

目 录

2023 级高职专科大数据技术专业人才培养方案.....	1
2023 级高职专科动漫制作技术专业人才培养方案.....	24
2023 级高职专科计算机网络技术专业人才培养方案.....	42
2023 级高职专科计算机应用技术专业（人工智能技术应用方向）人才培养方案	65
2023 级高职专科计算机应用技术专业人才培养方案.....	86
2023 级高职专科数字媒体艺术设计专业人才培养方案.....	108
2023 级高职专科物联网应用技术专业人才培养方案.....	128
2023 级高职专科信息安全技术应用专业人才培养方案.....	152
2023 级高职专科应用电子技术专业人才培养方案.....	172

2023 级高职专科大数据技术专业

人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

首次招生时间：2022 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业全日制专科教育

学历层次：专科

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

四、修业年限

基本学制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向云存储与数据处理、信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门，从事网络系统运维、大数据系统运维、大数据整理、分析和应用，WEB 应用开发，计算机系统集成与管理，企业信息系统运行维护等工作。

（二）工作岗位

主要工作岗位（群）及核心职业能力分析如下：

1、计算机程序设计员

利用现代信息技术，从事计算机软件编制和设计工作，负责公司相关程序的设计和编程工作，负责公司软件产品的维护工作等。

2、大数据开发工程师

开发，建设，测试和维护架构，负责公司大数据平台的开发和维护，负责大数据平台持续集成相关工具平台的架构设计与产品开发等。

3、数据分析师

收集，处理和执行统计数据分析；运用工具，提取、分析、呈现数据，实现数据的商业意义，需要业务理解和工具应用能力。

4、数据挖掘工程师

数据建模、机器学习和算法实现；商业智能，用户体验分析，预测流失用户等；需要过硬的数学和统计学功底以外，对算法的代码实现也有很高的要求。

5、数据架构师

需求分析，平台选择，技术架构设计，应用设计和开发，测试和部署；高级算法设计与优化；数据相关系统设计与优化，需要平台级开发和架构设计能力。成都加米谷大数据培训机构，大数据开发，数据分析与挖掘。

6、数据库开发人员

设计，开发和实施基于客户需求的数据库系统，通过理想接口连接数据库和数据库工具，优化数据库系统的性能效率等。

7、数据库管理员

数据库设计、数据迁移、数据库性能管理、数据安全的管理，故障检修问题、数据备份、数据恢复等。

8、数据产品经理

把数据和业务结合起来做成数据产品；平台线提供基础平台和通用的数据工具，业务线提供更加贴近业务的分析框架和数据应用。

（三）工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
大数据技术应用	企业大数据平台运维	<ul style="list-style-type: none">掌握 Hadoop、HBase、Spark 等大数据系统知识；具有使用 Shell 脚本搭建分布式系统的能力；具有大数据系统的搭建、调优和运维能力；了解相关大数据产品且具有一定的构建大数据应用环境的能力；具有一定的行业知识；	<ul style="list-style-type: none">计算机应用基础计算机网络基础数据采集与预处理Python 程序设计Java 语言程序设计计算机水平考试辅导Linux 操作系统大数据平台搭建与运维大数据爬虫技术Hadoop 生态体系数据可视化技术及应用数据库设计与实现	“大数据平台运维”技能等级证书、“云计算平台运维”技能等级证书、大数据分析师、“WEB 前端开发”技能等级证书（初、中级）高校计算机水平考试（二级）
	大数据分析	<ul style="list-style-type: none">具有使用网络爬虫获取数据的能力；具有使用工具对数据进行预处理的能力；		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
		<ul style="list-style-type: none"> 具有使用数据仓库存储、管理和查询数据的能力； 具有大数据思维的能力； 具有熟练使用数据仓库进行查询的能力； 具有使用数据挖掘算法进行数据分析的能力； 具有使用开发 Java Web 应用的能力； 具有基于 MapReduce/Spark 开发大数据应用的能力； 	<ul style="list-style-type: none"> 数据分析方法及应用 Spark 应用处理技术 机器学习原理与应用 大数据综合应用实战 	
网站建设与维护	网站建设	<ul style="list-style-type: none"> 具备域名申请、解析配置能力； 具备 WEB 服务器(含云服务器)安装与配置能力； 具备静态网站部署能力； 具备 JSP 动态网站部署能力； 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础 计算机网络基础 网页设计与制作 Linux 操作系统 数据库设计与实现 	“WEB 前端开发”技能等级证书(初、中级)、计算机程序设计员(初、中高级)、计算机网络管理员(初、中高级)、高校计算机水平考试(二级)、信息系统运行管理员、网页制作员、信息处理技术员)
	网站维护	<ul style="list-style-type: none"> 具有网站安全维护相关知识； 具备网站备份、恢复与迁移能力； 掌握网站更新与优化技能； 		
Web 网站开发	网页开发	<ul style="list-style-type: none"> 掌握 HTML5、CSS3、JavaScript 知识，具备交互式静态网页开发能力； 具备 MySQL 数据库安装、使用、备份、恢复、迁移等能力 掌握 CSS3 技术，实现网页美化； 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础 网页设计与制作 Java 语言程序设计 Linux 操作系统 数据库设计与实现 	
计算机系统维护	计算机硬件系统管理	<ul style="list-style-type: none"> 了解计算机及周边设备的发展，具备设备选型能力； 具备计算机、办公设备故障排除能力； 掌握计算机、办公设备日常养护的知识，具备日常设备养护技能； 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础 Linux 操作系统 计算机网络基础 	计算机网络管理员(初、中高级)、高校计算机水平考试(二级)、信息系统运行管理员、网页制作员、信息处理技术员
	计算机网络维护	<ul style="list-style-type: none"> 掌握企业网络组建相关知识； 了解网络的发展，具备网络设备选型能力； 了解服务器/交换机/路由器的配置与管理知识，具备服务器/交换机/路由器配置能力； 具备企业网络故障排除的能力； 		
信息系统运维	信息系统运维	<ul style="list-style-type: none"> 了解单位 OA，ERP 等信息系统的相关知识； 具备信息系统安装，升级，迁移的能力； 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础 计算机网络基础 Python 程序设计 Java 语言程序设计 Linux 操作系统 数据库设计与实现 	

六、培养目标及规格

（一）人才培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向云存储与数据处理、信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门，从事大数据系统运维、大数据采集、分析、应用和开发，WEB 前端开发，计算机系统集成与管理，企业信息系统运行维护等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格

本专业的毕业生应在知识、技能和素质达到以下要求：

1. 知识目标

- （1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、知识产权保护、安全消防等知识；
- （3）掌握专业必备的数学、外语和其他科技文化知识。
- （4）掌握大数据分析相关的专业知识（运维，采集，分析，可视化等）
- （5）掌握 Web 前端开发必备的专业知识（数据库、界面设计、网页编程和网站建设等）。
- （6）掌握信息系统规划、分析、设计、实施和维护管理的基础知识。

2. 技能目标

基础能力：

- （1）高等数学基本知识的应用能力；
- （2）计算机专业英语应用能力；
- （3）大数据平台及相关工具的运用能力；
- （4）程序设计能力与编程思维能力；
- （5）计算机系统管理和维护能力；
- （6）计算机用户界面（UI）设计能力；
- （7）企业网的组建与维护能力。

专业能力：

- （1）大数据采集，清晰，存储，分析、挖掘能力；
- （2）大数据平台运维能力；
- （3）计算机系统的安装、配置、管理和维护能力；
- （4）信息系统应用于维护能力；

(5) 静态网站开发能力;

(6) 动态网页开发能力;

综合能力:

(1) 良好的人际交往及社会适应能力;

(2) 自主学习能力;

(3) 职业竞争能力;

(4) 工作组织与管理能力;

(5) 创新与创业能力。

3. 素质目标

(1) 遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动,履行道德准则和行为规范,具有社会责任感和社会参与意识;

(2) 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;

(3) 勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神;

(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。

七、课程体系

课程体系由通识模块、专业模块、集中实践模块三个层次组成,通识模块按学院统一安排开设课程,专业模块主要安排是专业基础课程和专业核心课程,职业培训模块课程侧重于就业岗位的技能培养。

1. 专业课程体系

课程体系涵盖了大数据技术专业 3 个主要的职业岗位课程群,即大数据分析工程师课程群、大数据运维工程师课程群、程序设计工程师课程群,具体的课程体系见下图。

职业方向	程序设计工程师	大数据运维工程师	大数据分析工程师
集中实践模块	大数据综合应用实战	大数据平台运维实战	Spark 应用处理技术
专业核心模块	Java 语言程序设计	Linux 操作系统 大数据爬虫技术	数据采集与预处理 数据分析方法及应用

职业方向	程序设计工程师	大数据运维工程师	大数据分析工程师
	Python 程序设计	Python 程序设计	大数据可视化技术及应用
	网页设计与制作	Hadoop 系统	Java 语言程序设计
专业基础	计算机应用基础	计算机网络基础	数据库原理与应用

2. 实践教学体系

大数据技术专业实践教学体系由专业基础能力训练、专业方向能力训练和就业岗位能力训练 3 个层次组成。立足于核心职业能力培养，服务于就业岗位方向，依托于课程实训、综合实训、技能大赛、素质训练和岗位实习，培养软件开发和信息管理与技术服务岗位的高技能型人才

职业方向	程序设计工程师	大数据运维工程师	大数据分析工程师
就业岗位能力训练	岗位实习		
	素质拓展训练	毕业设计	
	院、省级技能大赛培训	计算机设计大赛培训	
	大数据综合应用实战	大数据平台搭建与运维	Spark 应用处理技术
专业方向能力训练	数据管理类课程实训	大数据平台类课程实训	数据分析类课程实训
	静态网页类课程实训	数据仓库类课程实训	数据测试类课程实训
	Java 语言课程实训	Linux 操作系统课程实训	
专业基础能力训练	编程基础类课程实训	数据库课程实训	

八、课程描述

（一）专业（技能）核心课程

围绕大数据技术专业人才培养目标，结合岗位群要求，在确定专业课程体系的基础上，对接职业资格证书、1+x 职业技能等级证书标准，将下列课程作为本专业的核心课程。

序号	课程名称	开始学期	周课时	课程类型 (A/B/C)	总课时
1	Python 程序设计	1	4	B	72
2	Java 语言程序设计	2	4	B	72
3	大数据平台搭建与运维	3	3	B	54
4	Linux 管理与服务	2	4	B	54
5	Hadoop 生态体系	4	4	B	72
6	Spark 应用处理技术	4		B	72

注：A 类（理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），其中理实一体化课程为 B 类课程。

（二）专业（技能）核心课程描述

1. 《Python 程序设计》（72 学时）

课程目标	通过该系统的开发,使学生了解 Python 软件开发的基本步骤和要求,通过软件开发的过程,整合之前学过的知识和内容,实现融会贯通,为就业后各种实用应用程序的开发奠定一个良好的基础。		课程负责人	王奇志
教学内容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 Python 简介	1. Python 在 Linux、UNIX、Windows 安装讲解 2. 介绍 Python 的发展、特点等基础知识		
	项目二 基础知识讲解	1. 数据类型 2. 数字进制 3. 函数概念		
	项目三 列表与元组	1. 序列简介 2. 序列基本操作 3. 列表、元组基本方法		
	项目四 字典	1. 字典的使用 2. 基本方法		
	项目五 基本语句	1. 条件语句 2. 循环语句 3. 赋值语句		
	项目六 函数和类	1. 函数基本概念及操作 2. 递归算法 3. 类的基本概念及操作 4. 两者的联系与区别		
	项目七 异常处理	1. 异常的概念及作用 2. 捕获异常		
	项目八 文件操作	1. 打开文件 2. 基本的文件方法 3. 文件内容进行迭代		
	项目九 图形用户界面	1. 下载安装 wxPython 2. 创建 GUI 示例程序		
	项目十	1. Python 数据库编程接口（API）		

	数据库支持	2. SQLite 和 PySQLite
	项目十一 网络编程	1. Socket 模块 2. Urllib、urllib 3. 单个连接 4. 多个连接
考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：理论考试（50%）+上机编程测试（50%）	

2. 《Java 语言程序设计》（72 学时）

课程目标	培养学生能够独立编写 Java 程序，会编译、运行、调试、维护 Java 程序，能初步理解 Java 面向对象的编程思想，使学生具有独立分析问题和解决问题的能力，能设计和开发基于 Java 的应用程序，为今后从事软件开发、软件测试、软件管理等岗位打下良好的基础。		课程负责人	熊祖涛
教学内容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 Java 入门	1. Java 简介 2. Java 的语法 3. Java 语言的特点 4. Java 环境 5. 第一个 Java 应用程序 6. Java 小应用程序 7. JavaScript 和 Java		
	项目二 面向对象的概念	1. 类的定义和现实世界的模型 2. 类的属性和方法 3. 对象的实例化 4. 类 5. 垃圾回收		
	项目三 数据类型	1. Java 数据类型 2. Java 操作符 3. Java 数据类型转换 4. Java 数组 5. Eclipse 简介		
	项目四 Java 程序流程控制	1. 分支语句 2. 循环语句 3. 循环跳转语句		
	项目五 重载和构造方法	1. 方法重载 2. 构造方法 3. this 关键字 4. static 关键字		
	项目六 Java 常用类和预定义类	1. java.lang 包 2. Math 类 3. String 类 4. StringBuffer 类 5. Random 类 6. 组织类：包 7. Java 库中的类方法和类常量 8. Java 其他常用类 9. 正则表达式简介		

	项目七 继承	1. 基类与派生类 2. 继承的基本语法 3. 访问控制 4. 继承中的构造方法 5. 继承层次结构
	项目八 多态	1. 方法覆盖 2. 动态绑定 3. 参数国际化字符串深入多态 4. Object 类 5. Final 关键字
	项目九 抽象类与接口	1. 抽象类和抽象方法 2. 接口的概念和基本特性 3. 接口实例 4. 比较抽象类与接口 5. 预定义接口 Comparable
	项目十 Java 集合	1. Collection 和 Iterator 接口 2. Set (集) 3. List (列表) 4. Map (映射) 5. 泛型
	项目十一 多线程	1. 相关理论知识 2. 提高 3. 相关实践知识
考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：用理论考试（50%）+上机编程测试（50%）	

3. 《Linux 系统管理与服务》（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能，具备一定的 Linux 系统运维能力，能初步从事 Linux 文件服务器、DNS 域名服务器和 WEB 服务器的搭建运维工作。		课程负责人	邹莉萍
课程 内 容	项 目	工作任务/职业能力要求		
	项目一 Linux 操作系统安装及 基础配置	1. 能结合客户要求提出选择 Linux 及其发行版本的合理化建议； 2. 能正确安装 VMware Workstation 并配置虚拟机； 3. 能准确判断宿主机硬件参数，领会客户要求合理规划硬盘分区，熟练安装 Linux 操作系统； 4. 能正确进行启动、注销、关机操作； 5. 会初步使用文本编辑器 vi； 6. 能完成 linux 桌面环境操作，会使用图形环境中的常用软件。 7. 能完成简单命令行界面的操作		
	项目二 Linux 常用命令的使用	1. 能初步进行文件和目录的查看、移动、复制和删除等操作； 2. 能初步进行文件和目录的压缩和解压缩操作； 3. 能巧用 Linux 命令及帮助； 4. 能正确切换 Vim 的三种工作模式； 5. 会编写简单的 Shell 脚本 6. 能使用 Vim 常见命令对文档进行增、删、查、改和保存等操作。		

	项目三 用户和文件权限管理	1. 能完成图形方式下用户和组的管理过程; 2. 能完成命令行下用户和组的管理过程; 3. 能完成新用户的批量创建; 4. 会修改用户和组的配置文件; 5. 能分别使用数字方式、字符方式设置文件或目录的权限 6. 能按照要求修改文件或目录的归属。
	项目四 存储及软件管理	1. 会添加磁盘并进行分区; 2. 会创建并挂载文件系统; 3. 会设置磁盘的配额功能; 4. 会创建和管理 LVM 分区; 5. 能应用 rpm 管理命令查询、安装、升级或卸载应用程序; 6. 能配置本地 yum 仓库,会初步使用 yum 方式管理应用程序; 7. 能进行简单的源码安装。
	项目五 网络脚本程序开发	1. 能灵活应用重定向和管道; 2. 会设置和使用 Shell 变量; 3. 会编写简单的 Shell 脚本; 4. 会使用 if 条件语句; 5. 会使用 for、while 循环语句; 6. 会使用 case 分支语句; 7. 能结合多种语句编写较复杂 Shell 脚本。
	项目六 系统故障分析与排查	1. 会解决常见的启动登录类故障; 2. 会解决常见的软件包安装类故障; 3. 会解决常见的文件系统、磁盘类故障;
	项目七 网络服务的管理	1. 会查看及测试网络参数; 2. 会使用命令调整网络参数; 3. 会通过配置文件修改网络参数; 4. 会使用 DHCP 动态配置主机地址; 5. 会配置 Samba 文件共享服务器; 6. 会使用 Samba 客户程序; 7. 会配置 vsftpd 文件传输服务器; 8. 会构建缓存域名服务器; 9. 会构建主域名服务器; 10. 会构建从域名服务器。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 采用无纸化考核方法, 在虚拟机环境下完成给定项目任务 (100%)	

4. 《Hadoop 生态体系》(72 学时)

课程目标	通过本课程的学习, 学生具有大数据离线处理的知识和技能, 培养学生运用所学的理论和技能解决大数据所遇到的实际问题的能力及其基本工作素质		课程负责人	江 晗
教学内容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 Hadoop 介绍	1. 大数据概念 2. 大数据发展 3. Hadoop 概念 4. Hadoop 来源 5. Hadoop 发展 6. Hadoop 特点 7. Hadoop 基础模块		

