞的只是，学生通过本课程，了解一些初级的病毒的编写过程、传播方式以及查杀手段，对于计算机中的一些常见漏洞、安全隐患有一定的了解，掌握一定的信息安全知识，提高其专业能力。

(2) 岗位核心课

① 数据平台运维

本课程学时为 56 学时，数据分析方向第四学期开设。

教学内容：通过该课程的学习，使学生系统的学习当前广泛使用的大数据 Hadoop 平台及其主要组件的作用及使用。课程由理论及实践两部分组成，课程理论部分的内容以介绍 Hadoop 平台主要组件的作用、结构、工作流程为主，让学生对 Hadoop 平台组件的作用及其工原理有比较深入的了解；课程同时为各组件设计实验，帮助学生在在学习理论知识的同时，提高实践能力，系统的掌握 Hadoop 主要组件的原理及应用，为其他相关课程的学习提供必要的帮助。

② 金融数据处理

本课程学时为 56 学时，数据分析方向第四学期开设。

教学内容：该课程重在应用，主要内容是通过 Power Query 进行金融数据处理。金融数据的广泛性、综合性、可靠性、连续性等特点，使得对金融数据进行的处理也有其特殊的地方，有特殊的要求，通过课堂讲授和实际操作，使学生全面掌握 Excel 必备的相关技术手段，并能在今后的办公室管理以及其它管理工作中熟练运用。通过学习该课程，能提高学生动手能力和办公技能，包括对金融数据的了解，电脑的基本操作，常用软件的熟练运用等，从而提高工作效率，为今后走上工作岗位打下坚实的基础。

③ 大数据采集实践

本课程学时为 40 学时，数据分析方向第三学期开设。

教学内容：《大数据采集实践》课程与企业合作开发实训内容，在第三学期最后两周内进行集中实训，通过企业数据采集项目，让同学们掌握专业行业实际工作情况，能够对专业基础进行综合掌握。

④ 大数据分析应用

本课程学时为 80 学时，数据分析方向第四学期开设。

教学内容：《大数据分析应用》课程与企业合作开发实训内容，在第四学期最后四周进行集中实训，通过企业真实大数据分析项目，让同学们掌握专业实际工作情况，能够更快地融入工作内容。

⑤ 移动应用开发

本课程总学时为 72 学时，软件开发方向第五学期开设。

该课程培养学生移动应用开发的能力，适应开发人员的岗位需求要求，从事移动应用开发相关的岗位。

教学要求：通过本课程的学习，要求学生掌握移动应用开发的设计、开发，侧重于 Java 后端开发，目的是使学生利用 idea，掌握 springboot 框架的搭建方式，掌握 springboot 的理念和使用方式，掌握 springboot 整合各种中间件，结合实际项目进行运用。通过本课程的学习，使学生综合运用本专业方向所学的知识，达到融会贯通，提高其移动应用开发能力。

⑥ 交互产品原型设计

本课程总学时为 36 学时，软件开发方向第四学期开设。

Axure RP 是美国 Axure Software Solution 公司旗舰产品，是一个专业的快速原型设计工具，让负责定义需求和规格、设计功能和界面的专家能够快速创建应用软件或 Web 网站的线框图、流程图、原型和规格说明文档。作为专业的原型设计工具，它能快速、高效的创建原型，同时支持多人协作设计和版本控制管理。

教学要求：本课程侧重于人与产品及环境的交互，目的是使学生利用 Axure RP，理解交互设计理论，掌握从控制和交流角度展开设计方法，理解人的认知行为和交互界面之间的有机联系，掌握交互界面设计中的模式理念，结合课题设计进行运用。通过本课程的学习，使学生综合运用本专业方向所学的知识，达到融会贯通，提高其创意实践水平。

⑦ 微信运营管理

本课程总学时为 36 学时，软件开发方向第三学期开设。

微信运营是指负责微信的运营，包括个人微信和微信公众平台的建立，然后通过微信跟用户达到沟通的运营过程，前期通过人群定位，实现自媒体大数据，是信息时代所产生的产物。微信运营主要体现在运营者以安卓系统、苹果系统的手机或者平板电脑中的移动客户端进行的日常运营推广，商家通过微信和微信公众平台进行针对性运营。

教学要求：本课程侧重于当前时代的移动端设备，随着微信营销的不断普及，企业对微信运营人才的需求也在不断增加。使学生掌握微信运营需要具备的能力，熟悉微信的功能，

了解它的规则。通过本课程的学习，使学生综合运用微信运营管理的综合能力，培养学生适应平台运维管理的要求。

⑧ 前端开发

本课程总学时为 72 学时，软件开发方向第三学期开设。

前端开发主要采用 Vue.js，Vue.js 是一套构建用户界面的渐进式框架。与其他重量级框架不同的是，Vue 采用自底向上增量开发的设计。Vue 的核心库只关注视图层，并且非常容易学习，非常容易与其它库或已有项目整合。另一方面，Vue 完全有能力驱动采用单文件组件和 Vue 生态系统支持的库开发的复杂单页应用。

教学要求：课程主要涉及 Vue 的基本概念以及优势、Vue 开发环境搭建、Vue 实例对象、内置指令、组件、事件、生命周期、全局 API 以及实例属性、过渡动画、路由、状态管理等。通过本课程的讲解，让学生掌握如何使用 Vue 快速创建单页面应用，如何实现页面的交互效果以及购物车功能等。

⑨ 数据处理

本课程总学时为 36 学时，软件开发方向第四学期开设。

数据处理课程主要采用 Hadoop，是一个由 Apache 基金会所开发的分布式系统基础架构。用户可以在不了解分布式底层细节的情况下，开发分布式程序。充分利用集群的威力进行高速运算和存储。Hadoop 的框架最核心的设计就是：HDFS 和 MapReduce。HDFS 为海量的数据提供了存储，而 MapReduce 则为海量的数据提供了计算。

教学要求：本课程侧重于当前时代的大数据处理技术，目的是使学生利用 Hadoop 框架，理解大数据理论，掌握从数据爬取到清洗的过程，掌握在 Linux 系统中搭建分布式 Hadoop 平台，结合实际项目进行运用。通过本课程的学习，使学生综合运用本专业方向所学的知识，提高其专业水平。

七、教学进行总体安排（详见附录 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

信管教研室有校内专任教师 6 名，其中副教授 1 人，讲师 4 人，助教 1 人，中级以上职称 5 人，具有双师资格 5 人，其中省访问工程师 2 名，专业带头人 1 名。教师队伍年龄、学历、职称等结构较为合理。

有外聘兼职老师 5 人，其中 3 人为企业一线人员，2 人为其他高校教师。

（二）教学设施

拥有 10 个校内专业实训室，常规教室配备交互式纳米黑板，教学区实现无线网络覆盖。

有专门的大数据实训室，满足基础课程实训、软件开发实训、大数据综合实训等课程教学的需要，满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