	项目二 HDFS 分布式文件系统	1. HDFS 简介 2. 设计理念 3. 架构设计 4. 容错性 5. HDFS 常用命令 6. HDFS 命令实战 7. HDFS JAVA API 操作 8. HDFS JAVA 实战
	项目三 强大的计算框架 MapReduce	1. MapReduce 概念 2. MapReduce 运行过程 3. MapReduce 工作机制 4. MapReduce 容错 5. MapReduce 项目实战
	项目四 Hive 数据仓库工具	1. Hive 工作原理、类型及特点 2. Hive 数据模型 3. Hive 基本语法 4. Hive API 操作 5. Hive 优化策略 6. Hive 实战
	项目五 分布式数据库 HBase	1. HBase 介绍 2. Hbase 框架 3. Hbase shell 4. 过滤器 5. API 操作 6. API 实战
	项目六 数据协同工具 Sqoop	1. Sqoop 概念 2. Sqoop 原理 3. Sqoop 工作流程 4. 导入 5. 导出 6. 作业 7. Sqoop shell 实战
	项目七 数据采集 Flume	1. Flume 概念 2. Flume 使用 3. 架构设计 4. 命令使用 5. 案例操作
	项目八 构建用户画像	1. 数据获取 2. 数据清洗 3. 数据统计 4. 数据存储 5. 数据可视化
考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：如果参加水平考试，则直接使用考试成绩，否则建议采用理论考试（50%）+上机编程测试（50%）	

5. 《hadoop 系统》(72 学时)

课程目标	本课程为大数据专业的核心基础课，主要培养学生独立构建 Hadoop 生态集群的能力，并能够熟练使用 Ambari 大数据环境平台搭建工具，同时培养了学生集群的维护与性能优化的能力。		课程负责人	巩绪林
课程内容	项目	工作任务		
	项目一 大数据分布式集群	大数据概述 分布式大数据集群规划 Windows 环境下 Linux 仿真工		
	项目二 分布式集群基础配置	Linux 集群网络配置 NTP 基本工作原理 SSH 安全协议 软件部署		
	项目三 ZooKeeper 分布式协调系统	ZooKeeper 概述 ZooKeeper 数据模型 ZooKeeper 核心原理 ZooKeeper 运行方案 ZooKeeper 部署		
	项目四 Hadoop 高可用	Hadoop 分布式系统 Hadoop 版本对比 HDFS 高可用解决方案 Hadoop2 高可用分布式部署		
	项目五 Hive 分布式数据仓库工具	关系型数据库 Hive 分布式数据仓库工具概述 Hive 数据模型 Hive 数据仓库部署与基本命令 Hwi 部署 HiveServer2 部署		
	项目六 HBase 分布式数据库	1. NoSQL 数据库 2. HBase 分布式数据库概述 3. HBase 应用场景与 HA 实现 4. HBase 安装与部署		
	项目七 大数据协作框架	大数据协作框架概述 Flume 日志收集系统概述 Sqoop 数据迁移工具概述 Sqoop 和 Flume 部署与配置		
	项目八 Linux 自动化部署	PXE 预启动技术 PXE 预启动技术 HTTP 超文本传输协议 DHCP 动态主机配置协议 TFTP 文件传输协议		
	项目九 Ambari 大数据环境搭建利器	Yum 高级应用 Ambari 大数据平台搭建工具		
	项目十 企业级 Hadoop 调优方案	硬件调优 硬件调优 管理员调优		
	项目十一 企业级 Hadoop 安全方案	网络安全 Hadoop 企业级安全规则 Hadoop 企业级安全方法		

考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
	平时成绩：实验实训(50%)+作业（30%）+日常学习评定（20%）
	期末成绩：采用无纸化考核方法，在 R 语言环境下完成给定项目任务（100%）

6. 《Spark 应用处理技术》（72 学时）：

课程目标	通过本课程的学习，使学生对 Spark 分布式计算框架有一个全面的理解，课程内容主要包括了 Spark 基本原理与架构、集群安装配置、Scala 与 Spark 编程、Spark 代表组件，完整项目案例等精选内容。		课程负责人	陈小祥
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 初识 Spark 与环境部署	1. 了解 Spark 的相关概念； 2. 熟悉 Spark 的优势和运行架构； 3. 掌握 Spark 的集群搭建和集群操作； 4. 具有独立完成 Spark 单机环境与集群环境的部署能力。		
	项目二 手机号码归属地信息查询	1. 了解 Scala 的相关知识； 2. 熟悉 Scala 基础语法结构和声明变量； 3. 掌握 Scala 数据结构、条件语句、循环的使用； 4. 具有实现查询手机号码归属地信息的能力。		
	项目三 简易计算器制作	1. 了解 Scala 函数的相关知识； 2. 熟悉 Scala 类和对象的定义及基本使用； 3. 掌握 Scala 模式匹配、异常处理和文件 I/O 的应用； 4. 具有实现简易计算器制作的能力。		
	项目四 学生信息统计	1. 了解 RDD 弹性分布式数据集属性； 2. 熟悉 Spark 核心概念与 RDD 缓存机制； 3. 掌握 RDD 创建方法与 Transformation 算子使用方法； 4. 具有使用 Transformation 算子完成数据转换的能力。		
	项目五 网站浏览量分析	1. 了解 Action 算子的基本概念； 2. 熟悉分区器的使用方法； 3. 掌握算子中每个方法的应用以及功能； 4. 有使用 IDEA 工具编写 Spark 程序和编译提交执行任务的能力。		
	项目六 商品交易信息统计	1. 了解 Spark SQL 的相关知识； 2. 熟悉 SparkSession、DataFrame 的创建方式； 3. 掌握 DataFrame 相关数据操作方法的使用； 4. 具有实现商品交易信息统计分析的能力。		
	项目七 热门网页信息实时更新	1. 了解流计算的相关知识； 2. 熟悉 Spark Streaming 的原理； 3. 掌握操作 DStream 方法的使用； 4. 具有实现信息实时更新的能力。		
	项目八 网站访问行为实时分析	1. 了解 Spark 集群性能优化方法； 2. 熟悉 Lambda 大数据架构的配置； 3. 掌握 Flask web 应用架构的使用； 4. 具有使用 Saprk 进行实时处理数据的能力。		
考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训(50%)+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：采用无纸化考核方法，在虚拟机环境下完成给定项目任务（100%）			

九、实施保障

（一）师资队伍

1、专任教师要求

序号	专业方向	专任教师	
		数量	要求
1	大数据技术应用	2	1. 熟练掌握 Linux 操作系统； 2. 熟练掌握 OpenStack 平台搭建和维护； 3. 熟练掌握 Hadoop 大数据平台搭建与运维； 4. 熟练掌握 HBase 数据仓库技术； 5. 熟练掌握 Spark 技术； 6. 具备高职院校课堂教学经验。
2	Web 应用开发	1	1. 具备 HTML5/CSS3/JavaScript 开发能力； 2. 具备 B/S 应用开发相关的知识； 3. 具备数据库应用开发能力； 4. 具备 WEB 界面设计能力； 5. 掌握 JSP 编程知识，具备实际 JSP 项目开发能力； 6. 具备高职院校课堂教学经验。
3	计算机系统集成	2	1. 熟悉 Windows/Linux 服务器配置和管理； 2. 具有计算机网络规划设计、建设施工、管理等系统集成项目经验； 3. “双师素质”教师（具备相关 IT 职业资格证书或企业经历）或工程师资格； 4. 具备高职院校课堂教学经验。
4	程序设计	2	1. 熟练掌握 Python 语言； 2. 熟练掌握 java 语言； 3. 熟练掌握 web 应用设计； 4. 具备实际的程序设计经验； 5. 具备高职院校课堂教学经验。
5	信息管理与技术支持	1	1. 具备全面的计算机软硬件知识； 2. 具备软件安装、维护等技能 3. 有计算机软硬件、及网络产品销售，售前、售后培训经验； 4. 具备高职院校课堂教学经验。

2. 兼职教师要求

序号	专业方向	兼 职 教 师	
		数量	要 求
1	大数据技术应用	2	具备 OpenStack/Hadoop/HBase/Spark 技术应用及开发能力，能够带领学生完成实际项目。
2	计算机系统集成	1	具有计算机系统规划设计、建设施工、管理等系统集成项目经验。
3	Web 全栈开发	1	具备大型 WEB 应用（PHP, Java 和 .NET 方向）开发经历，能指导学生完成 WEB 应用项目的开发。
4	网络操作系统	1	具有一定的 Windows 和 Linux 架设各种服务的企业经历和丰富的教学经验。
5	信息管理与技术支持	1	具备较强的 IT 产品知识，有 IT 企业工作经历。

专业教学团队课程师资安排一览表

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
专任或兼职教师	陈小祥	43	讲师	硕士研究生/硕士	大数据、人工智能	是
	王奇志	51	副教授	本科/硕士	Web 前端开发	是
	刘小华	47	副教授	本科/硕士	数据库技术	是
	陈远宁	40	讲师	硕士研究生/硕士	Web 前端开发	是
	刘 震	45	讲师	本科/学士	大数据	是
	彭志莲	50	讲师	本科/学士	Java 语言程序设计	是
	邹莉萍	37	讲师	硕士研究生/硕士	Linux 操作系统	是
	章汉贵	38	助理实验师	本科/学士	Web 前端开发	
	程 立	49	实验师	本科/硕士	Python 程序设计	
	陈冬情	39	助教	本科/学士	Web 前端开发	
	钱鹭寰	31	未定级	硕士研究生	PHP、大数据	
	倪兴旺	45	副教授	本科/硕士	Web 前端开发、数据库	是
	黄 莹	33	助教	本科	信息技术基础	
	江 晗	32	初级	硕士研究生	大数据	
	邓子龙	36	副教授	本科/硕士	Web 前端开发、大数据	是
外聘教师	姓名	年龄	职称	工作单位	主讲课程	是否双师
	陈 刚	28	助理工程师	天津滨海迅腾	大数据、人工智能	
	万志强	27	助理工程师	天津滨海迅腾	大数据、人工智能	
	李树真	36	工程师	天津滨海迅腾	大数据、人工智能	

(二) 教学设施

1. 校内基地具备条件

实训室	实训项目	主要设备名称	数量 (台/套)
计算机系统集成实训室	• 计算机组装与维护实训; • 计算机网络课程实训; • Linux 系统管理与服务课程实训; • Windows 网络系统管理课程实训;	服务器	1
		PC 机	60
		三层交换机	10
		二层交换机	20
		路由器	11

实训室	实训项目	主要设备名称	数量（台/套）
		防火墙	11
		无线 AP	11
		净化电源	2
大数据技术应用实训室	<ul style="list-style-type: none"> ▪大数据概论课程实训； ▪大数据平台搭建与运维课程实训； ▪Hbase 数据仓库课程实训； ▪Python 数据挖掘技术课程实训； ▪OpenStack 平台搭建实训 ▪Spark 技术实战课程实训； 	服务器	4
		交换机	4
		路由器	2
		无线 AP	2
		PC 机	60
		高清投影	1
		NAS	1
		净化电源	2
软件开发实训室	<ul style="list-style-type: none"> ▪Python 程序设计课程实训； ▪Java 编程基础课程实训； ▪MySQL 数据库应用课程实训； 	服务器	2
		交换机	4
		路由器	1
		无线 AP	2
		PC 机	60
		激光打印机	2
		NAS	1
		净化电源	2
网站建设与维护实训室	<ul style="list-style-type: none"> ▪网页设计与制作课程实训； ▪网页编程基础课程实训； ▪Java Web 应用开发课程实训； ▪WEB 前端开发框架课程实训； ▪网站规划与设计实训课程实训； 	服务器	4
		交换机	4
		路由器	1
		无线 AP	2
		PC 机	60
		激光打印机	2
		扫描仪	2
		NAS	1
		净化电源	2
图形图像实训室	<ul style="list-style-type: none"> ▪平面设计与二维动画课程实训； ▪用户界面设计实训 	服务器	1
		交换机	4

实训室	实训项目	主要设备名称	数量（台/套）
		路由器	1
		无线 AP	2
		PC 机	60
		彩色激光打印机	2
		扫描仪	2
		NAS	1
		手绘板	60
		高拍仪	11

2. 校外基地具备条件

- 校外实训基地单位必须满足以下的基本要求：
- 企业单位员工规模需达到 10 人以上，年均建设项目达到 5 个以上；
- 企业具备计算机系统集成和维护的技术能力；
- 企业能完成大中型企业网络组建和施工能力；
- 企业具备 Web 全栈开发团队，承担过一定数量的开发项目；
- 具备大数据应用分析项目实践经验；
- 企业具备完善的现代化办公网络；
- 企业具备中高级职称技术人员 3 名以上。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照《安庆职业技术学院教材管理办法》进行教材的选用与征订，优先选用“十三五”国规教材书目中的教材，确保优质教材进课堂，杜绝使用不合格教材。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆纸质或电子文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，师生查询、借阅方便。其中，专业类图书文献主要包括：计算机、信息技术等方面的专业用书和文献资源，并且订阅有超过 20 种专业领域的优秀期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业在建计算机应用技术（大数据技术应用方向）专业教学资源库，已有 8 门专业基础或专业核心课程建有课程资源，课程资源包括音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 按照“校企合作的思路”，采取基于工学结合，以职业岗位工作过程为导向的人才培养模式。

2. 课程中理论课堂教学原则上要求在采用理实一体化教学；

3. 课程中实践教学原则上要求相应的实训室里完成教学；

4. 教学中要充分利用课程数字资源，校园网、教学过程支撑系统（TPSS）等信息化手段，辅助教学；

5. 授课教师应充分掌握学情，教学内容，选择合适的教学方法和手段；教学方法的选用要有利于调用学生主动性，提升学习效果。

（五）学习评价

1. 专业课程学习评价要注重对学习过程的评价，授课教师要记录学生日常学习中出勤、问题回答、作业、实训、项目完成等情况，建议学习过程评价比重占课程学习评价总成绩的 40%~60%；

2. 课程考核方式多样化，结合课程特点，可以采取笔试、上机考试，项目，大作业、作品等形式，技能类专业课程考核不建议采取笔试考核的方式；

3. 承认个体差异的基础上应依据学生的不同个性，因材施教、充分尊重学生的个体发展要求，正确地判断每个学生的不同特点及其发展潜力，可以尝试实施分层评价。

（六）质量管理

学校制定有《教学质量监控体系及实施办法》、《教师教学质量考核办法》、《内部质量保证责任事故认定及处理办法》以及专业与课程层面自我诊改工作实施办法等，形成了由校领导、校教学督导、二级学院负责人、专业建设负责人等组成的教学质量监控评价队伍，建立了一套适合我校特点的教学质量管理与教学检查评估系统。主要有：

1. 每年适时更新人才培养方案、开展教学质量标准建设和课程资源建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 加强“校、院(部)、专业”三级日常教学组织运行与管理，严明教学纪律，强化教学组织功能，巡课、听课、评教、评学等常态化进行。定期开展专业与课程建设水平和教学质量诊断与改进，定期开展公开课、示范课等教研活动，与企业联动强化岗位实习等实践教学环节的督导。

3. 学校建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，每年开展跟踪毕业生反馈及社会评价，并对招生地生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队充分利用以上评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

（一）学时或学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展	职业资格等证书	合计
38	54	40	10	4	146

（二）第二课堂要求

第二课堂学分不低于 10 学分（按 180 学时计算）

第二课堂课程项目	最低学分
树德模块 (思想政治与道德素养)(必修学分)	2
增智模块 (学术科技与创新创业、技能大赛、认证培训)(选修学分)	2
强体模块 (强身健体与提升体能素质)(必修学分)	2
蕴美模块 (人文艺术与身心发展)(选修学分)	2
育劳模块 (社会实践与志愿服务)(必修学分)	2

（三）计算机能力要求

大数据技术专业学生建议参加全国高等学校计算机水平考试。获得全国计算机水平考试一级证书或二级证书的，分别计 2 学分或 4 学分。

（四）职业资格证书

名 称	等级	颁证单位	以下或相当级别证书选一项
大数据平台运维 1+X 职业技能等级证书	初级以上	新华三集团 · 新华三大学	推荐
云计算平台运维与开发 1+X 职业技能等级证书	初级以上	南京第 55 所技术开发有限公司	推荐
华为认证网络工程师 (HCIA)	初级以上	华为技术有限公司	选考
Web 前端开发 1+X 职业技能等级证书	初级以上	北京新奥时代科技有限责任公司	选考
网络管理员	初级以上	人力资源和社会保障部	选考

大数据技术专业学生在毕业前必须取得相应级别的职业资格证书，从而实现双证毕业，职业资格证书复印件放入个人档案，获得以上推荐的职业资格证书，初级计 4 学分，中级计 8 学分。

（五）外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得 B 级合格证书的计 4 学分，获得 A 级合格证书的计 6 学分，不累加计分。