（三）教学资源

结合实际，创建了在线精品课程《HTML5 网页设计》、《Java 程序设计》、《计算机网络基础》、《数据库技术与应用》等，与浙江汇信科技有限公司，杭州腾科网络技术有限公司，杭州美迪科技有限公司等合作开发实训指导书，创建《HTML5 网页设计》、《Java 程序设计》教学视频、《程序设计基础》题库、《数据库技术与应用》APP 学习平台等教学资源。满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需求。

（四）教学方法

采用赛教结合、项目化教学、混合式教学等教学方法，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价

根据不同性质的课程特点，制定相应的评价标准、评价方式等，在评价过程中采用课堂表现、课程设计、实际操作、职业技能大赛等方式，加强对教学过程的质量监控，不断改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理

以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，如课堂纪律、课程考核、教师备课情况等，结合督导处上课质量反馈和学评教反馈数据，保证人才培养质量的工作，统筹教研室教师的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满“优势职业人”培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，成绩合格，准予毕业。

十、附录

1. 附表一 培养计划进程表
2. 附表二 公民素养课实践安排表
3. 附表三 专业课实践环节安排表
4. 附表四 专业参考书籍和推荐证书一览表
5. 附表五 学期周数分配表
6. 附表六 各课程板块理论教学与实践教学安排及比例表

附表一

2021级大数据技术专业培养计划进程表（数据分析方向）

课程类型	序号	课程名称	学分	教学时数			考核	按学期分配周课时数						备注		
				总学时	理论学时	实践学时		一	二	三	四	五	六			
								18周	18周	18周	18周	18周	18周			
公民素养课	1	思想道德与法治	3	48	48		考查	4[12]								
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	考试		3[16]							
	3	体育(一)(二)(三)(四)	6.5	108	4	104	考查	2[12]	2[14]	2[14]	2[14]					
	4	国防教育与军事训练	4	148	36	112	考查	2								
	5	形势与政策(一)(二)(三)(四)	2	32	32		考查	2[4]	2[4]	2[4]	2[4]					
	6	通用英语(一)(二)	4	64	64		考试	2[14]	2[18]							
	7	数字技能基础(一)(二)	4	64	16	48	考试	2[14]	2[18]							
	8	职业发展与就业指导	1	16	16		考查		2[8]							
	9	职业形象与礼仪	2	32	16	16	考查		2[16]							
	10	心理与生命健康教育(一)(二)	2	32	26	6	考查	2[8]	2[8]							
	11	沟通与应用文写作	2	32	16	16	考查			2[16]						
	12	人文艺术赏析	2	32	10	22	考查			2[16]						
合计			36.5	672	332	340		14	13	6	2					
专业课	专业群共享专业基础课	1	高等数学	3	52	52		考试	4[13]							
		2	程序设计基础	3	52	20	32	考查	4[13]							
		3	计算机网络基础	4	64	32	32	考查		4[16]						
		4	数据库技术与应用	4	64	20	44	考试		4[16]						
		5	Java程序设计	4.5	72	30	42	考试		4[18]						
		6	计算机英语	2	32	32		考查				4[8]				
		小计			20.5	336	186	150		8	12	0	4			
	数据分析方向	专业方向课	1	Linux操作系统	4	64	32	32	考试			4[16]				
			2	HTML5网页设计	4	64	24	40	考试			4[16]				
			3	Python程序设计	4	64	32	32	考试			4[16]				
			4	数据采集与网络爬虫	4	64	32	32	考试			4[16]				
			5	数据分析及可视化	3.5	56	28	28	考试				4[14]			
			6	数据安全治理	3	48	24	24	考试				4[12]			
		小计			22.5	360	172	188				16	8			
		岗位核心课	1	数据平台运维	3.5	56	16	40	考试				4[14]			
			2	金融数据处理	3.5	56	16	40	考试				4[14]			
			3	大数据采集实践	2.5	40		40	考查			20[2]				
			4	大数据分析应用	5	80		80	考查				20[4]			
小计			14.5	232	32	200		0	0	2	12					
合计(数据分析方向)			57.5	928	390	538		8	12	18	20					
职业拓展课	1	四史教育类	2	32	32									1. 每生共需修4门职业拓展课, 共计8学分, 每门课程2学分32学时。 2. 每类课程各提供5-8门供学生任意选修, 其中四史教育类、创新创业类分别必修1门。 3. 每类课程限选4学分, 技能竞赛类、考级考证类不限学分。		
	2	创新创业类	2	32	32											
	3	职业素养类	2	32	32											
	4	艺术审美类	2	32	32											
	5	自然科技类	2	32	32											
	6	技能竞赛类	2	32	32											
	7	信息技术类(考级考证)	2	32	32											
	8	外语类(考级考证)	2	32	32											
合计			8	128	128			2	2	2	2					
岗位实习课	1	岗位认知考察	1	25		25	考查	1周								
	2	顶岗实习	24	600		600	考查					24周				
	3	综合实习、毕业设计(论文)	7	175		175	考查						9周			
	合计			32	800		800		2				25	25		
总计(数据分析方向)			134	2528	850	1678		26	27	26	28	25	25			
职业基本素养课	1	校史教育课程	0.5	8			考查		3		4		1			
	2	红色教育课程	1	20			考查		14		4		2			
	3	生命教育课程	1	14			考查		5		7		2			
	4	主题班会活动	2	40			考查		16		16		8			
	5	校园文化活动	8	128			考查		64		60		4			
	6	社会实践活动	6	108			考查		54		54		/			
合计			18.5	318												

备注: 1. 所有课程实施课程思政, 落实立德树人。2. 原则上课程实施理论与实践紧密结合的教学模式。3. 原则上执行18周教学+2周复习考试。

附表一

2021级大数据技术专业培养计划进程表(软件开发方向)

课程类型	序号	课程名称	学分	教学时数			考核	按学期分配周课时数						备注			
				总学时	理论学时	实践学时		一	二	三	四	五	六				
								18周	18周	18周	18周	18周	18周				
公民素养课	1	思想道德与法治	3	48	48		考查	4[12]									
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	考试		3[16]								
	3	体育(一)(二)(三)(四)	6.5	108	4	104	考查	2[12]	2[14]	2[14]	2[14]						
	4	国防教育与军事训练	4	148	36	112	考查	2									
	5	形势与政策(一)(二)(三)(四)	2	32	32		考查	2[4]	2[4]	2[4]	2[4]						
	6	通用英语(一)(二)	4	64	64		考试	2[14]	2[18]								
	7	数字技能基础	2.5	28	8	20	考试	2[14]									
	8	职业发展与就业指导	1	16	16		考查		2[8]								
	9	职业形象与礼仪	2	32	16	16	考查			2[16]							
	10	心理与生命健康教育(一)(二)	2	32	26	6	考查	2[8]	2[8]								
合计			31	572	298	274		14	9	4	2						
专业群共享专业基础课	1	高等数学	3	52	52		考试	4[13]									
	2	程序设计基础	3	52	20	32	考查	4[13]									
	3	计算机网络基础	4	64	32	32	考查			4[16]							
	4	数据库技术与应用	4	64	20	44	考试		8[10-17]								
	5	Java程序设计	4	72	30	42	考试		8[10-18]								
	6	计算机英语	2	32	32		考查				4[10-17]						
	小计			20	336	186	150		8	8	4	4					
	专业课	软件开发方向	1	算法设计(一)(二)(三)	13.5	216	108	108	考试		8[1-9]	8[10-18]	8[1-9]				
			2	数据结构	2	36	18	18	考试		4[1-9]						
			3	数字图像处理	2	36	10	26	考试		4[10-18]						
4			计算数学	2	36	10	26	考试				4[10-18]					
5			信息安全基础	2	36	10	26	考试			2						
6			交互产品原型设计	2	36	10	26	考试				4[10-18]					
小计			23.5	396	166	230			8	10	8						
岗位核心课	1	移动应用开发	7.5	120	0	120	考查					20[6]					
	2	微信运营实务	2	36	0	36	考查			2							
	3	前端开发应用	4	72	18	54	考试			4							
	4	数据平台部署实务	4	72	10	62	考查				8[10-18]						
小计			17.5	300	28	272		0	0	6	8						
合计(软件开发方向)			61	1032	380	652		8	16	20	20	20					
职业拓展课	1	四史教育类	2	32	32										1. 每生共需修4门职业拓展课, 共计8学分, 每门课程2学分32学时。 2. 每类课程各提供5-8门供学生任意选修, 其中四史教育类、创新创业类分别必修1门。 3. 每类课程限选4学分, 技能竞赛类、考级考证类不限学分。		
	2	创新创业类	2	32	32												
	3	职业素养类	2	32	32												
	4	艺术审美类	2	32	32												
	5	自然科技类	2	32	32												
	6	技能竞赛类	2	32	32												
	7	信息技术类(考级考证)	2	32	32												
	8	外语类(考级考证)	2	32	32												
合计			8	128	128			2	2	2	2						
岗位实习课	1	岗位认知考察	1	25		25	考查	1周									
	2	顶岗实习	24	600		600	考查					24周					
	3	综合实习、毕业设计(论文)	7	175		175	考查						9周				
	合计			32	800		800		2				25	25			
总计(软件开发方向)			132	2532	876	1780		26	27	26	24	20/25	25				
职业基本素养课	1	校史教育课程	0.5	8			考查	3		4		1					
	2	红色教育课程	1	20			考查	14		4		2					
	3	生命教育课程	1	14			考查	5		7		2					
	4	主题班会活动	2	40			考查	16		16		8					
	5	校园文化活动	8	128			考查	64		60		4					
	6	社会实践活动	6	108			考查	54		54		/					
合计			18.5	318													

备注: 1. 所有课程实施课程思政, 落实立德树人。2. 原则上课程实施理论与实践紧密结合的教学模式。3. 原则上执行18周教学+2周复习考试。

附表二 公民素养课程实践安排表

课 程 名 称	学 分	总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时	实 践 形 式	安 排 学 期	备 注
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	参观、考察、调查等	2	
体育(一)(二)(三)(四)	6.5	108	4	104	体育运动、体质健康测试	1, 2, 3, 4	
国防教育与军事训练	4	148	36	112	国防教育、军事训练	1	
数字技能基础(一)(二)	4	64	16	48	机房实训	1, 2	
心理与生命健康教育(一)(二)	2	32	26	6	自救技能比赛	1, 2	
沟通与应用文写作	2	32	16	16	情景模拟、应用文写作练习	1/2	
人文艺术赏析	2	32	10	22	电影、音乐欣赏；微电影、音乐视频录制	1/2	
职业形象与礼仪	2	32	16	16	化妆、形体仪态、礼仪练习	1/2	
合 计	26.5	512	172	340			

附表三 专业技术课程实践环节安排表

类别	课程	实践教学项目	学期	周次	学时数	主要内容及要求	地点	方式
专 业 技 术 课 程	程序设计基础	程序设计基础	1	5-13	32	掌握 C 语言编程方法，根据实际要求编写程序。	校内	分散
	计算机网络基础	计算机网络技术实验	2	1-16	32	计算机网络技术、通讯技术基础、广域网、局域网、网络操作系统	校内	分散
	数据库技术与应用	数据库技术实验与课程设计	2	1-16	32	掌握数据库管理系统的使用方法，能够完成小型数据库系统的制作。	校内	分散
	Java 程序设计	Java 程序设计实验与课程设计	2	1-18	44	掌握 Java 程序设计的基本知识和基本技能。	校内	分散
	HTML5 网页设计	HTML5 网页设计	3	1-16	40	掌握 HTML5 设计网页的基本知识和基本技能。	校内	分散
	Python 程序设计	Python 语言实践	3	1-16	32	掌握 Python 基础知识，开发环境搭建等。	校内	分散
	Linux 操作系统	Linux 系统操作	3	1-16	32	掌握 Linux 系统安装操作等方法。	校内	集中
	数据平台运维	平台安装与部署	4	1-14	40	掌握基于大数据平台的数据处理方法。	校内	集中
	金融数据处理	金融数据处理	4	1-14	40	掌握通过 Excel 进行数据处理的方法。	校内	集中
	数据采集与网络爬虫	数据采集	3	1-16	32	掌握数据抓取方法。	校内	集中
	数据分析及可视化	数据分析及可视化操作	4	1-14	28	掌握数据分析技术和数据可视化方法。	校内	分散
	大数据采集实践	专业项目集中实训	3	17-18	40	通过企业具体项目，掌握专业知识。	校内	集中
	大数据分析应用	专业项目集中实训	4	15-18	80	通过企业具体项目，掌握专业知识。	校内	集中
小计					504			
岗 位 实 习	岗位认知考察	专业认知、企业考察	1	学期中	25	了解行业概况，培养专业意识。	校外 校内	集中
	顶岗实习	专业对口岗位实习	5	1-20	600	熟悉岗位业务流程、能够在指导下进行操作。	校外	集中
	综合实习、毕业设计（论文）	按要求撰写论文	6	1-15	175	能够独立承担工作岗位的任务，综合用所学知识、技能分析和解决实际问题，并撰写论文。	校外 校内	分散+ 集中
	小计					800		
总课时			1304					

注：一周实践教学环节学时数平均为 25 学时。“方式”中的分散是指将实践教学的课时分散到平时的教学中，“集中”是指安排相对集中的课时进行实践教学。

附表四 专业必读书籍和考证要求一览表

序号	项目	名称	安排学期	备注
1	参考书籍	零基础学 C 语言	1	完成四份读书报告
2		读大学究竟读什么	1	
3		数据库原理及应用教程（第二版）	2	
4		全球通史：从史前史到 21 世纪	2	
5		数据的本质	3	
6		成长比成功更重要	3	
7		深入浅出软件开发	4	
8		谁说菜鸟不会数据分析	4	
9		做最好的自己	5	
10	推荐证书	大数据 1+X 证书	4	
11		“Python 语言程序设计” 二级	3	
12		大数据平台运维	4	