十一、教学进程安排

（一）公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2	考试	2	融入四史教育
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30	12	18	1-2	考查	1	理论教学线上资源/实践教学每周三下午公益劳动
	6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试	4/3	
	7	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	8	职业发展与就业指导	36	26	10	2	考查	2	
	9	心理健康教育	36	24	12	2	考查	3/2	
	10	信息技术基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计		452	212	240			26	
限定选修课	10	高职数学基础	42	42		2	考查	3	课程一组：1. 各专业根据培养目标自主需要选择课程和考查形式。2. 《马克思主义理论类课程》、《信息技术拓展课程》为线上资源。3. 要求不少于 108 学时或获 6 学分。
	11	高职应用数学	36	36		1 或 2	考查	2	
	12	高职语文	28	28		2	考查	2	
	13	普通话水平培训	18	6	12	2	考查	1	
	14	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	15	实用英语（2）	36	36		2	考查	2	
	16	马克思主义理论类课程	18	18		2 或 3	考查	1	
	17	信息技术拓展课程	18	18		2 或 3	考查	1	课程二组：线上资源，要求不少于 36 学时或获 2 学分。
	18	安全教育	18	18		2 或 3	考查	1	
	19	美育教育	18	18		2 或 3	考查	1	
	20	中华优秀传统文化	18	18		2 或 3	考查	1	
	21	创新创业类课程	36	18	18	3	考查	2	
	22	外贸知识	18	18		2 或 3	考查	1	
	小计（不少于）		144					8	
选修课	23	创业培训	80		80	3 或 4	考查	4	1. 学生自主选修。2. 《书法培训》、《音乐（黄梅戏）欣赏》各专业根据实际自主选择线下教学或线上资源，其他类课程均为线上资源。3. 《创业培训》按学院分段组织选修。
	24	书法培训	18		18	2 或 3	考查	1	
	25	音乐（黄梅戏）欣赏	18		18	5	考查	1	
	26	节能减排与绿色环保类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	27	人口资源与海洋探秘类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	28	社会责任类课程	12	12		5	考查	0.5	
	29	职业素养类课程	12	12		5	考查	0.5	
	30	管理类课程	10	10		5	考查	0.5	
	小计（不低于）		42					2	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业核心课程	1	计算机网络基础	54	27	27	1	3	3		√	
	2	Java 语言程序设计	72	36	36	1	4	4	√		核心课程
	3	Linux 系统管理与服务	72	36	36	1	3	3	√		核心课程 1+X 课程
	4	Python 程序设计	72	36	36	2	4	4	√		核心课程
	5	网页设计与制作	54	36	18	3	3	3		√	1+X 课程
	6	Hadoop 系统	72	36	36	2	4	4			
	7	数据库原理与应用	72	36	36	2	3	3		√	
	8	数据分析方法与应用	72	36	36	3	4	4		√	核心课程 1+X 课程
	9	HBase 基础	54	27	27	3	3	3		√	
	10	大数据爬虫技术	72	36	36	4	4	4	√		
	11	数据采集与预处理	54	27	27	4	3	3		√	
	12	Spark 大数据技术与应用	72	36	36	4	4	4		√	核心课程
	13	Hive 平台应用	54	27	27	4	3	3	√		核心课程 1+X 课程
	14	大数据可视化技术	54	27	27	4	3	3		√	
	15	机器学习原理与应用	72	36	36	4	4	4		√	
	专业拓展课程	1 大数据技术与应用实战	36	8	28	3	2	2		√	学时不低于36, 2 学分。 各专业根据实际自主选择线上或线下或讲座。
		2									
		小计									
	小计: (学时控制在 954—1008 之间, 学分控制在 53—56 之间)		1008		——		54	—	—		
集中实践模块	1	大数据平台运维实战	36		36	3	2	2		√	累计不超过60 课时
	2	计算机等级考试辅导	18		18	3	1	1		√	
	3	大数据分析实战	36		36	4	2	2			累计不超过60 课时
	4	1+X 证书培训或职业技能鉴定考前集中培训	60				3	3		√	不超过 60 课时
	5	毕业设计	120			5	6				4-6 周
	6	岗位实习	480			5-6	26				18 周
	小计: (学时控制在 734—774 之间, 学分控制在 40—43 之间)		750			——	40		— —	— —	集中实践课时

说明: 1. 《劳动教育》纳入学生培养全过程, 全员、全方位丰富和拓展劳动教

育实施途径,具体按《安庆职业技术学院劳动教育实施方案(试行)》执行。

2.《体育》在第1-2学期开设选项课;第3-4学期开设校园阳光健康跑,并辅以高水平运动队的组织训练,由公共基础部统筹安排。

(三) 周课时统计表

学 期	总课时数	平均周课时数	学 分
一	475	26.4	26.5
二	447	24.8	25.5
三	420	23.1	23
四	414	414	23
五	342	19	17
六	300	16.7	17
合计	2398	-----	132

(四) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	百分比(%)	实践学时	学分
公共基础课程	640	24.84%	294	38
专业技术课程	972	37.73%	468	54
集中实践课程	750	30.43%	760	40
第二课堂课程	180	7.00%	180	10
合计	2578	100.00%	1702	142

附件3.

安庆职业技术学院专业人才培养方案审核表

二级学院	信息技术学院
人才培养方案名称	安庆职业技术学院 2023 级高职专科大数据技术专业 人才培养方案
院(部)审核意见	院长签名、盖章： 年 月 日
教务处审核意见	负责人签名、盖章： 年 月 日
校教学工作指导委员会 审核意见	年 月 日
校党委会 审定意见	年 月 日

注：本表一式二份，教务处、专业所在院(部)各存一份

2023 级高职专科动漫制作技术专业

人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：动漫制作技术

专业代码：510215

首次招生时间：2008 年（原名称为动漫设计与制作，2018 年改为现名）

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业全日制专科教育

学历层次：专科

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

四、修业年限

基本学制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向动画设计人员、数字媒体艺术专业人员、视觉传达设计人员等职业，动漫项目策划、二维动漫创作、三维动画创作、动画特效设计等岗位（群）。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

1. 初始岗位

（1）剪辑员（2）调色员（3）摄像助理（4）包装助理（5）三维特效助理

2. 核心岗位

（1）镜头剪辑师（2）调色师（3）摄像师（4）角色动画师（5）视觉特效师

3. 发展岗位

（1）剪辑指导（2）栏目编导（3）调色总监（4）视效总监（5）影视导演

（三）工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
平面广告设计	原画设定	1. 能根据美术风格和策划需求, 在相关绘画软件中使用手绘板, 设计并绘制出广告作品中的场景、人物等; 2. 能运用动画原理进行平面动画设计; 3. 能理解平面设计软件的基本操作; 4. 能准确地将客户要求的信息通过视觉语言传达给受众, 并善于用语言表达创作思想; 5. 能面向社会行业发展需求, 独立进行平面创作、策划、设计和制作。	素描、水彩、速写、透视、动画运动规律、图形图像软件基础	平面设计师
	原画设计			
	计算机图形图像设计			
影视后期剪辑	摄影摄像	1. 能熟练掌握并使用单反、微单等拍摄设备; 2. 了解广告片、宣传片和影视作品的制作流程; 3. 能具备项目要求, 运用后期剪辑软件, 完成项目制作的要求; 4. 能具备完成各类视频后期编辑及字幕和效果制作的能力; 5. 能掌握运用后期剪辑软件为视频进行一级二级调色的能力。	摄影与摄像、视听语言与剧本创作、影视视频剪辑、影视鉴赏、短视频创意制作	影视后期剪辑师、影视后期摄影师、影视后期工程师
	视频调色			
	视频剪辑			
栏目包装特效制作	栏目包装	1. 了解电影、电视剧、广告、企业宣传片、自媒体等视频类作品进行包装、渲染工作流程; 2. 具有配合其他人员进行产品定位、市场分析、用户体验, 从而进行视频包装设计的能力; 3. 掌握视频原型进行视觉效果处理, 由此确定整个设计的色调、风格等效果表现, 再进行输出、测试, 最终完成设计、视频上线。	影视视频剪辑 影视后期 栏目包装实训	1+X数字影视特效制作中级、影视后期包装师、影视后期特效师、影视后期工程师
三维动画制作	3D建模 3D贴图灯光 3D动画制作	1. 能熟练使用三维建模软件; 2. 能综合应用各类建模技巧与方法, 制作各类三维模型; 3. 能运用动画运动规律, 根据原画, 在相关软件中准确绘制出中间画并上色; 4. 能给各类模型添加材质与贴图; 5. 能应用三点布光原理, 合理设置灯光; 6. 能综合应用材质贴图、灯光与渲染的技巧与方法; 7. 能熟悉动画后期制作整体流程, 具有较强的镜头感并能独立制作完成项目。	素描、色彩、动画运动规律、3D动画	平面设计师、三维动画设计师（中级）
数字艺术绘画	插画绘制	1. 能描述各种相关数字插漫画项目的流程; 2. 能使用正确的技法描绘静物; 3. 能设计制作出版物插画和广告商业插画; 4. 能识记Q版漫画绘制的基本知识; 5. 能理解绘制Q版人物在身体比例、外貌特征、造型设计等方面的技巧; 6. 能熟练使用PS、painter进行电脑漫画创作; 7. 能独立创作肖像、单幅、四格及故事连环漫画。	动画设定（造型基础、色彩基础、角色造型设计、场景造型设计）、CG绘画（painter绘画、z-brush、漫画创作、插画）	平面设计师
	漫画绘制			
主美设计	场景模型制作	1. 能协助团队设计制作 U3D 引擎使用的角色模型、物体模型以及场景 2. 负责虚拟环境中场景, 人物, 动物等角色的模型制作; 3. 配合产品经理制定场景风格, 输出角色制作模板和规范; 4. 与项目组策划、开发组成员深入沟通, 准确实现项目开发需求	MAYA 三维建模基础	
	角色模型制作			
	角色动作设计			

六、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和动漫创作理论、动漫作品创意、动漫创作技术及相关法律法规等知识，具备动漫策划、剧本创作、角色设计、场景设计、分镜头设计等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事动漫策划、漫画绘制、原画设计、二维动漫创作、三维动画创作、后期合成等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1. 知识要求

- （1）掌握必备的思想政理论、科学文化知识和中华优秀传统文化知识。
- （2）了解计算机科学与技术的基本理论知识。
- （3）了解影视行业发展状况、影视后期制作技术的发展现状和发展趋势。
- （4）了解影视制作全流程、标准、规范等项目知识，关注行业最新技能需求变化。
- （5）了解影视动漫相关的数字产品研发与运营。
- （6）掌握色彩的表现方法、色彩观察的方法、色彩的搭配知识。
- （7）掌握图形图像处理的基本技法。
- （8）掌握摄影摄像的基本知识。
- （9）熟练掌握新媒体技术的知识。
- （10）熟练掌握数字影视制作技术。
- （11）熟练掌握音频处理的相关知识。

2. 能力要求

- （1）能够熟练操作与使用主要剪辑软件。
- （2）能够熟练操作与使用主要栏目包装软件。
- （3）能够准确进行剧本解读及短片剧本创作。
- （4）能够运用不同的色彩对物体进行绘画。
- （5）能够解决数字影视制作创意、设计创作过程中的实际问题。
- （6）能够进行数字影视制作的项目策划和组织管理。
- （7）能够进行有效的人际沟通交流，具备团队合作、创新创业和终身学习能力。

(8) 能够探索、运用新媒体技术、管理方法和业务途径来实现工作目标的能力。

(9) 能够进行职业生涯规划,具备一定的自主发展能力。

3. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党和我国社会主义制度,在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、尊法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动,履行道德准则和行为规范,具有社会责任感和社会参与意识,有一定的文字功底;富有创意和想象力,有幽默感更佳。

(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,对影视后期制作流程非常清楚,对影视行业的发展有较强的敏锐度,善于学习新技术。

(4) 勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能,养成良好的健康与卫生习惯,以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好,有创意,有较强视频处理能力以及视觉设计能力,对镜头、色彩、动作、音乐、音效、节奏等把握准确,对影视后期相关软件应用熟练。

七、课程体系

动漫制作技术专业课程体系主要包括:公共基础课程、专业(技能)课程、职业技能课程。

立足于就业岗位设置,课程体系涵盖了动漫制作技术专业四个相对独立又相互支撑的职业方向,即摄影摄像师、影视视频剪辑师、影视包装师、影视三维特效师,具体的课程体系如图 1 所示。动漫制作技术专业实践教学体系由基础能力训练、专项能力训练、综合能力训练和岗位能力训练 4 个层次组成。

立足于专业岗位方向,结合课内实践教学和职业岗位能力培养,实践教学系统涵盖了影视后期制作专业四个直接就业岗位,即摄影摄像师、影视剪辑师、影视包装师、影视特效师,具体的实践教学体系如图 2 所示。

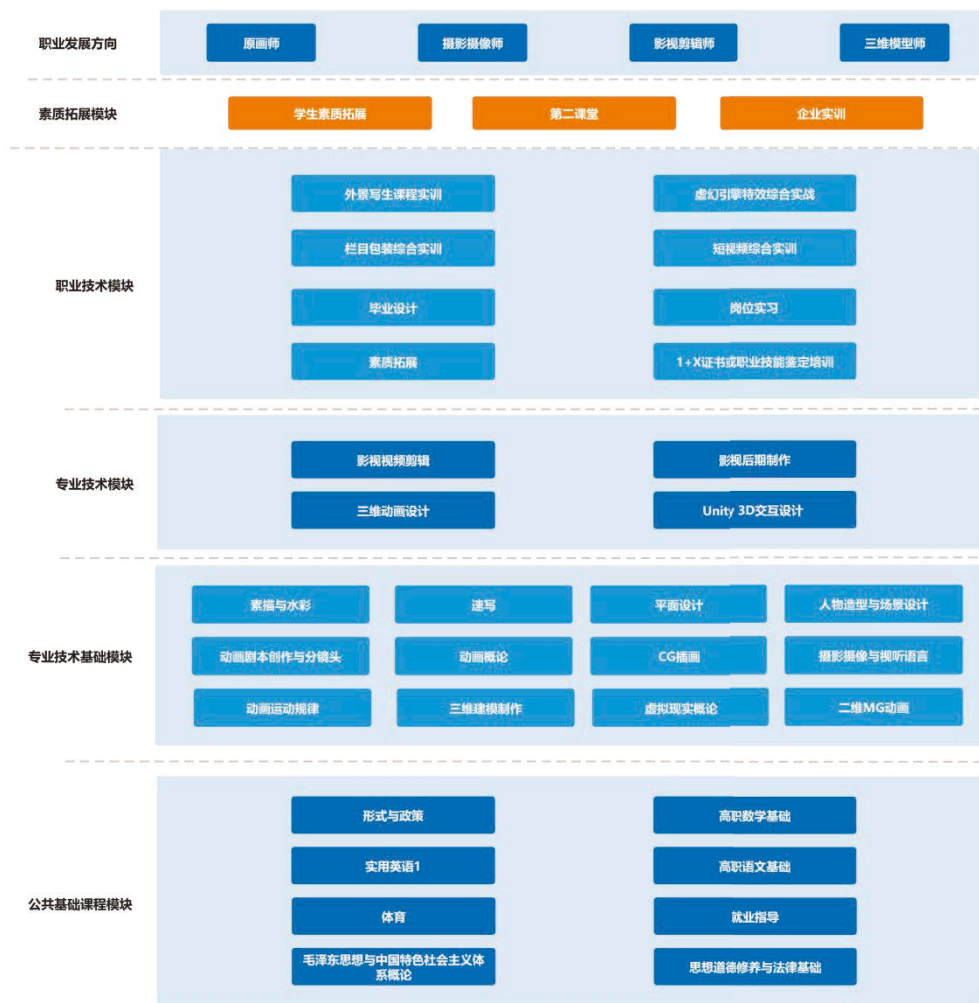


图 1 动漫制作技术专业课程体系结构图

实践教学体系



图 2 动漫制作技术专业实践教学体系结构图

八、课程描述

（一）专业（技能）核心课程

围绕动漫制作专业人才培养目标，结合岗位群要求，在确定专业课程体系的基础上，对接职业资格证书、1+x 职业技能等级证书标准，将下列课程作为本专业的核心课程。

序号	课程名称	开始学期	周课时	课程类型 (A/B/C)	总课时
1	影视视频剪辑	三	4	B	72
2	影视后期制作	三	4	B	64
3	三维动画设计	三	4	B	64
4	Unity 3D 交互设计	四	4	B	72

注：A 类（理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），其中理实一体化课程为 B 类课程。

（二）专业（技能）核心课程描述

1. 《影视视频剪辑》（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，学生能够掌握软件使用，了解简单的广告片、宣传片的制作流程，能够根据客户要求剪辑广告片、企业宣传片等视频作品，熟练使用编辑软件完成视频作品的编辑制作，为后面的剪辑高级课打下基础。		课程负责人	陶健林
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 新海广告	1. 根据提供的视频素材、文案配音，剪辑成一个流畅、镜头合理的广告。 2. 将所有素材导入编辑软件，按分镜头脚本要求对素材进行编辑。 3. 符合制作要求后，输出为.mp4 格式的视频文件。		
	项目二 君宝康广告	1. 学习广告的策划文案，了解本广告的创意来源。 2. 学习视频的分辨率，以及 premiere 的自定义序列设置。 3. 按分镜头脚本要求，使用工具栏中的编辑工具对素材进行剪辑。 4. 合理的选择镜头。 5. 符合制作要求后，输出为.mp4 格式的视频文件。		
	项目三 西溪山庄	1. 梳理素材完成粗剪。 2. 合理的选择背景音乐。 3. 段落之间的过渡技巧。 4. 使用视频效果工具制作相册效果。 5. 符合制作要求后，输出为.mp4 格式的视频文件。		
	项目四 香蜜沉沉烬如霜 片头曲	1. 根据歌曲与剧情选择合适的镜头。 2. 利用 Premiere 软件制作字幕。 3. 字幕的排版与设计。 4. 符合制作要求后，输出为.mp4 格式的视频文件。		

	项目一 《生日》短片	1. 熟读剧本，了解剧情内容。 2. 选择镜头，进行组接，形成一个完整的剧情。 3. 调整声音大小以及选择合适的背景音乐和音效。 4. 合理的进行视频变速，渲染情绪。 5. 符合制作要求后，输出为.mp4 格式的视频。
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+作品创新（占比 30%）	