附表五 学期周数分配表

项 目	周 数 分 配						合计
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
课内教学	14	18	18	18	/	/	68
复习考试	2	2	2	2	/	/	8
实习实训	1	/	/	/	18	13	32
毕业设计（论文）答辩	/	/	/	/	/	1	1
国防教育与军事训练	2	/	/	/	/	/	2
毕业教育	/	/	/	/	/	1	1
机动	1	/	/	/	/	/	1
寒（暑）假	5	8	5	8	5	/	31
合 计	25	28	25	28	23	15	144

附表六 各课程板块理论教学与实践教学安排及比例表

1. 数据分析方向

课程性质	学 时			百 分 比 %		
	理 论	实 践	小 计	理 论	实 践	小 计
公民素养课	332	340	672	13.13%	13.45%	26.58%
专业课	400	528	928	15.82%	20.89%	36.71%
职业拓展课	128	/	128	5.06%	/	5.06%
岗位实习课	/	800	800	/	31.65%	31.65%
总 计 学 时	860	1668	2528	34.01%	65.99%	100%

2. 软件开发方向

课程性质	学 时			百 分 比 %		
	理 论	实 践	小 计	理 论	实 践	小 计
公民素养课	332	340	672	12.50%	12.80%	25.30%
专业课	422	634	1056	15.89%	23.87%	39.76%
职业拓展课	128	/	128	4.82%	/	4.82%
岗位实习课	/	800	800	/	30.12%	30.12%
总 计 学 时	882	1774	2656	33.21%	66.79%	100%



浙江育英职业技术学院

信息安全技术应用专业
2021级“优势职业人”培养方案

二〇二一年七月编印

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	3
七、教学进程总体安排.....	8
八、实施保障.....	8
九、毕业要求.....	10
十、附录.....	10

一、专业名称及代码

专业名称：信息安全技术应用

专业代码：510207

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年，专科学历。

四、职业面向

(一) 本专业属所属专业大类（专业类）及代码

属于电子与信息大类（51）计算机类（5102）。

(二) 本专业对应的行业

互联网行业，信息安全行业。

(三) 主要职业类别

1. 计算机软、硬件工程技术人员

2. 计算机信息安全技术人员

(四) 主要岗位类别（或技术领域）

1. 初次岗位：初级渗透测试工程师、网络安全运维管理员

2. 发展岗位：渗透测试工程师、网络安全认证工程师。

(五) 职业技能等级证书

1. 注册信息安全员 CISM

2. 注册渗透测试工程师 CISP-PTE

3. 华为系列证书----HCIA、HCIP、HCIE

4. 深信服网络安全认证----SCSA、SCSP、SCSE

5. 信息安全工程师（软考中级）

(六) 信息安全技术国家标准

1. GB/T 36626-2018《信息安全技术 信息系统安全运维管理指南》

2. GB/T 36627-2018《信息安全技术 网络安全等级保护测试评估技术指南》

3. GB/T 36630《信息安全技术 信息技术产品安全可控评价指标》

4. GB/T 36633-2018《信息安全技术 网络用户身份鉴别技术指南》

5. GB/T 36635-2018《信息安全技术 网络安全监测基本要求与实施指南》

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定，德智体美劳全面发展，对接信息安全行业或产业发展需要，具有优势职业基本素养和良好职业品质，掌握信息安全与网络管理基础知识，具备渗透测试与网络安全运维基本知识、基本技能和综合能力，能够从事信息安全系统运维、信息安全集成与实施、信息系统安全等级保护与风险评估、渗透测试、网络安全运维、信息安全技术支持等工作的高素质技术型人才。

（二）培养规格

1. 基本素质要求

- (1) 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；
- (2) 遵纪守法，严于律己；积极学习，认真工作，刻苦钻研，勇于创新；具有自我管理能力、职业生涯规划的意识；具有团队精神和良好人际沟通能力；
- (3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；
- (4) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；
- (5) 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；
- (6) 具有良好的法律意识，遵守国家信息安全法律法规。

2. 专业知识要求

- (1) 了解信息安全方面的政策法规；
- (2) 掌握基本的计算机技术基础知识；
- (3) 了解信息安全技术领域的理论前沿、应用前景和发展；
- (4) 掌握信息安全的基本理论、方法和技术等；
- (5) 掌握常见的网络安全设备防火墙、入侵检测和交换路由的配置与维护；
- (6) 熟悉网络信息系统安全管理和维护的相关知识；
- (7) 具备一定的英语水平，掌握本专业的专业英语词汇。

3. 岗位技能要求

- (1) 具有熟练的计算机操作和信息处理技能；
- (2) 熟悉网络信息安全的相关知识，掌握网站安全、电子邮件安全、网络安全部署、恶

意代码防护、常用软件安全设置等技能，保证网络与信息系统的运行；

- (3) 能采用相应的产品构建安全防御体系的方法。
- (4) 熟悉微型计算机、服务器等主机和终端设备的装调与维护的相关知识，能在安装、调试和维护相关的主机和终端设备的基础上，进行相应的安全与防护。
- (5) 熟悉网络应用服务的概念和工作原理，能选择相应的网络操作系统，并进行常见网络应用服务程序的安装、配置、安全管理与维护工作。
- (6) 熟悉网络信息系统安全管理和维护的相关知识，能对建成后的网络实施安全监控和管理维护工作，保证网络信息系统的正常运行。
- (7) 具备良好的学习能力和创新能力，能主动学习新知识与新技术，及时发现网络中存在的安全问题，并提出相应的优化与解决方案。
- (8) 具备较强的安全和保密意识，不泄露企业网络的相关配置与运维资料，并做好相应的保管和备份工作。

4. 职业能力要求

- (1) 具有良好的自信心、进取心和自我调控的能力；有良好的团队意识；
- (2) 具备从外界获取资源的能力；
- (3) 有较强的自学能力，能把握信息技术发展动态，关注本专业新思想、新理念、新知识和新技术的进展；
- (4) 有严密的逻辑分析能力；
- (5) 具有查找、阅读资料和文献的能力；
- (6) 具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力；
- (7) 具备较强的文档编写和良好的沟通表达能力。

5. 职业品质要求

公共品质：爱国守法、明礼诚信、团结友善、勤俭自强、敬业奉献。

优势品质：求真、务实、守信。

六、课程设置及要求

(一) 公民素养课

该类课程主要包括：

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、通用英语、数字技能基础、体育、人文艺术赏析、沟通与应用文写作、职业形象与礼仪、国防教育与军事训练、

形势与政策、心理与生命健康教育、职业发展与就业指导等。

总学时为：672 学时，其中实践教学 340 学时。

（二）专业课

依据职业岗位(群)所要求必须具备的知识、技术、技能、素质、证书等设置的专业课程。信息安全技术应用专业课分为专业群共享专业基础课、专业方向课、岗位核心课三大类。

总学时为：902 学时，其中实践教学 540 学时。

1. 课程类型

（1）专业群共享专业基础课

包括：《高等数学》、《程序设计基础》、《计算机网络基础》、《数据库技术与应用》、《Java 程序设计》、《计算机英语》等课程。

总学时为：336 学时，其中实践教学 150 学时。

（2）专业方向课

渗透测试方向包括：《信息安全基础》、《操作系统基础》、《实用组网技术》、《网络渗透测试基础》、《Web 安全原理与实践》、《网络溯源分析》等课程。

总学时为：304 学时，其中实践教学 176 学时。

网络安全运维方向包括：《信息安全基础》、《操作系统基础》、《实用组网技术》、《网络协议分析实践》、《云计算应用管理》、《企业安全建设》等课程。

总学时为：288 学时，其中实践教学 160 学时。

（3）岗位核心课

渗透测试方向包括：《内网高级渗透实践》、《代码审计实践》、《防火墙技术应用》、《网络系统建设与应用》、《渗透测试项目实践》等课程。

总学时为：288 学时，其中实践教学 228 学时。

网络安全运维方向包括：《网络安全设备管理与实践》、《防火墙技术应用》、《网络安全等级保护实践》、《网络系统建设与应用》、《安全运维项目实践》等课程。

总学时为：304 学时，其中实践教学 234 学时。

其中《网络安全设备管理与实践》、《网络渗透测试基础》为课证融通课程，《网络安全设备管理与实践》、《网络渗透测试基础》、《网络溯源分析》、《企业安全建设》为校企合作开发课程。

2. 主要课程内容

(1) 专业方向课

① 《信息安全基础》

本课程学时为 32 学时，两方向共享课程，第三学期开设。

教学内容：包括信息安全的基本概念与要素、信息安全意识培养、重大网络安全事件与典型网络攻击分析、信息安全法规标准、密码技术基础等内容。通过本课程的学习，使学生理解网络安全的基本概念，了解信息安全法规标准体系，熟悉常见的网络攻击手段及预防，养成良好的信息安全意识；理解密码学的基本概念，了解密码技术在信息安全领域中的应用，具备利用密码学的原理和技术解决常见信息安全问题的能力。

② 《操作系统基础》

本课程学时为 32 学时，两方向共享课程，第三学期开设。

教学内容：通过对网络操作系统的工作原理、体系结构、关键技术、典型应用的讲解，帮助学生建立起网络操作系统的整体概念，使学生掌握操作系统的安装和配置。以系统的安装为切入点，依次从系统管理、常用命令、局域网服务、广域网服务、系统间集成等方面对操作系统进行了详细介绍，通过对安装和升级操作的各种方法和注意事项、系统管理常用命令和编辑器使用、Intranet/Internet 服务的建立、操作系统间的集成应用和网络安全的介绍。通过本课程的教学，使学生全面掌握系统安装、系统管理、网络服务、集成应用等实用技能。

③ 《实用组网技术》

本课程学时为 64 学时，两方向共享课程，第三学期开设。是一门课证融通课程，课程标准与 HCIA 华为认证网络工程师对接。

教学内容：网络基础、TCP/IP 协议与子网规划常用网络接口与线缆、以太网交换机基础及配置、路由器基础及配置、广域网协议原理及配置、路由协议原理及配置、访问控制列表及地址转换、DCC、ISDN 原理及配置、备份中心原理及配置配置排错。

④ 《网络渗透测试基础》

本课程学时为 64 学时，渗透测试方向第三学期开设。

课程主要内容包括网络渗透测试环境的构建、渗透测试工具的使用、渗透测试的过程与方法、典型渗透测试技术以及渗透测试报告撰写等。

⑤ 《Web 安全原理与实践》

本课程学时为 84 学时，渗透测试方向第四学期开设。

教学内容：包括 Web 安全概述、HTTP 协议基础、HTML 基础、典型 Web 安全漏洞（包括 SQL

注入漏洞、XSS 漏洞、CSRF/SSRF 漏洞、文件上传与解析漏洞、文件包含漏洞、命令执行漏洞、逻辑漏洞等)的原理、利用及防护、WAF 技术及应用等。通过本课程的学习,使学生理解 Web 面临的各种安全威胁,掌握典型 Web 安全漏洞的原理、利用与防护,熟悉 WAF 的工作原理、安全规则配置及应用。

⑥《网络溯源分析》

本课程学时为 28 学时,渗透测试方向第四学期开设。

教学内容:网络溯源分析通过综合利用各种手段主动地追踪网络攻击发起者、定位攻击源,结合网络取证和威胁情报,有针对性地减缓或反制网络攻击,争取在造成破坏之前消除隐患。

⑦《网络协议分析实践》

本课程学时为 64 学时,网络安全运维方向第三学期开设。

教学内容:包括数据链路层协议、网络层协议、传输层协议、应用层协议工作原理、安全特性分析、针对协议的攻击及防御等内容。

通过本课程的学习,使学生理解各种网络协议的工作原理,理解网络协议的设计缺陷及面临的安全威胁;熟悉针对网络协议的典型攻击方法;掌握网络协议分析工具的使用,能从协议层分析处置网络安全事件。

⑧《云计算应用管理》

本课程学时为 64 学时,网络安全运维方向第三学期开设。

教学内容:该课程属于云计算的入门基础课程,理论部分教学主要讲授云计算的基础概论,包括云计算简介,云计算中的虚拟化,云计算的计算虚拟化,云计算的网络虚拟化等等内容。实践部分教学结合理论教学内容设计,主要采取场景模拟,模拟配置练习等方式,引导学生从实际云计算应用管理的模拟工作过程中,了解云计算的具体应用与操作,掌握云计算应用中涉及到的一些基本配置能力,运维能力。

⑨《企业安全建设》

本课程学时为 32 学时,网络安全运维方向第四学期开设。

教学内容:包括企业安全建设的基本框架、主要内容、安全建设的一般步骤方法、业务网纵深防御体系建设、业务网安全加固、企业威胁情报与态势感知系统建设、办公网数据防泄露等。

(2) 岗位核心课

①《内网高级渗透实践》

本课程学时为 56 学时，渗透测试方向第四学期开设。

教学内容：包括信息收集、Web 渗透、中间件渗透、内网渗透等。通过本课程的学习，使学生熟悉信息收集、Web 渗透、中间件渗透、内网渗透的基本策略和方法。

②《代码审计实践》

本课程学时为 56 学时，渗透测试方向第三学期开设。

教学内容：包括代码审计原理与方法、代码审计工具使用、Web 漏洞原理、PHP 代码审计等。通过本课程的学习，使学生理解代码审计的基本概念、原理与方法，掌握常见代码审计工具的使用；能够利用工具对 PHP 源代码及 Web 漏洞进行审计，并针对性地进行代码安全加固。