2. 《影视后期制作》（72 学时）

课程目标	使学生掌握影视后期编辑的基本概念、工作流程和专业术语等理论知识，能够理解编辑对象的音视频编码方式、格式、帧速率、宽高比、制式等专业的理论知识。使学生熟练掌握使用后期编辑软件 Adobe After Effects、Adobe Premiere 等进行影视作品合成与编辑的操作方法。培养学生具有对所创作的影视作品进行拍摄、合成、特效及后期包装的能力。		课程负责人	吴雨
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 影视后期编辑基础	影视后期编辑的任务和一般工作流程（单镜头素材合成、特效制作、链接和剪辑、音画剪辑、合成与输出、文件的保存）		
	项目二 视频抠像	1. 抠像的素材要求及抠像技术的应用 2. 通过案例学习 Adobe After Effects keylight 抠像的原理和操作方法 3. 通过案例学习 Adobe After Effects power matte 抠像的原理和操作方法 4. 通过轨道蒙版进行特殊抠像的原理和操作方法		
	项目三 视频追踪与稳定	1. 通过案例学习两点追踪的原理和操作方法 2. 通过案例学习镜头稳定的原理和操作方法		
	项目四 后期校色	1. 理解 Adobe After Effects 中校色的原理和基本工具的使用方法 2. 通过案例学习视频画面校色的操作方法		
	项目五 配音与字幕制作	1. 使用 Adobe Premiere 配人声、配音乐、配音效 2. 对声音和画面的匹配做安排，使影片音画和谐 3. 使用 Adobe Premiere 制作影片字幕		
	项目七 综合案例拍摄	综合运营所学知识拍摄完成一个完整的视频并制作成片		
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+作品创新（占比 30%）			

3. 《三维动画设计》（72 学时）

课程目标	通过本课程的教学，使学生具备关键帧动画，驱动关键帧动画，路径动画，晶格变形动画，非线性变形动画，角色动画等知识的应用，为学生毕业后能适应影视广告、三维动画、游戏制作等相关企业的工作打下坚实的基础。在项目实践过程中根据工作岗位与职业能力分析，提高学生综合专业知识能力以及实际运用能力、培养学生的职业素质。		课程负责人	吴雨
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 关键帧动画	1. 关键帧动画的操作命令 2. 关键帧的项目实践 3. 驱动关键帧动画 4. 路径动画 5. 晶格变形动画 6. 非线性变形动画		
	项目二 角色表情动画制作	1. 表情动画制作技巧 2. 延伸创意操作		
	项目三 骨骼的概念以及人物角色的设定	1. 骨骼的概念 2. 控制器讲解 3. 权重的概念 4. 角色绑定		
	项目四 运动规律与表演	1. 运动规律在三维软件中的应用； 2. 根据要制作的动画进行表演；		
	项目五 原动画分析动画曲线讲解	1 走路跑步的讲解与制作； 2. 根据项目分析人物角色动画； 3. 制作人物角色动画 4. 曲线编辑器，摄影表		
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+作品创新（占比 30%）			

4. 《Unity 3D 交互设计》（72 学时）

课程目标	总体目标是培养学生的 3d 游戏场景设计能力, 为学生的终身学习和身心健康发展奠定基础;Unity3d 场景设计能力的形成建立在学生的游戏基础知识、编程能力、文化素养以及情感态度和学习策略等方面综合发展的基础之上;		课程负责人	阮宜宏
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 Unity3D 引擎基础讲解	1. 游戏引擎讲解 2. 引擎系统功能讲解		
	项目二 Unity3D 山体地形的制作	1. 地形的建立 2. 利用笔刷工具编辑地形 3. 地表贴图的绘制 4. 添加植物模型 5. 制作天空盒子 6. 为场景添加光影照明		
	项目三 Plexus 插件	1. 3dsMax 模型的导出 2. 3dsMax 模型制作要求 3. 模型比例设置		

		4. FBX 文件的导出 5. 场景模型的制作流程和检验标准 6. Unity3D 模型的导入 7. Unity 引擎编辑器模型的设置
	项目四 Unity3D 水系的制作	1. Unity 引擎水面的制作 2. 瀑布效果的制作 3. 喷泉效果的制
	项目五 Unity3D 粒子系统详解	1. LegacyParticles 粒子组件 2. ParticleSystem 粒子系统 3. Unity 粒子实例火焰的制作 4. Unity 粒子实例落叶的制作
	项目六 Unity3D 野外综合场景实例制作	1. 3dsMax 场景模型的制作 2. 场景建筑模型的制作 3. 场景装饰道具模型的制作 4. 山石模型的制作 5. 植物模型的制作 6. Unity3D 地形的创建与编辑 7. 模型的导入与设置 8. Unity3D 场景元素的整合 9. 制作添加场景特效 10. 场景音效与输出设置
	项目七 Unity3D 室内综合场景实例制作	1. 场景模型的制作 2. 场景资源优化处理 3. Unity3D 模型的导入与设置 4. 场景光源、特效及输出设置
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+作品创新（占比 30%）	

九、实施保障

（一）师资队伍

专任教师要求

1. 要有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心。热爱教育事业，具有良好的教师职业道德和创新意识，善于表达和沟通，有团队合作精神和较强的组织协调能力。

2. 广播电视编导、影视动画、计算机技术、数字媒体艺术/技术等相关专业毕业，大学本科及以上学历，取得高校教师资格。

3. 熟悉影视相关理论，熟练掌握影视剪辑、栏目包装、三维特效制作工具和方法，熟悉影视后期行业工作流程及相关软件应用。

4. 具有相关企业工作经历，拥有双师型（或双师素质）教师认证证书，了解影视后期产业的管理与营运、懂得市场预测和成本核算，能进行本专业的教学方法研究、实验室建设、教学平台与资源库建设，以及技术开发和社会服务工作。

兼职教师要求

1. 要有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心。热爱教育事业，热爱学生，有责任心，对学生负责任。有良好的专业素质，具有创新思维，掌握高效的工作方法，具备优秀的艺术创作能力。

2. 具有 3 年以上从事创意影视后期工作的经历和丰富的影视后期实践技能，参与和制作了大量优秀影视作品。

3. 本科以上学历，正规院校广播电视编导、数字媒体、影视动画等相关专业毕业。熟悉影视后期制作流程，参加过教学规范的培训，熟悉高职教学流程，有成熟作品及项目案例。

4. 具有影视后期制作专业系统学习背景和专业创作实践经验，熟练使用剪辑软件、二维动画、三维特效等相关软件，能进行本专业的课程体系建设、教学原创作品建设与在线平台资源建设，具有较强的技术服务开发能力。

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
专任或兼职教师	疏国会	53	教授	硕士研究生	图形图像创意设计	是
	程 园	55	副教授	本科学士	计算机图形图像设计 (Photoshop)	否
	宋 淘	41	副教授	本科硕士	运动规律	否
	陶健林	38	副教授	本科硕士	影视视频剪辑	是
	沈 璐	34	讲师	硕士研究生	视听语言	否
	程林韦治	30	助教	硕士研究生	三维动画制作	否
	刘文倩	28	助教	硕士研究生	视听语言	否
外聘教师	姓名	年龄	职称	工作单位	主讲课程	是否双师
	陈 洁	24	原画师	安徽辰夫科技有限公司	素描	否
	陈 明	25	原画师	安徽辰夫科技有限公司	动画概论	否
	李 丹	30	设计师	安徽辰夫科技有限公司	图形图像创意设计	否
	阮宜宏	29	剪辑师	安徽辰夫科技有限公司	影视视频剪辑	否
	吴 雨	24	剪辑师	安徽辰夫科技有限公司	影视后期制作	否

（二）教学设施

1. 校内基地具备条件

实验实训室名称	实训项目	实训技能点	工位数
专业画室	承载素描、水彩、速写等专业课程的相关实训	专业教师用画架+板凳	1
		专业教师用工具承载台	1
		教学用板凳	50
		教学用画架	50
摄影实训室	承载摄影摄像和短视频拍摄与制作等专业课程的相关实训	单反相机	5
		微单相机	4
		外拍灯	4
		影室灯	4
		三脚架	6
		智云稳定器	2
		喷墨打印机	1
数字化动画制作实训室	承载短视频拍摄与制作、栏目包装、二维 MG 动画、三维栏目包装等专业课程的相关实训影视视频	服务器	1
		电脑	51
		交换机	3
		净化电源	2
		多媒体网络教学软件	51

2. 校外基地具备条件

（1）校外实训基地单位须满足以下的基本要求：

①校外实训基地能接收动漫制作技术专业实习实训学员分时段到基地进行企业商业影视项目的实训。

②企业投入的相应实训设备能够满足目前流行的影视剪辑、栏目包装、三维特效的技术需要，能够正常运行 PS（CC）、Premiere（CC）、After Effects、Cinema 4D 等相关软件，实训设备需要包括电脑主机、液晶显示器、空调、适合于实训的电脑桌椅、教学配套用具等。

③企业具有电脑设备维护经验，提供场地及设备管理方案，保证实训设备的可靠性。

④校外实训基地的专兼职教师能够每学年与学院专任教师一起合作开发 1-2 个实训项目、实训案例。

⑤动漫制作技术专业教师在假期或者其他时间到校外实训基地顶岗实践，能够接收老师参与到企业商业影视项目的开发，具体参与的影视制作开发项目由企业制定，优先选择近期流行的前沿的影视项目让教师参与进行实战开发。

⑥校外企业能将部分实践项目进行重新编辑整理，引入课堂进行二次开发，使得企业商业项目更接地气，更适合于学生参与锻炼实训学习，这样使得学院师生在实训时候能够最紧密的贴近项目实战，锻炼岗位职业能力，紧密与市场接轨。

(2) 本专业校外实训基地单位：安徽辰夫科技有限公司、安庆抖安磬庆文化传媒有限公司、安庆视通达文化传媒有限公司、安徽广视频有限公司、安徽中视文化传媒有限公司、山东凤坤文化传媒有限公司、烟台奇点数字影像有限公司、山东新影教育咨询服务有限公司等。

(三) 教学资源

教材优先选择职业教育国家规划教材，并与企业行业专家合作，引入典型生产案例，依据课程的整体设计编写（开发）理论实践一体化教材。

1. 按照《安庆职业技术学院教材管理办法》进行教材的选用与征订，优先选用“十三五”国规教材书目中的教材，确保优质教材进课堂，杜绝使用不合格教材。

2. 学校图书馆纸质或电子文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，师生查询、借阅方便。其中，专业类图书文献主要包括：动漫制作技术等方面的专业用书和文献资源，并且订阅有 2 种专业领域的优秀期刊，如《影视制作》杂志。

3. 本专业建有《计算机图形图像艺术设计》、《栏目包装》等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

(四) 教学方法

本专业教学过程中采用线上教学和线下教学相结合，实行行动导向的教学方法，从最初学生入门的案例教学、示范教学到后期的任务教学法等，从教师带领学生做逐步过渡到学生自己自主学习，培养学生的综合职业能力。

1. 教学方法

为达到各学习情境的能力目标和知识要求，建议采用模块教学法、情景教学法和项目式教学方法。教师在任务训练前进行知识的引出，在任务实施过程中精心地引导，组织学生查阅资料、设计、实施和总结归纳，任务训练结束再进行知识的延伸、归纳和贯通，与学生共同对任务的完成情况进行检查和考评。

2. 教学手段

采用丰富的媒体形式授课。采用逻辑性强、图文并茂的 Word 文档教案授课，信息量大、内容完整、条理清晰，便于学生记忆和归纳总结；采用图形、图像和动

画设计的形象化演示文稿或演示动画授课，提高课程的趣味性和直观性，便于学生理解；采用仿真演示辅助任务训练；采用电子教室广播教学、转播教学、屏幕监视等功能进行现场操作、直观演示和提问检测，便于实例讲解和师生交互。

3. 教学建议

建议充分利用专业资源库平台。核心课程的教学资源应逐步上网以方便教师和学生教学使用。教学资源内容和媒体应形式丰富，网站架构合理，单元自测、考试系统、学习交流论坛等功能完善。

（五）学习评价

1、评价要求

（1）公共基础课程：有平时作业和实践性环节的课程，必须按要求组织完成。平时作业和实践成绩一般按照 30-50% 比例计入学期课程平时成绩。

（2）专业核心课程：实行过程性考核与终结性考核相结合的方式，其中，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。过程性考核包括平时表现成绩和作业完成度评定，终结性考核包括考试成绩和作品创新成绩。平时表现成绩评定：学习表现考虑学生课堂讨论、出勤与纪律、态度与合作等。作业完成度成绩评定：考核每个项目制作中本单元的技术掌握、操作实现、作业提交、小组协作等情况。考试成绩成绩评定：考核内容为所授课程的技术点、知识点，考核方式为上机实操。作品创新成绩评定：考虑作品实现质量、创意以及本门课程知识点的总体掌握情况（理论、流程、实践技能、动手能力及自主学习能力）。

2、评价建议

每学期考试课程一般不超过 5 门，其它课程均为考查。

（六）质量管理

学校制定有《教学质量监控体系及实施办法》、《教师教学质量考核办法》、《内部质量保证责任事故认定及处理办法》以及专业与课程层面自我诊改工作实施办法等，形成了由校领导、校教学督导、二级学院负责人、专业建设负责人等组成的教学质量监控评价队伍，建立了一套适合我校特点的教学质量管理与教学检查评估系统。主要有：

1. 每年适时更新人才培养方案、开展教学质量标准建设和课程资源建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 加强“校、院(部)、专业”三级日常教学组织运行与管理，严明教学纪律，强化教学组织功能，巡课、听课、评教、评学等常态化进行。定期开展专业与课程建设水平和教学质量诊断与改进，定期开展公开课、示范课等教研活动，与企业联动强化岗位实习等实践教学环节的督导。

3. 学校建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，每年开展跟踪毕业生反馈及社会评价，并对招生地生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队充分利用以上评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

（一）学时或学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	集中实践模块	第二课堂模块	“1+X” 证书职业资格等证书	合计
37	54	39	10	4	144

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

（二）第二课堂要求

第二课堂学分不低于 10 学分（按 180 学时计算），超出学分部分，不计入毕业学分，相关学分转换依据《安庆职业技术学院第二课堂学分计量方法认定细则》。

第二课堂课程项目	最低学分
树德模块 （思想政治与道德素养）（必修学分）	2
增智模块 （学术科技与创新创业、技能大赛、认证培训）（选修学分）	2
强体模块 （强身健体与提升体能素质）（必修学分）	2
蕴美模块 （人文艺术与身心发展）（选修学分）	2
育劳模块 （社会实践与志愿服务）（必修学分）	2

（三）“X” 证书要求或职业资格证书

学生应取得“1+X”数字影视特效制作职业技能等级证书；或者获得工信部“影视后期剪辑师”、“影视后期包装师”、“影视后期摄影师”、“影视后期特效师”、“影视后期工程师”职业技能证书之一。

获得本专业相应的职业技能证书，计 4 学分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2	考试	2	融入四史教育
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30	12	18	1-2	考查	1	理论教学线上资源/实践教学每周三下午公益活动
	6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试	4/3	
	7	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	8	职业发展与就业指导	36	26	10	2	考查	2	
	9	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2	
	10	信息技术基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计		452	212	240			26	
限定选修课	11	高职语文	28	28		2	考查	2	课程一组：1. 各专业根据培养目标自主需要选择课程和考查形式。2. 《马克思主义理论类课程》、《信息技术拓展课程》为线上资源。3. 要求不少于 108 学时或获 6 学分。
	12	普通话水平培训	18	6	12	2	考查	1	
	13	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	14	实用英语（2）	36	36		2	考查	2	课程二组：线上资源，要求不少于 36 学时或获 2 学分。
	15	安全教育	18	18		2 或 3	考查	1	
	16	中华优秀传统文化	18	18		2 或 3	考查	1	
	小计（不少于）		146	134	12			9	
选修课	17	创业培训	80		80	3 或 4	考查	4	1. 学生自主选修 2. 《书法培训》、《音乐（黄梅戏）欣赏》各专业根据实际自主选择线下教学或线上资源，其他类课程均为线上资源。3. 《创业培训》按学院分段组织选修。
	18	书法培训	18		18	3	考查	1	
	19	音乐（黄梅戏）欣赏	18		18	2	考查	1	
	20	节能减排与绿色环保类课程	10	10		4	考查	0.5	
	21	人口资源与海洋探秘类课程	10	10		4	考查	0.5	
	22	管理类课程	10	10		5	考查	0.5	
	23	社会责任类课程	12	12		5	考查	0.5	
	24	职业素养类课程	12	12		5	考查	0.5	
	小计（不低于）		44					2	

(二)专业（技术）课程教学进程表

类别		序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业 技术 模块	专业 基础 课程	1	素描与水彩	72	36	36	1	3	4		√	
		2	速写	48	24	24	1	2	3		√	
		3	计算机图形图像设计 (Photoshop)	54	18	36	1	3	3		√	
		4	人物造型与场景设计	54	18	36	2	3	3		√	
		5	动画剧本创作与分镜头	54	18	36	2	3	3		√	
		6	动画概论	36	18	18	2	2	2	√		
		7	CG 插画	48	16	32	2	3	3		√	
		8	摄影摄像与视听语言	72	36	36	3	3	4		√	核心课程
		9	动画运动规律	54	18	36	3	3	3	√		
		10	三维建模制作	72	18	54	3	4	4	√		
		11	虚拟现实概论	36	36	0	3	2	2	√		
		12	二维 MG 动画	72	18	54	3	4	4		√	核心课程
	专业 核心 课程	13	影视视频剪辑	72	18	54	3	4	4	√		核心课程 1+X 课程
		14	影视后期制作	72	18	54	4	4	4		√	核心课程 1+X 课程
		15	三维动画设计	72	18	54	4	4	4	√		核心课程
		16	Unity 3D 交互设计	72	18	54	4	4	4	√		核心课程
	专业 拓展 课程	专业 17	虚拟现实应用	36	0	36	4	2	4		√	学时不低于 36, 2 学分。各 专业根据实 际自主选择 线上或线下 或讲座。
		小计		36		36			2			
小计：(学时控制在 954—1008 之间， 学分控制在 53—56 之间)				996		——		53	—	—		
集中 实践 模块	1	外景写生课程实训	24		24	2	2			√	累计不超过 60 课时	
	2	虚幻引擎特效综合实战	30		30	4	2					
	3	栏目包装综合实训	30		30	4	2				累计不超过 60 课时	
	4	短视频综合实训	30		30	4	2			√	不超过 60 课 时	
	5	1+X 证书培训或职业技能 鉴定考前集中培训	60		60	4					实验实训中 心不单列课 时	
	6	毕业设计	120			5	6				4-6 周	
	7	岗位实习	480			5-6	26				18 周	
	小计：(学时控制在 734—774 之间，学分控制在 40—43 之 间)			774		——		40	—	—		集中实践课 时

说明: 1. 《劳动教育》纳入学生培养全过程, 全员、全方位丰富和拓展劳动教

育实施途径,具体按《安庆职业技术学院劳动教育实施方案(试行)》执行。

2.《体育》在第1-2学期开设选项课;第3-4学期开设校园阳光健康跑,并辅以高水平运动队的组织训练,由公共基础部统筹安排。

(三) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	426	23.7	24
二	472	26.2	24
三	486	27	29
四	428	23.8	21
五	300	16.7	16
六	300	16.7	16
合计	2412	——	130

说明:1.军训、劳动教育等课时纳入相应学期的总课时中计算。

2.上表6个学期“总课时数”与“公共基础课模块+专业技术课程模块+集中实践模块”课时数相等。

(四) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	比例(%)	实践学时	学分
公共基础课程	642	24.71%	264	37
专业技术课程(包括专业基础、专业核心、专业拓展课程)	996	38.56%	650	53
集中实践课程	774	29.80%	774	40
第二课堂课程	180	6.93%	180	10
合计	2592	100%	1868	140

附件3.