③《网络安全设备管理与实践》

本课程学时为 84 学时，网络安全运维方向第四学期开设。

教学内容：包括边界安全、身份与访问安全、终端安全、威胁检测、云安全类设备（系统）的工作场景及作用、工作原理、部署配置及运行维护。通过本课程的学习，使学生理解各类网络安全设备（系统）的工作原理，掌握其部署配置和运行维护方法；具备利用网络安全设备检测和分析网络攻击、解决一般网络安全问题的能力。

④《网络安全等级保护实践》

本课程学时为 44 学时，网络安全运维方向第四学期开设。

教学内容：包括网络安全等级保护概要、网络安全等级保护定级指南、网络安全等级保护标准解读、网络安全等级保护建设、网络安全等级保护测评等。通过本课程的学习，使学生了解网络安全等级保护标准，熟悉定级、建设、测评、整改等工作环节的实施过程，理解网络安全等级保护的深刻内涵。

⑤《防火墙技术应用》

本课程学时为 56 学时，两方向共享课程，第四学期开设。

教学内容：了解目前主流的防火墙产品的性能与功能。熟练掌握防火墙的概念与功能，防火墙所采用的网络技术，防火墙的体系结构，防火墙的安装、配置、管理与维护。

⑥《网络系统建设与应用》

本实训学时为 40 学时，两方向共享实训，第三学期第 17、18 周开设。

与企业合作开发岗位实训内容，在两周时间内进行集中实训，通过企业真实项目，和实际岗位进行对接，让学生掌握实际岗位工作。

⑦《渗透测试项目实践》

本实训学时为 80 学时，渗透测试方向实训，第四学期第 15-18 周开设。

与企业合作开发岗位实训内容，在四周内进行集中实训，通过企业真实项目，和实际岗位进行对接，真正实现学生就业即上岗。

⑧《安全运维项目实践》

本实训学时为 80 学时，网络安全运维方向实训，第四学期第 15-18 周开设。

与企业合作开发岗位实训内容，在四周内进行集中实训，通过企业真实项目，和实际岗位进行对接，真正实现学生就业即上岗。

（三）岗位实习

主要包含岗位认知考察、顶岗实习、综合实习、毕业设计(论文)。

总学时为：800 学时。

七、教学进行总体安排（详见附录 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专任教师结构

学生数与本专业专任教师数比例一般不高于 25:1，双师素质教师占专任教师比例不低于 80%。专业专任教师队伍年龄、学历、职称等结构较为合理。

2. 专任教师素质

专任教师具有高校教师资格、热爱教育事业与信息安全行业，师德师风良好；熟悉信息安全基础理论与实践工作，每五年累计不少于 6 个月的实践工作经历；实务课教师还应具有实践工作 1 年以上经历与双师素质，能够胜任实践教学指导工作；具有信息化与信息安全教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。专业带头人具有副高及以上职称或博士学位，能够较好地把握国内外行业、专业发展形势，了解信息安全行业对本专业人才的实际需求，牵头组织开展教科研工作能力强，在专业领域、信息安全行业有一定的影响力。

3. 兼职教师素质

兼职教师主要从合作的企业及行业聘任。兼职教师一般应具有本科以上学历和 3 年以上行业经历，具备良好的思想政治素质和职业道德，具有基础的理论知识和丰富的实践工作经验，具有一定的教学能力，能够承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实训实习所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

智能一体化的专业教室满足光照、电源、温控、安全条件，并配置了触摸屏黑板、网络接口或网络环境等。

2. 校内实训室（基地）

校内建有专项和综合性实训室（基地），建立具备实战或模拟仿真训练条件的职业氛围，如 1602 信息安全实训室。每个校内实训室具有满足完成实训任务必备的场地、材料、专业设施和设备。

3. 校外实践基地

将和专本业合作的相关企业作为校外实训基地，环境安全，设施齐备，实践指导教师明确，实践管理规章制度齐全。

（三）教学资源

教学资源丰富，包括相应的教材、图书、精品课程平台、省级在线开放课程平台及其它的数字资源等。在教材选用上优先选用高职教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。鼓励与行业共同开发理实一体的特色教材或讲义。在图书、文献配备上能满足学生全面培养、教师教科研工作、专业建设等方面的需要，方便师生查询、借阅。《Java 程序设计》、《计算机网络基础》等精品课程及省级在线开放课程，能够给学生提供多样化的学习方式，满足学习及教学要求。

（四）教学方法

坚持“教、学、做合一”原则，以实际工作岗位典型任务为学习目标，以学生为主体、教师为主导，形成“以工作任务为目标，以行动过程为导向；学习的内容是工作，通过工作实现学习”的教学模式。根据课程特点，综合运用项目教学、现场教学、案例教学、模拟教学等教学方法，采用多媒体、网络课程、仿真、技能竞赛等手段，提高学生学习积极性和学习效率，提高学生的综合职业能力。

（五）学习评价

着力构建第三方评价体系,为了对学生的就业与能力、专业教学质量进行客观公正的评价,及时吸纳学生及家长、用人单位、行业专家、行业协会、研究机构、政府部门及新闻媒体等的反馈信息,着力构建各利益相关方共同参与的第三方评价体系,针对毕业生的就业状态和

就业能力指标等相关情况进行调查分析，并结合调研实际，对教学改革、专业课程设置、提升教学质量等问题提出了具体实施意见，以此来推动教学与管理的不断改进。

（六）质量管理

依据学院教学质量保障体系的规范，教学常规管理、实习管理、质量管理、教材管理等制度健全并执行到位。创新教学管理的内容和方式，形成教学内容根据市场需要实时调整机制，科学确定公共课、专业课、实践课的内容和课时比例；充分利用网络和现代教育技术，全面推行信息化管理；积极探索选内容、选课程、选教师的选课制；鼓励学生在合作企业学习专业课程，把学生满意率、企业满意率、社会满意率作为评价的核心指标，探索并建立企业参与的教学管理、教学过程督导和教学质量监控一体化的教学质量保障体系。在完善原有教学管理制度、教学质量监控制度的基础上，加强对“实训教学”和“顶岗实习”的教学督导和教学质量监控，建立校企结合的教学质量监控体系；并对整个教学过程的实施和结果进行综合评价，建立起教学质量保障体系的长效运行机制。完善顶岗实习管理和考核制度，确保对顶岗实习工作顺利的进行和对顶岗实习过程的有效监控，进一步完善顶岗实习管理和考核制度。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满“优势职业人”培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，成绩合格，准予毕业。

十、附录

1. 附表一 培养计划进程表
2. 附表二 公共基础课实践安排表
3. 附表三 专业课实践环节安排表
4. 附表四 专业参考书籍和推荐证书一览表
5. 附表五 学期周数分配表
6. 附表六 各课程板块理论教学与实践教学安排及比例表

附表一

2021级信息安全技术应用专业培养计划进程表

课程类型	序号	课程名称	学分	教学时数			考核	按学期分配周课时数						备注	
				总学时	理论学时	实践学时		一 18周	二 18周	三 18周	四 18周	五 18周	六 18周		
公民素养课	1	思想道德与法治	3	48	48		考查	4[12]							
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	考试		3[16]						
	3	体育(一)(二)(三)(四)	6.5	108	4	104	考查	2[12]	2[14]	2[14]	2[14]				
	4	国防教育与军事训练	4	148	36	112	考查	2							
	5	形势与政策(一)(二)(三)(四)	2	32	32		考查	2[4]	2[4]	2[4]	2[4]				
	6	通用英语(一)(二)	4	64	64		考试	2[14]	2[18]						
	7	数字技能基础(一)(二)	4	64	16	48	考试	2[14]	2[18]						
	8	职业发展与就业指导	1	16	16		考查		2[8]						
	9	职业形象与礼仪	2	32	16	16	考查		2[16]						
	10	心理与生命健康教育(一)(二)	2	32	26	6	考查	2[8]	2[8]						
	11	沟通与应用文写作	2	32	16	16	考查			2[16]					
	12	人文艺术赏析	2	32	10	22	考查			2[16]					
合计			36.5	672	332	340		14	13	6	2				
专业群共享专业基础课	1	高等数学	3	52	52		考试	4[13]							
	2	程序设计基础	3	52	20	32	考查	4[13]							
	3	计算机网络基础	4	64	32	32	考查		4[16]						
	4	数据库技术与应用	4	64	20	44	考试		4[16]						
	5	Java程序设计	4.5	72	30	42	考试		4[18]						
	6	计算机英语	2	32	32		考查				4[8]				
小计			20.5	336	186	150		8	12	0	4				
专业方向课	渗透测试方向	1	信息安全基础	2	32	16	16	考试			2[16]				
		2	操作系统基础	2	32	12	20	考试			2[16]				
		3	实用组网技术	4	64	32	32	考试			4[16]				
		4	网络渗透测试基础	4	64	20	44	考试			4[16]				
		5	Web安全原理与实践	5	84	36	48	考试				6[14]			
		6	网络溯源分析	1.5	28	12	16	考试				2[14]			
	小计			18.5	304	128	176		0	0	12	8			
	岗位核心课	1	代码审计实践	3.5	56	20	36	考试			4[14]				
		2	内网高级渗透实践	3.5	56	20	36	考试				4[14]			
		3	防火墙技术应用	3.5	56	20	36	考试				4[14]			
		4	网络系统建设与应用	2	40		40	考查			20[2]				
		5	渗透测试项目实践	5	80		80	考查				20[4]			
小计			17.5	288	60	228		0	0	6	12				
网络安全运维方向	专业方向课	1	信息安全基础	2	32	16	16	考试			2[16]				
		2	操作系统基础	2	32	16	16	考试			2[16]				
		3	实用组网技术	4	64	32	32	考试			4[16]				
		4	网络协议分析实践	4	64	20	44	考试			4[16]				
		5	云计算应用管理	4	64	32	32	考试			4[16]				
		6	企业安全建设	2	32	12	20	考试				2[16]			
	小计			18	288	128	160				16	2			
	岗位核心课	1	防火墙技术应用	3.5	56	20	36	考试				4[14]			
		2	网络安全设备管理与实践	5	84	36	48	考试				6[14]			
		3	网络安全等级保护实践	2.5	44	14	30	考试				4[11]			
4		网络系统建设与应用	2	40		40	考查			20[2]					
5	安全运维项目实践	5	80		80	考查				20[4]					
小计			18	304	70	234		0	0	2	18				
合计(渗透测试方向)			56.5	928	374	554		8	12	18	24				
合计(网络安全运维方向)			56.5	928	384	544		8	12	18	24				
职业拓展课	1	四史教育类	2	32	32									1. 每生共需修4门职业拓展课, 共计8学分, 每门课程2学分32学时。 2. 每类课程各提供5-8门供学生任意选修, 其中四史教育类、创新创业类分别必修1门。 3. 每类课程限选4学分, 技能竞赛类、考级考证类不限学分。	
	2	创新创业类	2	32	32										
	3	职业素养类	2	32	32										
	4	艺术审美类	2	32	32										
	5	自然科技类	2	32	32										
	6	技能竞赛类	2	32	32										
	7	信息技术类(考级考证)	2	32	32										
	8	外语类(考级考证)	2	32	32										
合计			8	128	128			2	2	2	2				
岗位实习课	1	岗位认知考察	1	25		25	考查	1周							
	2	顶岗实习	24	600		600	考查					24周			
	3	综合实习、毕业设计(论文)	7	175		175	考查						9周		
	合计			32	800		800		2				25	25	
总计(渗透测试方向)			133	2528	834	1694		26	27	26	28	25	25		
总计(网络安全运维方向)			133	2528	844	1684		26	27	26	28	25	25		
职业基本素养课	1	校史教育课程	0.5	8			考查	3		4		1			
	2	红色教育课程	1	20			考查	14		4		2			
	3	生命教育课程	1	14			考查	5		7		2			
	4	主题班会活动	2	40			考查	16		16		8			
	5	校园文化活动	8	128			考查	64		60		4			
	6	社会实践活动	6	108			考查	54		54		/			
合计			18.5	318											

备注: 1. 所有课程实施课程思政, 落实立德树人。2. 原则上课程实施理论与实践紧密结合的教学模式。3. 原则上执行18周教学+2周复习考试。

附表二 公民素养课实践安排表

课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	实践形式	安排学期	备注
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	参观、考察、调查等	2	
体育(一)(二)(三)(四)	6.5	108	4	104	体育运动、体质健康测试	1, 2, 3, 4	
国防教育与军事训练	4	148	36	112	国防教育、军事训练	1	
数字技能基础(一)(二)	4	64	16	48	机房实训	1, 2	
心理与生命健康教育(一)(二)	2	32	26	6	自救技能比赛	1, 2	
沟通与应用文写作	2	32	16	16	情景模拟、应用文写作练习	3	
人文艺术赏析	2	32	10	22	电影、音乐欣赏;微电影、音乐视频录制	3	
职业形象与礼仪	2	32	16	16	化妆、形体仪态、礼仪练习	2	
合计	26.5	512	172	340			