安庆职业技术学院专业人才培养方案审核表

二级学院	信息技术学院
人才培养方案名称	安庆职业技术学院 2023 级高职专科动漫制作技术专业 人才培养方案
院(部)审核意见	院长签名、盖章： 年 月 日
教务处审核意见	负责人签名、盖章： 年 月 日
校教学工作指导委员会 审核意见	年 月 日
校党委会 审定意见	年 月 日

注：本表一式二份，教务处、专业所在院(部)各存一份

2023 级高职专科计算机网络技术专业

人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：计算机网络技术

专业代码：510202

首次招生时间：2005 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业全日制专科教育

学历层次：专科

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

四、修业年限

基本学制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向网络集成行业、网络设备厂商及各类企事业单位，在网络工程、网络管理、网络应用等岗位群，从事网络系统设计与组建、网络运行维护与安全管理、网站建设与管理、网络设备销售与维护等工作。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位有：网络管理员、网站设计师、网络设备销售员、网络(安全)工程师、信息系统集成工程师、网络系统运维工程师以及其他迁移岗位和发展岗位。计算机网络技术专业职业岗位（群）分析如下表所示。

计算机网络技术专业职业岗位（群）分析表

岗位类别	职业岗位	职业标准/职业资格证书（名称/等级/颁发部门）
初始 就业 岗位	网络管理员	网络管理员证书，初级，人力资源和社会保障部颁发
	网站设计师	网页制作证书，高级，劳动和社会保障部颁发
	网络设备销售员	营销师（中级/高级）职业资格证书，人力资源和社会保障部颁发
职业 发展 岗位	网络（安全）工程师	网络工程师证书（初/中/高），华为，H3C，锐捷、Cisco 或人力资源和社会保障部颁发
	信息系统集成项目管理工程师	信息系统集成项目管理工程师证书，中级，人力资源和社会保障部颁发
	网络系统运维工程师	红帽认证工程师证书（初/中/高），红帽企业颁发
职业 迁移 岗位	云计算运维工程师	云计算运维工程师证书，中级，华为、H3C、红帽企业颁发
	数据库管理工程师	数据库管理工程师证书，高级，H3C、Microsoft、Cisco 等颁发
	网络存储工程师	网络存储工程师证书，高级，华为，H3C、Microsoft、Cisco 等颁发
	网络推广员	能利用互联网把产品推向市场
	网络营销师	网络营销师职业技能水平证书，高级，工业和信息化部颁发

主要工作岗位（群）及核心职业能力分析如下：

1、网络管理员：服务器系统部署、配置与维护；操作系统的安装、配置、优化；网络安全方案的制定与实施；网络运行维护、监控、优化及故障排除；外围设备安装、维护。

2、网络工程师：信息系统的规划设计；网络综合布线；网络设备的选型、安装和配置；智能化综合布线和智能楼宇弱电系统设计和安装、测试；网络工程管理。

3、网站建设、维护与管理岗位群。

网站设计师：网站设计开发与维护；软件开发及常用的工具使用；数据库系统的安装、配置与应用。

网站管理及维护：网站内容更新与维护；服务器及操作系统安装、维护、调优、备份及恢复。网络设备安装、调试与维护员。

信息管理与技术服务，相关岗位：计算机软、硬件及网络产品销售，售前、售后培训。

（三）工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：

1. 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；
2. 掌握网络规划、网络集成等技术，具备网络组建能力；
3. 掌握网络管理知识，具备网络管理与维护能力；

4. 掌握网站设计、UI 设计等技术，具备网站设计与管理能力；
5. 掌握网络安全技术与规范，具备网络安全监控与管理能力；
6. 了解主流网络设备特点，具备网络设备营销和技术服务能力。

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
计算机 网络 组建、 维护与 管理 岗位群	网络管理员	<ul style="list-style-type: none"> ■具备熟悉主流厂商网络设备功能、性能、特点和使用，能根据需要选型，选择适当技术的规划设计能力； ■具备主流操作系统基本的配置、监控和优化能力，系统备份和硬件设备的安全装、卸技能； ■具备故障诊断、分析、隔离、排除的一般方法、流程，熟练使用测试、分析工具能力； ■具备阅读并理解相关领域的英文资料和使用主要厂商网管软件能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ■计算机网络基础； ■路由交换技术； ■网络安全技术； ■网络安全综合实训； ■Linux 系统管理与服务； ■Windows 网络系统管理； 	“云计算平台运维”技能等级证书（初中级）、“大数据平台运维”技能等级证书（初级） 网络管理员、全国高等学校计算机水平二级、
	网络工程师	<ul style="list-style-type: none"> ■具备公司产品、常用设计方案的理解能力； ■具备组网方案规划设计能力； ■具备文档管理能力，了解招、投标过程及其设计方案或者标书； ■具备计算机网络工程施工、管理能力； ■具备网络搭建、设备安装与调试能力； ■具备系统方案部署与实施能力； ■具备信息系统工程集成和管理能力； ■具备云计算大数据平台运维管理能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ■路由交换技术 ■Linux 系统管理与服务； ■Linux 企业级应用； ■云计算技术与应用； ■计算机网络工程； ■网络安全技术； ■云计算综合实训； 	网络管理员或系统集成工程师、H3CNE/HCIA/CCNA、H3CSE/HCIIP/CCNP、H3CIE/HCIE/CCIE、RHCSA/RHCE
网站建设、维护与管理岗位群	网站建设与维护	<ul style="list-style-type: none"> ■具备域名申请、解析与配置能力； ■具备 WEB 服务器（含云服务器）安装与配置能力； ■具备静态网站部署能力； ■具有网站安全维护相关知识； ■具备网站备份、恢复与迁移能力； ■掌握网站更新与优化技能； ■掌握 HTML5、CSS3，JavaScript 知识，具备交互式静态网页开发能力； 	<ul style="list-style-type: none"> ■计算机应用基础 ■Python 程序设计 ■Java 编程基础 ■网页设计与制作 ■计算机网络技术 ■Linux 系统管理与服务 	高校计算机水平考试（二级）、计算机技术与软件专业技术资格证书（初级：程序员）

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
信息管理 与技术服务	<ul style="list-style-type: none"> ■网络产品销售; ■网络产品售后服务; ■网络产品培训、推广和技术支持。 	<ul style="list-style-type: none"> ■具备计算机基础应用能力和职业英语能力; ■具备计算机及网络基础知识,对各类 IT 产品有较深的了解; ■具备商务谈判知识和良好的语言表达能力和快速应变能力; ■具备提炼客户需求,引导客户的需求的能力; ■具备资料收集与整理的能力、文字处理能力; ■具备系统服务支持能力; ■具备网络产品培训与推广和技术支持能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ■网络综合布线设计实训; ■路由交换技术; ■网络安全技术; ■Windows 网络系统管理; 	网络管理员 全国高等学校计算机水平二级

六、培养目标及规格

(一) 人才培养目标

本专业培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,较强的就业能力和可持续发展的能力,掌握本专业知识和技术技能,具备计算机网络设计、施工、管理、运维等能力和 Web 应用开发能力,能够从事网络售前技术支持、网络工程、网络运维、网络管理、网站建设、网络应用开发等工作的高素质技术技能人才。

(二) 人才培养规格

本专业人才培养的知识、能力与素质要求如下:

1. 知识结构

- (1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化知识和中华优秀传统文化知识。
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
- (3) 了解信息技术、云计算和信息安全基础知识。
- (4) 掌握数据库的基本知识和程序设计基本知识。
- (5) 掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识。
- (6) 掌握网络操作系统的基本知识。
- (7) 熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点。
- (8) 熟悉网络规划与设计的基本知识。
- (9) 熟悉网络工程设计安装规范。
- (10) 掌握数据分析与处理的基础理论知识。
- (11) 掌握大数据平台搭建与运维的基本理念及网络虚拟化知识。
- (12) 掌握数据可视化技术的功能和性能特点。

2. 技能结构

基本职业能力

- (1) 熟练掌握计算机操作技能以及程序设计的基本能力。
- (2) 具有计算机硬件组装, 软件安装、调试、运行和维护的专业知识和应用技能。
- (3) 掌握计算机应用软件及多媒体技术在企业、教育等领域的应用能力。
- (4) 具有常用办公软件、工具软件的使用能力, 能利用 Office 工具进行项目开发文档的整理 (Word)、报告的演示 (PowerPoint)、表格的绘制与数据的处理 (Excel), 利用 Visio 绘制流程图。
- (4) 具有自我学习和知识更新能力。
- (5) 具有较强的英语阅读能力和一定的听、说、写、译能力及能以英语为工具, 获取专业所需要信息的基本能力。

专项职业能力

通过职业理论基础课和职业能力主干课程的学习和实验实训, 学生应具备中小型企业网络工程建设、网络管理、网站建设与维护能力。其主要包括:

- (1) 常用网络操作系统 (Windows、Linux 等) 安装、配置与管理能力。
- (2) 能阅读并正确理解简单的需求分析报告和项目建设方案, 具有网络工程规划、设备的选型、配置及安装、网络管理能力。
- (3) 能熟练使用网络测试仪等测试设备, 能从理论上分析网络结构、能安全监控、管理与排查网络故障。
- (4) 具备对路由器、交换机、防火墙的配置能力。
- (5) 具备智能化综合布线和智能楼宇弱电系统设计和实施能力。
- (6) 能了解主流网络设备特点, 具备网络设备营销和技术服务能力。
- (7) 具备网站规划与设计、建设、网络数据库以及信息处理与维护能力。
- (8) 具有网络虚拟化及云平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力。

3. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度, 在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下, 践行社会主义核心价值观, 具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、尊法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动, 履行道德准则和行为规范, 具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

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

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

七、课程体系

计算机网络技术专业课程体系由通识课程模块、专业技术模块、集中实践模块和素质拓展四大模块组成，其中专业技术模块又包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程三个部分。立足于就业岗位设置，课程体系涵盖了计算机网络技术专业两个相对独立又相互支撑的职业岗位课程群，即计算机网络维护与管理岗位课程群和网站维护与管理岗位课程群，具体的课程体系见下图。

计算机网络技术专业课程体系结构图

职业方向	计算机网络维护与管理 (信息管理与技术服务员)			网站开发
	网络工程	云计算运维	信息安全	网站开发
集中实践	计算机网络工程课程设计	1+X 证书培训	毕业设计	岗位实习
	网络综合布线课程设计	云计算综合实训	网络安全综合实训	网站开发综合实训
专业拓展	云计算技术与应用	网络运行与维护	C 语言程序设计	
	Linux 企业级应用	虚拟化技术与应用	华为认证工程师	
专业核心	计算机网络工程*	Linux 系统管理与服务*	网络安全技术*	Java 语言程序设计*
	路由交换技术*	Windows 网络系统管理*		网页设计与制作*
专业基础	Python 程序设计	数据库应用技术	信息技术基础	
		计算机网络基础		
素质拓展	第二课堂、社会实践等			
通识模块	公共基础课 公共选修课等			

八、课程描述

（一）专业（技能）核心课程

围绕计算机网络技术专业人才培养目标，结合岗位群要求，在确定专业课程体系的基础上，对接职业资格证书、1+x 职业技能等级证书标准，将下列课程作为本专业的核心课程。

序号	课程名称	开始学期	周课时	课程类型 (A/B/C)	总课时
1	Windows 网络系统管理	1	4	B	54
2	Java 语言程序设计	1	6	B	72
3	Linux 系统管理与服务	2	4	B	72
4	路由交换技术	2	4	B	72
5	网页设计与制作	3	4	B	72
6	网络安全技术	3	4	B	72
7	计算机网络工程	4	4	B	72

注：A 类（理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），其中理实一体化课程为 B 类课程。

（二）专业（技能）核心课程描述

1、《Windows 网络系统管理》（54 学时）

课程目标	本课程培养网管所需的技能为目的。具备 Windows Server 2016 系统的基本配置和维护能力,满足小型企业 Windows 网络管理和维护的需求,能够对 Windows 域环境进行日常的管理与维护,快速排查活动目录常见故障,能够掌握 Windows Server 2016 的各种网络服务部署和邮件部署。学生在学习完本课程内容后,能独立地部署各种网络服务器的能力,能在企业中能迅速的适应网络管理员的工作需求。		课程负责人	金鑫
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 vmware 组建网络实验	1. 安装配置虚拟机; 2. 安装 windows server 操作系统; 3. 虚拟机组建简单网络。		
	项目二 构建域网络	1. 计算机组网; 2. 规划和安装局域网中的活动目录; 3. 创建目录林根级域; 4. 安装额外域控制器; 5. 创建子域。		
	项目三 用户管理和计算机管理	1. 设置本地用户; 2. 创建域用户; 3. 管理本地组; 4. 管理域中的本地组; 5. 计算机加入域; 6. 加入域的计算机登录。		

	项目四 组策略管理	1. 配置和部署组策略; 2. 应用组策略管理计算机和用户环境; 3. 软件分发和软件部署。
	项目五 网络服务管理	1. 安装与部署 DHCP 服务器, 备份、恢复 DHCP 服务; 2. 安装与部署 DNS 服务, 管理 DNS 服务; 3. 安装和部署 Web 站点, 部署虚拟目录和虚拟主机, 创建使用主机名访问网站。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 集中综合技能考核 (80%) + 文档编写 (20%)	

2、《Java 语言程序设计》(72 学时)

课程目标	培养学生能够独立编写 Java 程序，会编译、运行、调试、维护 Java 程序，能初步理解 Java 面向对象的编程思想，使学生具有独立分析问题和解决问题的能力，能设计和开发基于 Java 的应用程序，为今后从事软件开发、软件测试、软件管理等岗位打下良好的基础。		课程负责人	熊祖涛
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 Java 编程环境下载、安装、配置与运行	1. 了解 Java 语言发展历史 2. 熟悉 Java 语言的特点 3. 下载 JDK，并进行安装和配置 4. 学习并掌握 Java 环境变量的设置方法 5. 运行第一个简单的 Java 程序		
	项目二 学生成绩管理系统（结构化实现）	1. 学习并掌握 Java 程序运行的方法 2. 使用变量表示成绩，学会变量的用法 3. 使用条件结构判断成绩，学会条件结构的用法 4. 学习成绩的统计方法 5. 使用数组保存成绩，学会数组的基本用法 6. 学习并掌握成绩的查询和排序的方法 7. 用循环结构实现成绩表的输出		
	项目三 学生成绩管理系统（面向对象实现）	1. 用类表示学生成绩信息 2. 用类表示学生成绩的运算与处理 3. 熟悉成绩运算中的异常，掌握异常处理的方法 4. 用面向对象的方法实现学生成绩的保存与读取		
	项目四 学生成绩管理系统（界面实现）	1. 界面功能需求分析 2. 主界面的设计与实现 3. 登陆界面的设计与实现 4. 信息录入界面的设计与实现 5. 信息查询界面的设计与实现 6. 信息修改、删除界面的设计与实现 7. 登陆和查询界面的设计与实现 8. 录入、修改、删除界面的设计与实现		
	项目五 网络聊天室	1. 需求分析与设计 2. 了解 Socket 通信的基本概念 3. 理解 Socket 通信中的二个类及其常用方法 4. 掌握客户机服务器通信程序的设计方法 5. 熟悉界面的设计与实现方法 6. 实现聊天信息的发送和接收		
考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训(50%)+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：用理论考试（54%）+上机编程测试（36%）			