附表三 专业课实践环节安排表

类别	课程	实践教学项目	学期	周次	学时数	主要内容及要求	地点	方式
专业群共享专业基础课	程序设计基础	C语言实验与课程设计实验, C语言下数据结构实验	1	1-13	32	掌握C语言编程方法, 根据实际要求编写程序。掌握基础的数据结构知识	校内	分散
	计算机网络基础	计算机网络技术实验	2	1-16	32	计算机网络理论技术、通讯技术基础、广域网, 局域网、网络操作系统	校内	分散
	Java 程序设计	Java 程序设计课程设计	2	1-18	42	使用 JAVA 程序设计技术, 开发简单手机软件	校内	分散
	数据库技术与应用	数据库安全应用实验、网络数据库应用、课程设计	2	1-16	44	了解数据库开发过程, 掌握数据库管理系统的使用方法, 能够完成小型数据库系统的制作	校内	分散
专业方向课	信息安全基础	网络攻击预防	3	1-16	16	熟悉常见的网络攻击手段及预防, 了解密码技术在网络安全领域中的应用, 具备利用密码学的原理和技术解决常见网络安全问题的能力	校内	分散
	操作系统基础	操作系统的安装和配置	3	1-16	16	系统安装、系统管理、网络服务、集成应用	校内	分散
	实用组网技术	实用组网技术课程设计	3	1-16	44	掌握实践组网操作, 掌握网络布线	校内	分散+集中
	网络渗透测试基础	网络渗透测试环境的构建、渗透测试工具的使用	3	1-16	44	渗透测试的过程与方法、典型渗透测试技术以及渗透测试报告撰写	校内	分散

	Web 安全原理与实践	Web 安全实践	4	1-14	48	Web 安全漏洞（包括 SQL 注入漏洞、XSS 漏洞、CSRF/SSRF 漏洞、文件上传与解析漏洞、文件包含漏洞、命令执行漏洞、逻辑漏洞等）的原理、利用及防护、WAF 技术及应用	校内	分散
	网络协议分析实践	网络协议分析实践	3	1-16	44	针对网络协议的典型攻击方法；掌握网络协议分析工具的使用，能从协议层分析处置网络安全事件	校内	分散
	云计算应用管理	云平台的应用与管理	3	1-16	32	云平台的空间管理、系统安全、各种服务管理	校内	分散
	网络溯源分析	网络溯源实践	4	1-14	16	综合利用各种手段主动地追踪网络攻击发起者、定位攻击源,结合网络取证和威胁情报,有针对性地减缓或反制网络攻击,争取在造成破坏之前消除隐患	校内	分散
	企业安全建设	企业安全实践	4	1-9	20	业务网纵深防御体系建设、业务网安全加固、企业威胁情报与态势感知系统建设、办公网数据防泄露	校内	分散
岗位核心课	网络安全设备管理与实践	网络安全设备运维	4	1-14	48	掌握各类网络安全设备(系统)部署配置和运行维护方法；具备利用网络安全设备检测和分析网络攻击、解决一般网络安全问题的能力。层分析处置网络安全事件	校内	分散
	内网高级渗透实践	信息收集、Web 渗透、中间件渗透、内网渗透	4	1-14	36	熟悉信息收集、Web 渗透、中间件渗透、内网渗透的基本策略和方法。	校内	分散
	代码审计实践	代码审计工具使用	3	1-1	36	掌握常见代码审计工具的使用；能够利用工具对 PHP 源代码及 Web 漏洞进行审计，并针对性地进行代码安全加固。	校内	分散
	网络安全等级保护实践	网络安全等级保护建设、网络安全等级保护测评	4	1-11	30	掌握网络安全定级、建设、测评、整改等工作环节的实施过程	校内	分散
	防火墙技术应用	防火墙应用实践	4	1-14	36	掌握防火墙的概念与功能，防火墙所采用的网络技术，防火墙的体系结构，防火墙的安装、配置、管理与维护	校内	分散
	网络系统建设与应用	企业真实项目实训	3	17-18	40	项目化实训	校内	集中
	渗透测试项目实践或安全运维项目实践	企业真实项目实训	4	15-18	80	项目化实训	校内	集中
小 计					736			
岗位实习	岗位认知考察	专业认知、企业考察	1	学期中	25	了解行业概况，培养专业意识。	校外 校内	集中
	顶岗实习	专业对口岗位实习	5	1-20	600	熟悉岗位业务流程、能够在指导下进行操作	校外	集中
	综合实习、毕业设计（论文）	按要求撰写论文	6	1-15	175	能够独立承担工作岗位的任务，综合用所学知识、技能分析和解决实际问题，并撰写论文。	校外 校内	分散+ 集中
	小 计					800		
总 课 时					1536			

注：一周实践教学环节学时数平均为 25 学时。“方式”中的分散是指将实践教学的课时分散到平时的教学中，“集中”是指安排相对集中的课时进行实践教学。

附表四 专业参考书籍和推荐证书一览表

序号	项目	名称	安排学期	备注
1	参考书籍	尼葛洛庞帝. 数字化生存	1	完成 4 份读书报告
2		覃彪喜. 读大学 究竟读什么	1	
3		北方十五党校语文教材编写组. 中外名著选读	1	
4		中华人民共和国网络安全法	2	
5		肖鹰. 美学与艺术欣赏	2	
6		廉龙颖. 网络安全基础	2	
7		凯利·麦格尼格尔. 自控力：斯坦福大学广受欢迎的心理学课程	3	
8		[美]乔治亚·魏德曼. 渗透测试完全初学者指南	3	
9		Bruce Eckel.Java 编程思想	4	
10		宋立达. 求职技巧	4	
11	推荐证书	网络安全认证	3	
12		CISM 注册信息安全员	4	
13		CISP-PTE 注册渗透测试工程师	4	
14		华为认证网络工程师	3	
15		深信服认证	3、4	

附表五 学期周数分配表

项 目	周 数 分 配						合计
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
课内教学	14	18	18	18	/	/	68
复习考试	2	2	2	2	/	/	8
实习实训	1	/	/	/	18	13	32
毕业设计（论文）答辩	/	/	/	/	/	1	1
国防教育与军事训练	2	/	/	/	/	/	2
毕业教育	/	/	/	/	/	1	1
机动	1	/	/	/	/	/	1
寒（暑）假	5	8	5	8	5	/	31
合 计	25	28	25	28	23	15	144

附表六 各课程板块理论教学与实践教学安排及比例表

1. 渗透测试方向

课程性质	学 时			百 分 比 %		
	理 论	实 践	小 计	理 论	实 践	小 计
公民素养课	332	340	672	13.1	13.5	26.6
专业课	374	554	928	14.8	21.9	36.7
职业拓展课	128	0	128	5.1	/	5.1
岗位实习课	0	800	800	/	31.6	31.6
总 计 学 时	834	1694	2528	33.0	67.0	100

2. 网络安全运维方向

课程性质	学 时			百 分 比 %		
	理 论	实 践	小 计	理 论	实 践	小 计
公民素养课	332	340	672	13.1	13.5	26.6
专业课	384	544	928	15.2	21.5	36.7
职业拓展课	128	0	128	5.1	/	5.1
岗位实习课	0	800	800	/	31.6	31.6
总 计 学 时	834	1694	2528	33.0	67.0	100