3、《Linux 系统管理与服务》（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能，具备一定的 Linux 系统运维能力，能初步从事 Linux 文件服务器、DNS 域名服务器和 WEB 服务器的搭建运维工作。	课程负责人	陈富汉
教 学 内 容	项 目	工作任务/职业能力要求	
	项目一 Linux 操作系统安装及基础配置	1. 能结合客户要求提出选择 Linux 及其发行版本的合理化建议； 2. 能正确安装 VMware Workstation 并配置虚拟机； 3. 能准确判断宿主机硬件参数，领会客户要求合理规划硬盘分区，熟练安装 Linux 操作系统； 4. 能正确进行启动、注销、关机操作； 5. 会初步使用文本编辑器 vi； 6. 能完成 linux 桌面环境操作，会使用图形环境中的常用软件。 7. 能完成简单命令行界面的操作	
	项目二 Linux 常用命令的使用	1. 能初步进行文件和目录的查看、移动、复制和删除等操作； 2. 能初步进行文件和目录的压缩和解压缩操作； 3. 能巧用 Linux 命令及帮助； 4. 能正确切换 Vim 的三种工作模式； 5. 会编写简单的 Shell 脚本 6. 能使用 Vim 常见命令对文档进行增、删、查、改和保存等操作。	
	项目三 用户和文件权限管理	1. 能完成图形方式下用户和组的管理过程； 2. 能完成命令行下用户和组的管理过程； 3. 能完成新用户的批量创建； 4. 会修改用户和组的配置文件； 5. 能分别使用数字方式、字符方式设置文件或目录的权限 6. 能按照要求修改文件或目录的归属。	
	项目四 存储及软件管理	1. 会添加磁盘并进行分区； 2. 会创建并挂载文件系统； 3. 会设置磁盘的配额功能； 4. 会创建和管理 LVM 分区； 5. 能应用 rpm 管理命令查询、安装、升级或卸载应用程序； 6. 能配置本地 yum 仓库，会初步使用 yum 方式管理应用程序； 7. 能进行简单的源码安装。	
	项目五 网络脚本程序开发	1. 能灵活应用重定向和管道； 2. 会设置和使用 Shell 变量； 3. 会编写简单的 Shell 脚本； 4. 会使用 if 条件语句； 5. 会使用 for、while 循环语句； 6. 会使用 case 分支语句； 7. 能结合多种语句编写较复杂 Shell 脚本。	
	项目六 系统故障分析与排查	1. 会解决常见的启动登录类故障； 2. 会解决常见的软件包安装类故障； 3. 会解决常见的文件系统、磁盘类故障；	
	项目七 网络服务的管理	1. 会查看及测试网络参数； 2. 会使用命令调整网络参数； 3. 会通过配置文件修改网络参数； 4. 会使用 DHCP 动态配置主机地址； 5. 会配置 Samba 文件共享服务器；	

	6. 会使用 Samba 客户程序; 7. 会配置 vsftpd 文件传输服务器; 8. 会构建缓存域名服务器; 9. 会构建主域名服务器; 10. 会构建从域名服务器。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 采用无纸化考核方法, 在虚拟机环境下完成给定项目任务 (100%)

4、《路由交换技术》(72 学时)

课程目标	通过“路由交换技术”课程的学习和训练, 使学生具备中小企业网络的组建、设备的选型、设备的调试、管理维护以及技术支持等职业岗位技能。提高学生的职业素质, 培养学生的创新精神和实践能力, 促进学生职业能力的培养和职业素养的培养, 达到职业岗位能力和职业素养培养的要求。	课程负责人	陈小祥
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务	
	项目一 企业网络	1. 参观认识企业网络 2. 捕获和分析网络流量 3. 认识虚拟专用网络	
	项目二 企业网络基础架构	1. 认识企业网络运行中心内的设备 2. 企业边缘处的安全考虑因素 3. 将企业网络连接到外部服务 4. 配置基本路由和交换	
	项目三 企业网络中的交换	1. 认识企业级交换 2. 应用基本安全措施 3. 建立冗余线路的交换网络 4. 配置 STP 5. VLAN 的配置、检验和故障排除 6. 配置中继和 VLAN 间路由 7. 配置 VTP	
	项目四 企业网中的编址	1. 设计规划一个 VLSM 的方案 2. 路由总结实践 3. 配置和检验静态 NAT 4. 配置和检验动态 NAT 5. 配置和检验 PAT	
	项目五 使用距离矢量协议配置路由	1. 设计并创建冗余网络 2. 配置静态路由和默认路由 3. 使用 VLSM 寻址方案和默认路由配置 RIPV2 4. 实施 EIGRP	
	项目六 使用链路状态路由协议	1. 配置并检验单区域 OSPF 2. 配置 OSPF 身份验证 3. 控制 DR/BDR 选举 4. 配置并检验多路访问 OSPF 5. 配置和传播 OSPF 默认路由 6. 配置 OSPF 路由总结	
	项目七 企业 WAN 实施	1. 配置和检验 PPP 链路 2. 配置和校验 PAP 验证 3. 配置和校验 CHAP 验证	

	项目八 使用访问控制列表过滤流量	1. 配置和检验标准 ACL 2. 规划、配置和检验扩展 ACL 3. 配置和检验扩展命名 ACL 4. 配置和检验 VTY 限制 5. 在 NAT 环境下配置 ACL 6. 配置和检验 ACL 以过滤 VLAN 间的流量 7. 配置 ACL 并通过控制台日志记录检验 ACL
	项目九 排除企业网络故障	1. 排除 RIPV2 路由故障 2. 排除 OSPF 路由故障 3. 排除 WAN 和 PPP 连通性故障 4. 排除 ACL 配置和使用位置故障
考核方式	总评成绩：形成性考核（50%）+期末综合考核（50%） 形成性考核：出勤情况（20%）+书面作业（20%）+态度纪律（20%）+实训过程与实训报告（40%） 期末综合考核：文档编写（50%）+项目测试（50%）	

5、《网页设计与制作》（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，学生具有网页设计师工作最基本的知识与技能，培养学生运用所学的理论知识和技能解决网站开发过程中所遇到的实际问题的能力及其基本工作素质，能基本胜任各公司的网页设计师和网站管理维护等岗位工作。		课程负责人	疏国会
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 HTML 手工编程应用	1. 编写网页头部代码 2. 网页内容代码编写 3. 网页表格代码编写 4. 网页表单代码编写		
	项目二 网站规划	1. 规划网站结构 2. 站点创建与管理 3. 首页布局设计		
	项目三 设计首页	1. 首页布局设计 2. 设计首页头部与与版权区 3. 设计首页主体内容区的内容		
	项目四 首页美化	1. 设计文本的基本样式 2. 创建网页文本的 CSS 样式 3. 应用网页文本的 CSS 样式 4. 链接外部 CSS 样式		
	项目五 设计二级页面作	1. 查看与设置站点地图页面 2. 设计公司新闻页面 3. 设计产品和服务页面 4. 设计网点查询页面 5. 设计二级页面		
	项目六 设计交互页面	1. 设计广告特效页面 2. 设计客户服务动态交互页面		
	项目七 测试与发布	1. 注册域名 2. 申请空间 3. 安装网站系统并投入试运行 4. 写出系统测试报告		
考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训(50%)+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：建议采用理论考试（50%）+上机编程测试（50%）			

6、《网络安全技术》（72 学时）

课程目标	了解有关信息安全的基本理论和实用技术；培养学生网络安全意识；掌握基本的网络攻防技术和方法；增强信息系统安全保障能力；为企业级网络安全提供够用的理论水平和可靠的实际操作能力保障。		课程负责人	徐英武
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 网络安全技术所需环境搭建	1. 在 Windows 7 下安装虚拟机； 2. 在虚拟机下安装 Windows 2012 系统； 3. 熟悉虚拟机使用和网络搭建； 4. 熟悉虚拟机的镜像创建、设置、还原和删除等。		
	项目二 网络命令和抓包软件使用	1. 掌握常用的网络命令使用； 2. 能够组合使用网络命令实现某种功能； 3. 熟悉常用的抓包软件使用方法； 4. 使用网络命令进行远程访问和控制。		
	项目三 加密软件和数字证书安装使用	1. 掌握加密软件的使用方法； 2. 掌握 PKI 认证体系； 3. 熟悉安装数字证书流程和设置； 4. 掌握 CA 证书在服务器和客户机中的配置流程。		
	项目四 木马挂载与防范	1. 了解网络攻击的方法和防范措施； 2. 了解漏洞和端口作用和打开的风险； 3. 能编辑注册表常用关键值和启动项值； 4. 练习使用简单的木马程序挂载网站； 5. 在虚拟机中实现挂马网站访问，并分析结果。		
	项目五 扫描技术	1. 了解扫描技术相关概念； 2. 掌握相关扫描软件的使用方法； 3. 安装 Superscan 软件对系统进行端口测试； 4. 利用开放端口进行攻击，实现注册表值修改。		
	项目六 防火墙基本知识	1. 了解防火墙的基本原理； 2. 熟悉防火墙的基本配置； 3. 能够配置的高级应用； 4. 了解防火墙透明模式； 5. 能够查看日志处理各种问题。		
	项目七 虚拟专网 VPN	1. 了解 IPSec VPN、Easy VPN、SSL VPN 的基本原理； 2. 能配置 IPSec VPN 实现站点与站点之间加密传输数据； 3. 配置 NAT-T，建立 VPN； 4. 能配置多点的 IPSec VPN 实现多公司间加密传输数据； 5. 能配置 Easy VPN、SSL VPN 实现远程用户安全的访问内部机密信息服务器。		
	项目八 数据库安装与维护	1. 了解 SQL Server 数据库版本信息； 2. 安装 SQL Server 2012； 3. 了解 SQL Server 常用管理工具； 4. 管理 SQL Server 数据库； 5. 创建、修改、删除表； 6. 使用 T-SQL 语句进行简单查询； 7. 使用 T-SQL 语句进行多表查询。		
	项目九 网络安全方案设计	1. 了解网络安全方案设计的目标； 2. 熟悉网络安全方案设计的原则； 3. 制定校园网络安全方案设计； 4. 绘制校园网络安全设计拓扑图。		
考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训(50%)+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：采用无纸化考核方法，在虚拟机环境下完成给定项目任务（100%）			

7、《计算机网络工程》（72 学时）

课程目标	培养适应地区经济和社会需要的，具有良好的职业素质，具有较强职业发展能力和一定的创业能力，具有较高的计算机网络管理与应用操作技能，能够满足网络管理与维护、网络规划施工、网络产品技术支持与服务等岗位能力要求的高素质技术技能人才。		课程负责人	陈小祥
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 网络规划与布线系统	1. 校园网网络规划 2. 基于 Chariot 的网络性能测量		
	项目二 线缆与网络设备采购	1. 双绞线的采购 2. 服务器的采购 3. 交换机的采购 4. 路由器的采购		
	项目三 局域网组网技术	1. 局域网组网 2. 双绞线制作 3. 网卡的安装与使用 4. Windows 对等网 5. 虚拟局域网划分		
	项目四 网络互连	1. ADSL 拨号客户端的设置 2. 无线网络接入 3. 划分子网 4. 路由器的基本配置 5. 基于虚拟网卡的 ICS 网络共享 6. 基于 Sygate 的网络共享 7. 基于 Windows 的 VPN 构建		
	项目五 应用服务器搭建	1. Windows 网络操作系统安装 2. Fedora 8 的安装 3. IIS 服务器的安装和基本配置 4. Apache+PHP 服务器的安装配置 5. Tomcat+JSP 的配置 6. IIS 的 FTP 服务器的配置 7. Serv-U FTP 服务器的配置 8. WinWebMail 电子邮件服务器的配置		
	项目六 网络服务器搭建	1. DNS 服务器的配置 2. DHCP 服务器的配置 3. Windows Telnet 服务器的配置 4. 基于 Helix Server 的 VoD 服务器的搭建 5. 基于 Windows Media 的 VoD 服务器的搭建 6. MS SQL Server 数据库服务器配置 7. MySQL 5.0 数据库的安装与配置		
	项目七 网络管理与优化	1. Cisco 网络设备的 SNMP 配置 2. 基于 Windows 的集群服务器配置 3. 基于 Windows 负载均衡的配置 4. 聚生网管软件的安装和基本配置		
	项目八 网络安全管理	1. Cisco 硬件防火墙的基本配置 2. CCProxy 代理服务器的配置 3. NetWatch 入侵检测系统的配置和使用 4. 熊猫烧香病毒的手工清除		

	项目九 安全协议与网络维护	5. 证书的安装和使用 6. IPSec 配置实践 7. 常见网络故障检测与排除
考核方式	总评成绩：形成性考核（50%）+期末综合考核（50%） 形成性考核：出勤情况（20%）+书面作业（20%）+态度纪律（20%）+实训过程与实训报告（40%） 期末综合考核：文档编写（50%）+项目测试（50%）	

九、实施保障

（一）师资队伍

建设高素质专业化教师队伍，打造一支“有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心”的“四有”好教师队伍。坚持教书和育人相统一，坚持言传和身教相统一，坚持潜心问道和关注社会相统一，坚持学术自由和学术规范相统一。

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
校内专任教师	陈富汉	40	副教授	本科/硕士	Linux 企业级应用	是
	巩绪林	54	实验师	本科/硕士	网络运行与维护	是
	郑琳娜	46	助教	本科	计算机应用基础	否
	丁林建	34	助教	硕士研究生	路由交换技术	否
	杨黄磊	36	助教	硕士研究生	大数据平台运维实训	否
	孙一凤	27	助教	硕士研究生	虚拟化技术与应用	否
	吴 双	28	助教	本科	网络综合布线设计实训	否
	刘 安	38	讲师	本科/学士	计算机网络基础	否
	疏国会	53	教授	本科/硕士	网页设计与制作	是
	金 鑫	53	副教授	本科/硕士	Windows 网络系统管理	是
	徐英武	49	副教授	本科/硕士	网络安全技术	是
	熊祖涛	44	副教授	本科/硕士	Java 语言程序设计	是
	刘后胜	48	讲师	博士研究生	Python 程序设计	否
	陈小祥	44	讲师	硕士研究生	计算机网络工程	是
	邹莉萍	38	讲师	硕士研究生	Linux 系统管理与服务	是
校外兼任教师	吴 昊	38	高级工程师	安徽云畅	岗位实习	是
	余贤良	50	高级工程师	安庆惠联	岗位实习	否
	张春华	40	高级工程师	合肥易格	云计算综合实训	否
	万志强	30	助理工程师	天津迅腾	虚拟化技术与应用	否
	陈 刚	33	助理工程师	天津迅腾	岗位实习	否

专任教师要求

序号	专业方向	专 任 教 师	
		数量	要 求
1	计算机系统集成	1	1. 具有计算机网络规划设计、建设施工、管理等系统集成项目经验和丰富的教学经验； 2. “双师素质”教师（具备相关 IT 职业资格证书或企业经历）或工程师资格。
2	计算机网络工程	2	1. 具有组建企业网工程经验和丰富的教学经验，能够带领学生完成实际项目； 2. 教师“双师”资格（具备相关 IT 职业资格证书或企业经历）。
3	网络操作系统	2	1. 具有一定的Windows 和Linux 架设各种服务的能力和丰富的教学经验； 2. 教师“双师”资格（具备网络管理职业资格证书或企业经历）。
4	数据分析与挖掘	2	1. 具有一定的数据分析处理能力和丰富的教学经验； 2. 熟练掌握 python 和 Spark 相关技术；
5	网站开发与维护	2	1. 具备一定的 Web 前端开发项目经验和丰富的教学经验； 2. 具备一定的数据库开发管理经验和丰富的教学经验； 3. 具备一定的网站开发技术和丰富的教学经验。
6	大数据技术应用	1	1. 熟练掌握 Linux 操作系统； 2. 熟练掌握 Hadoop 大数据平台搭建与运维； 3. 熟练掌握 HBase 数据仓库技术； 4. 具备高职院校课堂教学经验。
7	信息管理与技术支持	1	计算机软、硬件及网络产品销售，售前、售后培训。

兼职教师要求

序号	专业方向	兼 职 教 师	
		数量	要 求
1	计算机系统集成	2	1. 企业兼职教师； 2. 具有计算机系统规划设计、建设施工、管理等系统集成项目经验。
2	计算机网络工程	2	具有组建企业网及管理企业经历和丰富的教学经验，能够带领学生完成实际项目。
3	大数据技术应用	1	具备 OpenStack/Hadoop/HBase/Spark 技术应用及开发能力，能够带领学生完成实际项目。
4	网络操作系统	2	具有一定的 Windows 和 Linux 架设各种服务的企业经历和丰富的教学经验。
5	数据分析与挖掘	1	具有一定的数据分析处理能力和丰富的教学经验；
6	网站开发与维护	1	1. 具备丰富的 JSP 项目开发经验和一定的教学经验； 2. 具备丰富的数据库开发、管理经验和一定的教学经验； 3. 具备丰富的网站开发技术和一定的教学经验。
7	信息管理与技术支持	1	具有 IT 企业工作经历。

（二）教学设施

1. 校内基地具备条件

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量（台/套）
锐捷网络实训室	完成锐捷三层交换机配置调试实验、路由器配置调试实验、设备局域网通信实验、VLAN 实验、无线网通信实验、安全与防病毒实验等实训项目	服务器	1
		PC 机	36
		三层交换机	12
		二层交换机	24
		路由器	18
		防火墙	6
		无线 AP	6
		净化电源	2
思科网络实训室	完成思科三层交换机、路由器配置调试实验、思科设备局域网通信实验、VLAN 实验等网络基本技术训练和实现真实网络构建项目教学要求。	三层交换机	1
		二层交换机	4
		路由器	12
		防火墙	1
		无线	2
网站建设实训室	完成网页制作、基于浏览器的客户端编程、网络数据库、Web 前端开发实训	服务器	2
		PC 机	50
		交换机	3
网络安全攻防实训室	网络安全技术、信息安全综合实训、网络安全意识培训、网络安全职业技能大赛培训	工作站	60
		交换机	3
		服务器	2
云计算与大数据实训室	Linux 企业级应用、云计算技术与应用、大数据平台搭建与运维实训、虚拟化技术与应用	工作站	60
		交换机	3
		服务器	3
网络操作系统安装与调试实训室	完成 Windows 与 Linux 网络操作系统相关实训项目	服务器	1
		PC 机	50
		交换机	3
智能楼宇弱电系统实训室	模拟实际的综合布线系统环境，可完成机柜、桥架、线槽、网络模块、信号面板、光纤、双绞线等综合布线环节设备的规划、安装、接线与调试、光纤熔接实验、电缆分析实验等实训项目 完成视频监控、入侵报警、门禁管理、楼宇对讲、视频会议系统的规划、准备、安装与调试等实训项目	综合布线环境搭建模块	2
		智能楼宇实训模块： 可视对讲门禁系统单元 有线电视系统单元 监控系统单元 报警系统单元 智能家居单元	1

2. 校外基地具备条件

1、校外实训基地单位必须满足以下的基本要求：

(1) 企业单位员工规模需达到 10 人以上，年均大型项目达到 5 个以上或年均销售业绩在 1000 万元以上；

(2) 企业具备中高级职称技术人员 3 名以上；

(3) 企业具备完善的现代化办公网络。

2、校外实训基地单位满足以下的基本要求之一：

(1) 企业具备计算机网络工程系统集成技术能力；

(2) 企业能完成大中型企业网络组建和施工能力；

(3) 企业具备 B/S 应用开发团队，承担过一定数量的开发项目；

(4) 企业经营范围包含：计算机工程，机房建设，智能楼宇和系统集成，网络产品和服务等 IT 产品销售，软件开发和销售。

3、本专业校外实训基地单位：

(1) 北大青鸟教育集团实习基地；

(2) 安徽服务外包人才培训中心；

(3) 中软国际无锡（ETC）实训基地；

(4) 安徽慧创信息网络有限公司；

(5) 安庆惠联科技电脑有限责任公司；

(6) 安庆新安联科教设备技术有限公司；

(7) 合肥奥斯科国际 IT；

(8) 江苏一道云科技发展有限公司；

(9) 合肥易格网络信息科技有限公司；

(10) 天津滨海迅腾科技集团有限公司；

(11) 新华三技术有限公司。

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照《安庆职业技术学院教材管理办法》进行教材的选用与征订，优先选用“十三五”国规教材书目中的教材，确保优质教材进课堂，杜绝使用不合格教材。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆配备充足的计算机类图书文献，方便师生查询、借阅，能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关计算机网络工程，网络建设的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业已经建设、配备了专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、数字教材等各类教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能

够满足教学需求。

资源类型	对应课程
音视频素材	Java 语言程序设计、Windows 网络系统管理、Linux 系统管理与服务、网页设计与制作、网络安全技术
教学课件	专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程
数字化教学案例库	计算机网络技术专业教学资源库
数字教材	计算机网络技术、云计算技术与应用

（四）教学方法

针对专业培养目标，结合高职学生的认知规律，全面采用“项目导向、任务驱动”的混合式教学模式，整个教学围绕任务的解决展开，突出知识的应用性，激发学生的求知欲，引导学生自主思考创新，培养学生研究性学习、探究性学习的能力，以及对理论知识的理解与应用能力。在教学组织上，以典型的案例项目为载体，以具体的工作任务为单位来组织课程内容。对每一个教学模块的设计都按照“任务实现→沟通反馈→必备知识→能力拓展→项目实践”的逐级递进模式，融“教、学、做”于一体，强化技能训练，提高实战能力，同时，强调学生在学习过程中的主体地位，将学生开发实际工程项目的能力培养以及再学习能力和创新能力的培养作为教学的重点。

（五）学习评价

本专业主要围绕专业培养目标和核心能力的达成开展学习评价，关注德智体美劳等多方面要素的发展水平。非集中实践课程的考核主要采用“过程性评价+终结性评价”方式，集中实践课程的考核主要采用“过程性评价”方式。各门课程依据教学目标，按教学单元针对性设计多样化评价方式，重点考察学生对知识的理解和应用能力，对技能的掌握和实操水平，以及职业素质、工匠精神、劳动品质的养成情况。具体评价方式和要求按照各课程的《课程标准》执行。对学习评价结果进行及时反馈，以帮助学生改进学习活动，提高学习成效。

（六）质量管理

学校制定有《教学质量监控体系及实施办法》、《教师教学质量考核办法》、《内部质量保证责任事故认定及处理办法》以及专业与课程层面自我诊改工作实施办法等，形成了由校领导、校教学督导、二级学院负责人、专业建设负责人等组成的教学质量监控评价队伍，建立了一套适合我校特点的教学质量管理与教学检查评估系统。主要有：

1. 每年适时更新人才培养方案、开展教学质量标准建设和课程资源建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 加强“校、院(部)、专业”三级日常教学组织运行与管理，严明教学纪律，强化教学组织功能，巡课、听课、评教、评学等常态化进行。定期开展专业与课程建设水平和教学质量诊断与改进，定期开展公开课、示范课等教研活动，与企业联

动强化岗位实习等实践教学环节的督导。

3. 学校建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，每年开展跟踪毕业生反馈及社会评价，并对招生地生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队充分利用以上评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

（一）学时或学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	集中实践模块	第二课堂模块	职业资格等证书	合计
39	55	41	10	4	149

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

（二）第二课堂要求

第二课堂学分不低于 10 学分（按 180 学时计算），超出学分部分，不计入毕业学分，相关学分转换依据《安庆职业技术学院第二课堂学分计量方法认定细则》。

第二课堂课程项目	最低学分
树德模块 （思想政治与道德素养）（必修学分）	2
增智模块 （学术科技与创新创业、技能大赛、认证培训）（选修学分）	2
强体模块 （强身健体与提升体能素质）（必修学分）	2
蕴美模块 （人文艺术与身心发展）（选修学分）	2
育劳模块 （社会实践与志愿服务）（必修学分）	2

（三）“X”证书要求或职业资格证书

名 称	等级	颁证单位	以下或相当级别证书选一项
网络管理员	初级以上	人力资源和社会保障部	自愿
云计算平台运维与开发 1+X 职业技能等级证书	初级以上	南京第 55 所技术开发有限公司	鼓励
华为认证网络工程师（HCIA）	初级以上	华为技术有限公司	鼓励
大数据平台运维 1+X 职业技能等级证书	初级以上	新华三集团·新华三大学	自愿

计算机网络技术专业学生在毕业前应取得相应级别的职业资格证书，从而实现多证毕业，获得以上推荐的职业资格证书，初级计 4 学分，中级计 8 学分。

十一、教学进程安排

（一）公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2	考试	2	
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试	3	
	6	劳动教育	30	12	18	1-2	考查	1	理论教学线上资源/实践教学每周三下午公益劳动
	7	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	8	职业发展与就业指导	36	26	10	2	考查	2	
	9	心理健康教育	36	24	12	2	考查	3/2	
	10	信息技术基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计		452	212	240			26	
限定选修课	11	高职数学基础	42	42		2	考查	3	课程一组：计算机网络技术专业学生必选
	12	高职语文	28	28		2	考查	2	
	13	普通话水平培训	18	6	12	2	考查	1	
	14	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	15	安全教育	18	18		3	考查	1	课程二组：线上资源，要求不少于36学时或获2学分。
	16	美育教育	18	18		3	考查	1	
	17	中华优秀传统文化	18	18		3	考查	1	
	18	创新创业类课程	36	18	18	3	考查	2	
	19	外贸知识	18	18		3	考查	1	
	小计（不少于）		144					8	
选修课	20	创业培训	80		80	3或4	考查	4	1. 学生自主选。 2. 《书法培训》、《音乐（黄梅戏）欣赏》选择线下教学，其他类课程均为线上资源。 3. 《创业培训》分段组织选修。
	21	书法培训	18		18	2或3	考查	1	
	22	音乐（黄梅戏）欣赏	18		18	2或3	考查	1	
	23	节能减排与绿色环保类课程	10	10		3或4	考查	0.5	
	24	人口资源与海洋探秘类课程	10	10		3或4	考查	0.5	
	25	社会责任类课程	12	12		5	考查	0.5	
	26	职业素养类课程	12	12		5	考查	0.5	
	27	管理类课程	10	10		5	考查	0.5	
小计（不低于）			42					2	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别		序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注	
专业 技术 模块	专业 基础 课程	1	计算机网络基础	54	36	18	1	3	4	√			
		2	数据库应用技术	36	18	18	2	2	2		√		
		3	Python 程序设计	72	36	36	3	4	4	√			
	专业 核心 课程	4	Windows 网络系统管理	54	27	27	1	3	4	√			
		5	Java 语言程序设计	72	36	36	1	4	6	√			
		6	Linux 系统管理与服务	72	36	36	2	4	4	√		课赛证融通	
		7	路由交换技术	72	36	36	2	4	4	√			
		8	网页设计与制作	72	36	36	3	4	4	√			
		9	网络安全技术	72	36	36	3	4	4	√			
		10	计算机网络工程	72	36	36	4	4	4	√			
	专业 拓展 课程	11	Linux 企业级应用	72	36	36	3	4	4		√	1+X 课程	
		12	云计算技术与应用	72	36	36	3	4	4		√	1+X 课程	
		13	网络运行与维护	54	18	36	4	3	3		√		
		14	虚拟化技术与应用	54	27	27	4	3	4		√		
		专业 选 修 课	1	公有云运维与管理技术	72	36	36	4	4	4		√	学时不低 于 72,4 学 分。各班根 据实际自 主选择线 上或线下 或讲座。
			2	C 语言程序设计	72	36	36	4	4	4		√	
			3	华为认证工程师	72	36	36	4	4	4		√	
			小计	不低于 72 学时	72	36	36	4	4	4			
小计：（学时控制在 954—1008 之间， 学分控制在 53—56 之间）				972	486	486	—	54	—	—			
集中 实践 模块	1	云计算综合实训	18		18	4	1			√	累计 54 课时		
	2	网站开发综合实训	18		18	4	1			√			
	3	网络安全综合实训	18		18	4	1			√			
	4	计算机网络工程课程设计	18		18	4	1			√	累计 54 课时		
	5	网络综合布线课程设计	36		36	4	2			√			
	6	1+X 证书培训	60		60	4	3			√			
	7	毕业设计	120		120	5	6			√	4-6 周		
	8	岗位实习（1）	180		180	5	10			√			
	9	岗位实习（2）	300		300	6	16			√	18 周		
	小计：（学时控制在 734—774 之 间，学分控制在 40—43 之间）				768		768	—	41	—	—	集 中 实 践 课时	

说明: 1. 《劳动教育》纳入学生培养全过程, 全员、全方位丰富和拓展劳动教育实施途径, 具体按《安庆职业技术学院劳动教育实施方案(试行)》执行。

2.《体育》在第 1-2 学期开设选项课；第 3-4 学期开设校园阳光健康跑，并辅以高水平运动队的组织训练，由公共基础部统筹安排。

（三）周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	423	23.5	25.5
二	463	25.7	27.5
三	450	25.0	25.0
四	430	23.9	23.5
五	334	18.6	17.5
六	300	16.7	16.0
合计	2400	-----	135

说明：1. 军训、劳动教育等课时纳入相应学期的总课时中计算。

2. 上表 6 个学期“总课时数”与“公共基础课模块+专业技术课程模块+集中实践模块”课时数相等。

（四）各类课程学时分配表

课程类别	学时数	比例（%）	实践学时	学分
公共基础课程	642	24.88%	282	39
专业技术课程（包括专业基础、专业核心、专业拓展课程）	990	38.37%	495	55
集中实践课程	768	29.77%	768	41
第二课堂课程	180	6.98%	180	10
合计	2580	-----	1725	145

附件3.

安庆职业技术学院专业人才培养方案审核表

二级学院	信息技术学院
人才培养方案名称	安庆职业技术学院 2023 级高职专科计算机网络技术专业 人才培养方案
院(部)审核意见	院长签名、盖章： 年 月 日
教务处审核意见	负责人签名、盖章： 年 月 日
校教学工作指导委员会 审核意见	年 月 日
校党委会 审定意见	年 月 日

注：本表一式二份，教务处、专业所在院(部)各存一份

2023 级高职专科计算机应用技术专业 (人工智能技术应用方向) 人才培养方案

一、专业名称及代码

计算机应用技术专业（人工智能技术应用方向）

专业代码：510201

首次招生时间：2003 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：全日制、高等职业教育。

学历层次：大专。

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

四、修业年限

基本学制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向云存储与数据处理、信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门，从事大数据平台运维、大数据采集、整理、分析和应用，WEB 应用前端开发，计算机系统集成与管理，企业信息系统运行维护、图像识别工程师等工作。

（二）工作岗位

计算机系统管理员：计算机系统集成，计算机硬件系统维护，计算机网络管理，现代办公设备维护，企业网站、OA、ERP 等应用系统运维，数据库维护。

图像识别工程师：图像识别、深度学习框架应用

大数据分析师：大数据采集，大数据清洗，大数据分析和应用；

WEB 前端工程师：WEB 前端开发，基于 PHP 的动态网站开发；

（三）工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：（1）图像识别；（2）大数据分析；（3）web 前端开发（4）计算机系统维护。

工作任务与职业能力分解如下表：

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
图像识别	图像识别	<ul style="list-style-type: none"> 掌握机器学习相关原理与知识 具有使用框架进行模型搭建的能力； 具有模型的构建、编译、训练、评估的能力； 了解相关人工智能产品且具有一定的构建人工智能应用环境的能力； 具有计算机视觉处理和利用框架进行模型处理的能力； 具有一定的行业知识； 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础； 人工智能基础； 计算机网络基础； Linux 系统管理与服务； Python 程序设计； MySQL 数据库应用； 机器学习原理与应用； 计算机视觉； Python 数据分析应用； 深度学习框架 TensorFlow； 人工智能技术应用实战 	<ul style="list-style-type: none"> 大数据平台运维技能等级证书（初、中级） 大数据分析与应用技能等级证书（初、中级）
大数据分析	大数据分析	<ul style="list-style-type: none"> 具有使用工具对数据进行预处理的能力； 具有使用数据仓库存储、管理和查询数据的能力； 具有大数据思维的能力； 具有熟练使用数据仓库进行查询的能力； 具有使用数据挖掘算法进行数据分析的能力； 		
Web 前端开发	静态网页开发	<ul style="list-style-type: none"> 掌握 HTML5、CSS3，JavaScript 知识，具备交互式静态网页开发能力； 掌握 jQuery 知识，具备使用 jQuery 开发交互式静态网页开发的能力； 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础； 计算机网络基础； Linux 系统管理与服务； Python 程序设计； Java 语言程序设计； MySQL 数据库应用； 网页设计与制作； JavaScript 程序设计； PHP 程序设计； 平面设计； JavaScript 高级进阶； Web 前端开发实训 	“WEB 前端开发”技能等级证书（初、中级）、计算机程序设计员（初、中高级）、计算机网络安全管理员（初、中高级）、高校计算机水平考试（二级）、信息系统运行管理员、网页制作员、信息处理技术员
	静态网页美化	<ul style="list-style-type: none"> 具备 UI 设计能力； 掌握 CSS3 技术，实现静态网页美化； 		
	动态网页开发	<ul style="list-style-type: none"> 具备 MySQL 数据库安装、使用、备份、恢复、迁移等能力； 掌握 php 技术，使用 php 开发动态网页； 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
计算机系统维护	计算机硬件系统管理	<ul style="list-style-type: none"> 了解计算机及周边设备的发展, 具备设备选型能力; 具备计算机、办公设备故障排除能力; 掌握计算机、办公设备日常养护的知识, 具备日常设备养护技能; 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础; 计算机组装与维护; 计算机网络基础; Linux 系统管理与服务; Python 程序设计; Java 语言程序设计; MySQL 数据库应用; 网页设计与制作; 平面设计; 	计算机网络管理员(初、中高级)、高校计算机水平考试(二级)、信息系统运行管理员、网页制作员、信息处理技术员
	计算机网络维护	<ul style="list-style-type: none"> 掌握企业网络组建相关知识; 了解网络的发展, 具备网络设备选型能力; 了解服务器/交换机/路由器的配置与管理知识, 具备服务器/交换机/路由器配置能力; 具备企业网络故障排除的能力; 		
	信息系统运维	<ul style="list-style-type: none"> 了解单位 OA, ERP 等信息系统的相关知识; 具备信息系统安装, 升级, 迁移的能力; 		

六、培养目标及规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定, 德、智、体、美、劳全面发展, 具有一定的科学文化水平, 良好的人文素养、职业道德和创新意识, 精益求精的工匠精神, 较强的就业能力和可持续发展的能力, 掌握本专业知识和技术技能, 面向云存储与数据处理、信息技术服务类企业, 国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门, 从事大数据平台运维、大数据采集、分析、应用和开发, WEB 前端开发, 计算机系统集成与管理, 企业信息系统运行维护等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业的毕业生应在知识、技能和素质达到以下要求:

1. 知识目标

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识;
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、知识产权保护、安全消防等知识;
- (3) 掌握专业必备的数学、外语和其他科技文化知识。
- (4) 掌握大数据分析相关的专业知识(分析, 可视化等)
- (5) 掌握 Web 前端开发必备的专业知识(数据库、界面设计、网页编程和网站建设等)。
- (6) 掌握信息系统规划、分析、设计、实施和维护管理的基础知识。

2. 技能目标

基础能力：

- (1) 高等数学基本知识的应用能力；
- (2) 计算机专业英语应用能力；
- (3) 数据分析及人工智能框架的运用能力；
- (4) 程序设计能力与编程思维能力；
- (5) 计算机系统管理和维护能力；
- (6) 计算机用户界面（UI）设计能力；
- (7) 企业网的组建与维护能力。

专业能力：

- (1) 大数据分析、挖掘能力；
- (2) 图像识别能力；
- (3) 计算机系统的安装、配置、管理和维护能力；
- (4) 信息系统应用于维护能力；
- (5) 静态网站开发能力；
- (6) 动态开发能力；

综合能力：

- (1) 良好的人际交往及社会适应能力；
- (2) 自主学习能力；
- (3) 职业竞争能力；
- (4) 工作组织与管理能力；
- (5) 创新与创业能力。

3. 素质目标

(1) 遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(2) 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；

(3) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(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。

七、课程体系

课程体系由通识模块、专业模块、职业培训模块三个层次组成，通识模块按学院统一安排开设课程，专业模块主要安排是专业基础课程和专业核心课程，职业培训模块课程侧重于就业岗位的技能培养。

1. 专业课程体系

课程体系涵盖了计算机应用技术专业（人工智能技术应用方向）4个主要的就业岗位课程群，即大数据平台运维工程师，大数据分析师，WEB 前端开发工程师，计算机 system 管理员课程群，具体的课程体系见下图。

职业方向	图像识别工程师	大数据分析师	WEB 前端开发工程师	计算机系统管理员
职业培训模块	人工智能技术应用	1+X 证书培训	WEB 前端开发实训	计算机组装与维护
专业核心模块	深度学习框架 Tensorflow	Python 数据分析与应用	PHP 程序设计	平面设计
	计算机视觉		JavaScript 高级进阶	Java 语言程序设计
	人工智能基础		JavaScript 程序设计	Linux 系统管理与服务
专业基础模块	网页设计与制作		Python 程序设计	MySQL 数据库应用
	信息技术基础		计算网络基础	

2. 实践教学体系

计算机应用技术专业（人工智能技术应用方向）实践教学体系由专业基础能力训练、专业方向能力训练和就业岗位能力训练 3 个层次组成。立足于核心职业能力培养，服务于就业岗位方向，依托于课程实训、综合实训、技能大赛、素质训练和岗位实习，培养大数据平台运维、大数据分析及应用、WEB 前端开发和计算机 system 管理等岗位的高技能型人才。

职业方向	大数据平台运维工程师	大数据分析师	WEB 前端开发工程师	计算机 system 管理员
就业岗位能力训练	岗位实习			
	素质拓展训练	职业技能大赛培训	毕业设计	计算机类大赛培训
	大数据平台运维实训	1+X 证书培训	WEB 前端开发实训	计算机组装与维护
专业方向能力实训	平台运维类课程实训	TesorFlow 课程实训	动态网页编程实训	平面设计课程实训
	数据库课程实训	数据分析课程实训	静态网页课程实训	程序设计类课程实训
	Linux 课程实训	机器学习课程实训	数据库课程实训	Linux 课程实训
专业基础能力训练	网页设计课程实训	Python 课程实训	计算机应用课程实训	计算网络课程实训

八、课程描述

（一）专业（技能）核心课程

围绕计算机应用技术专业（人工智能技术应用方向）人才培养目标，结合岗位群要求，在确定专业课程体系的基础上，对接职业资格证书、1+x 职业技能等级证书标准，将下列课程作为本专业的核心课程。

序号	课程名称	开始学期	周课时	课程类型 (A/B/C)	总课时
1	Python 程序设计	2	4	B	72
2	网页设计与制作	3	4	B	72
3	JavaScript 程序设计	3	3	B	54
4	Linux 管理与服务	2	4	B	72
5	PHP 程序设计	4	4	B	72
6	数据分析与应用	4	4	B	72

注：A 类（理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），其中理实一体化课程为 B 类课程。

（二）专业（技能）核心课程描述

1、《Linux 系统管理与服务》（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能，具备一定的 Linux 系统运维能力，能初步从事 Linux 文件服务器、DNS 域名服务器和 WEB 服务器的搭建运维工作。培养学生攻坚克难的意识，通过卡脖子事件培养学生的爱国主义精神。		课程负责人	邹莉萍
教 学 内 容	项 目	工作任务/职业能力要求		
	项目一 Linux 操作系统安装及基础配置	1. 能结合客户要求提出选择 Linux 及其发行版本的合理化建议； 2. 能正确安装 VMware Workstation 并配置虚拟机； 3. 能准确判断宿主机硬件参数，领会客户要求合理规划硬盘分区，熟练安装 Linux 操作系统； 4. 能正确进行启动、注销、关机操作； 5. 会初步使用文本编辑器 vi； 6. 能完成 linux 桌面环境操作，会使用图形环境中的常用软件。 7. 能完成简单命令行界面的操作		
	项目二 Linux 常用命令的使用	1. 能初步进行文件和目录的查看、移动、复制和删除等操作； 2. 能初步进行文件和目录的压缩和解压缩操作； 3. 能巧用 Linux 命令及帮助； 4. 能正确切换 Vim 的三种工作模式； 5. 会编写简单的 Shell 脚本 6. 能使用 Vim 常见命令对文档进行增、删、查、改和保存等操作。		

	项目三 用户和文件权限管理	1. 能完成图形方式下用户和组的管理过程; 2. 能完成命令行下用户和组的管理过程; 3. 能完成新用户的批量创建; 4. 会修改用户和组的配置文件; 5. 能分别使用数字方式、字符方式设置文件或目录的权限 6. 能按照要求修改文件或目录的归属。
	项目四 存储及软件管理	1. 会添加磁盘并进行分区; 2. 会创建并挂载文件系统; 3. 会设置磁盘的配额功能; 4. 会创建和管理 LVM 分区; 5. 能应用 rpm 管理命令查询、安装、升级或卸载应用程序; 6. 能配置本地 yum 仓库, 会初步使用 yum 方式管理应用程序; 7. 能进行简单的源码安装。
	项目五 网络脚本程序开发	1. 能灵活应用重定向和管道; 2. 会设置和使用 Shell 变量; 3. 会编写简单的 Shell 脚本; 4. 会使用 if 条件语句; 5. 会使用 for、while 循环语句; 6. 会使用 case 分支语句; 7. 能结合多种语句编写较复杂 Shell 脚本。
	项目六 系统故障分析与排查	1. 会解决常见的启动登录类故障; 2. 会解决常见的软件包安装类故障; 3. 会解决常见的文件系统、磁盘类故障;
	项目七 网络服务的管理	1. 会查看及测试网络参数; 2. 会使用命令调整网络参数; 3. 会通过配置文件修改网络参数; 4. 会使用 DHCP 动态配置主机地址; 5. 会配置 Samba 文件共享服务器; 6. 会使用 Samba 客户程序; 7. 会配置 vsftpd 文件传输服务器; 8. 会构建缓存域名服务器; 9. 会构建主域名服务器; 10. 会构建从域名服务器。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 采用无纸化考核方法, 在虚拟机环境下完成给定项目任务 (100%)	

2、《Python 程序设计》(72 学时)

课程目标	通过课程学习, 要求掌握 Python 语法、数据类型、函数、文件操作、异常、模块、面向对象等内容, 通过编程训练, 培养学生结构化程序设计和面向对象程序设计的能力, 培养学生计算机编程能力和缜密的逻辑思维能力。		课程负责人	王奇志
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 Python 开发环境与平台	1. Python 的版本; 2. Python 的安装; 3. 交互式解释器-IPython; 4. Pycharm 的下载安装和使用; 5. Python 发展历程、特点和应用领域; 6. Python 程序执行原理。		

项目二 简单 Python 程序设计	<ul style="list-style-type: none"> 1. 变量与数据类型; 2. 标识符与关键字; 3. 运算符与表达式; 4. 阶段项目 1: 简单加法运算器; 5. 阶段项目 2: 数的大小比较。
项目三 基于分支和循环的简单应用	<ul style="list-style-type: none"> 1. 判断语句的使用; 2. 循环语句的使用; 3. break、continue、pass 和 else 语句的作用; 4. 阶段项目 3: 设计“剪刀、石头、布”游戏(字符界面); 5. 阶段项目 4: 设计简易计算器; 6. 阶段项目 5: 打印“九九乘法口诀表”。
项目四 字符串应用	<ul style="list-style-type: none"> 1. 字符串的输入和输出; 2. 使用切片的方式访问字符串中的值; 3. 常见的字符串的内建函数; 4. 阶段项目 6: 单词检索。
项目五 常用数据结构及应用	<ul style="list-style-type: none"> 1. 列表以应用; 2. 元组及应用; 3. 字典及应用; 4. 阶段项目 7: 基于列表的简单应用; 5. 阶段项目 8: 基于元组的简单应用; 6. 阶段项目 9: 基于字典的简单应用。
项目六 基于函数的模块化应用	<ul style="list-style-type: none"> 1. 函数的定义和调用; 2. 函数的参数和返回值; 3. 函数的嵌套调用; 4. 变量作用域; 5. 局部变量和全局变量的区别; 6. 递归函数与匿名函数的使用; 7. 日期函数和随机数函数的使用; 8. 阶段项目 10: 简易计算器(函数版); 9. 阶段项目 11: 直角三角形判断; 10. 阶段项目 12: 猜猜猜数字游戏。
项目七 高级函数的使用	<ul style="list-style-type: none"> 1. 闭包的使用; 2. 装饰器的概念, 装饰函数; 3. 常见内置函数的使用; 4. 阶段项目 12: 闭包; 5. 阶段项目 13: 装饰函数。
项目八 文件操作	<ul style="list-style-type: none"> 1. 文件的打开和关闭; 2. 文件的不同操作, 例如, 读写、重命名、删除; 3. 阶段项目 14: 文本文件的读写; 4. 阶段项目 15: 设计 RENAME 命令。
项目九 异常处理	<ul style="list-style-type: none"> 1. 异常的概念; 2. 处理异常的几种方式; 3. 抛出自定义的异常; 4. with 和 as 的使用; 5. 阶段项目 16: 编写自定义异常。
项目十 模块	<ul style="list-style-type: none"> 1. 模块的使用; 2. 模块的制作; 3. 包的使用; 4. 模块的发布和安装; 5. 阶段项目 17: 项目中使用模块。

	项目十一 面向对象的应用	1. 面向对象编程基本概念; 2. 简单类的设计; 3. 运算符重载; 4. 封装保护属性 5. 单继承和多继承; 6. 多态的使用; 7. 阶段项目 18: 设计一个 Car 类; 8. 阶段项目 19: 设计复杂的 Animal 类。
	项目十二 飞机大战游戏	1. 在 PyCharm 工程中添加第三方框架; 2. pygame 框架的基本使用; 3. 类和对象的关系, 会独立设计类; 4. 阶段项目 20: 设计飞机大战游戏。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)	

3、《网页设计与制作》(72 学时)

课程目标	通过本课程的学习, 培养学生运用所学的理论知识 and 技能解决网站开发过程中所遇到的实际问题的能力及其基本工作素质, 能基本胜任各公司的网页设计师和网站管理维护等岗位工作。培养学生具备一定的审美能力和价值观的审查能力。		课程负责人	陈远宁
课程目标				
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 网站建设基本知识	1. 学会创建静态站点; 2. 页面中文本的输入及简单格式化; 3. 页面背景的设置; 4. 学会添加水平线和设置滚动字幕; 5. 网页的命名与保存。		
	项目二 插入图像和多媒体	1. 在网页中插入图像; 2. 在网页中插入 FLASH 动画; 3. 在网页中设置背景音乐; 4. 学会如何在网页中添加视频文件; 5. 制作一个音画网站。		
	项目三 表格的制作	1. 如何制作表格; 2. 表格格式化; 3. 表格在页面布局中的应用; 4. 利用表格制作一个网页。		
	项目四 设置超级链接	1. 创建普通文本链接: 能正确创建文本链接, 实现网页跳转; 2. 创建锚链接: 能正确创建锚链接, 实现网页跳转和位置跳转; 3. 创建电子邮件链接: 能正确创建电子邮件链接, 实现邮件发送; 4. 班级网站的制作。		
	项目五 表单的制作	1. 使学生熟练掌握表单的制作方法; 2. 理解表单在收集用户信息方面的作用机理; 3. 学会在网页中合理地设置表单, 并制作一个会员注册页面。		
	项目六 CSS 样式表	1. 认识 CSS 样式, 熟悉 CSS 样式的分类, 掌握 CSS 样式的语法; 2. 掌握创建 CSS 样式表, 设置 CSS 属性的方法; 3. 掌握链接 CSS 和导入 CSS 样式表、编辑和删 4. CSS 样式、应用 CSS 样式的方法; 5. 制作智丰电脑学校首页。		
	项目七 框架应用	1. 认识框架; 2. 建立框架; 3. 框架的高级设定; 4. 框架中的超级链接; 5. 产品展示类网站制作。		

	项目八 模板和库	1. 模板和库的基本操作; 2. 制作基于模板和库的旅游信息页面。
	项目九 网页中行为的应用	1. 行为的基本操作; 2. 个人网站制作
	项目十 网站的发布	1. 测试网站; 2. 申请空间和域名; 3. 发布维护网站。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 如果参加水平考试, 则直接使用水平考试成绩, 否则建议采用理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)	

4、《JavaScript 程序设计》(54 学时)

课程目标	《网页编程基础》是 Web 前端开发方向的核心课程, 通过对课程学习, 要求掌握 JavaScript 的基本语法、数组、函数、对象等基础知识, 掌握通过 JavaScript 实现对 DOM 的操作完成页面交互, 实现 WEB 前端的应用开发。培养学生与人交流、沟通能力及创新能力。	课程负责人	王奇志
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务	
	项目一 JavaScript 开发与调试	1. Sublime 的使用; 2. 使用 Chrome 浏览器调试 JavaScript 程序; 3. JavaScript 基本概念; 4. 阶段案例 1: 验证用户输入的密码。	
	项目二 简单 JavaScript 程序设计	1. 变量与数据类型; 2. 运算符与表达式; 3. 流程控制; 4. 阶段项目 2: 九九乘法口诀表。	
	项目三 数组的应用	1. 创建数组; 2. 数组的基本操作; 3. 常见的数组方法; 4. 阶段项目 3: 省份城市的三级联动。	
	项目四 函数的应用	1. 函数的定义与调用; 2. 变量的作用域; 3. 嵌套与递归; 4. 闭包函数; 5. 阶段项目 4: 网页计算器。	
	项目五 面向对象的应用设计	1. 自定义对象; 2. 构造函数; 3. 内置对象; 4. 异常容错处理; 5. 原型与继承; 6. 阶段项目 5: 表单生成器。	
	项目六 BOM 与 DOM 编程	1. window 对象; 2. location 对象; 3. history 对象; 4. navigator 对象; 5. screen 对象; 6. document 对象; 7. DOM 节点操作; 8. 阶段项目 6: 购物车。	

	项目七 事件编程	1. 事件处理; 2. 事件对象; 3. 事件分类; 4. 阶段项目 7: 图片放大特效。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)	

5、《PHP 程序设计》(72 学时)

课程目标	《PHP 程序设计》是“WEB 前端开发”技能等级证书考试的重点内容，通过课程学习，要求学生掌握 PHP 编程语言的语法、函数、文件、图像、WEB 应用处理等方面的知识，具备使用 PHP 开发 WEB 应用的能力。培养学生一定的审美能力和价值观的审查能力。		课程负责人	章汉贵
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 PHP 开发平台与编程环境	1. 了解 PHP 历史、优势、用途，PHP 代码编写的简单规则； 2. 掌握 WAMP Server 集成环境的搭建，掌握 Apache 和 PHP 的安装与配置； 3. 了解 Composer，HBuilder(以下简称 HB)等常用工具软件的使用； 4. 使用 HB 开发调试简单的 PHP 应用。		
	项目二 PHP 语言基础	1. 掌握 PHP 基本语法（数据类型、变量、常量、运算符、流程控制语句、自定义函数、文件引用）； 2. 掌握字符串操作函数； 3. 了解正则表达式； 4. 掌握数字操作函数； 5. 掌握日期时间操作函数； 6. 阶段项目：乘法口诀表； 7. 阶段项目：表单生成器。		
	项目三 PHP 与 WEB 页面交互	1. 了解 HTTP 协议知识； 2. 了解 WEB 交互基本原理与流程； 3. 具备 SESSION 处理能力； 4. 具备 COOKIE 处理能力； 5. 阶段项目：用户的登录与退出。		
	项目四 PHP 操作数据库	1. 具备 MYSQL 配制能力； 2. 具备 PDO 配置能力； 3. 具备使用 PHP 实现数据库读写的能力； 4. 阶段项目：PHP 实现数据的增删改查。		
	项目五 PHP 文件处理	1. 具备文件的基本操作（读、写、复制、删除、重命名）技能； 2. 具备文件上传、下载操作技能； 3. 阶段项目：文件的上传与下载。		
	项目六 PHP 图像处理	1. 了解图像基本知识； 2. 具备使用 PHP 绘制图形的能力； 3. 具备图像复制与处理技能； 4. 阶段项目：图像处理案例。		
	项目七 面向对象程序设计	1. 了解面向对象的基本概念； 2. 理解继承、封装、多态的知识； 3. 具备 PHP 面向对象设计能力； 4. 了解设计模式的知识； 5. 阶段项目：MYSQL 扩展面向对象语法。		
	考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训(50%)+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：理论考试（50%）+上机编程测试（50%）		

6、《数据分析与应用》（72 学时）

课程目标	通过该课程的学习，要求学生掌握经典的挖掘算法，并要求使用 Python 语言实现经典算法。培养学生缜密的逻辑思维能力和一定的审美能力。		课程负责人	刘后胜
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 数据挖掘导论	1. 数据挖掘发展简述； 2. 数据挖掘基本知识； 3. 数据挖掘功能； 4. 数据挖掘结果评估； 5. 数据挖掘系统； 6. 数据挖掘研究重点。		
	项目二 数据预处理	1. 数据预处理的重要性； 2. 数据清洗； 3. 数据集成与转换； 4. 数据消减。		
	项目三 定性归纳	1. 概念描述基本知识； 2. 数据泛化与概要描述； 3. 属性相关分析； 4. 挖掘概念对比描述。		
	项目四 分类与预测	1. 分类与预测基本知识； 2. 基于决策树的分类； 3. 贝叶斯分类方法； 4. 神经网络分类方法； 5. 基于关联的分类方法； 6. 其他分类方法； 7. 预测方法。		
	项目五 关联挖掘	1. 关联规则挖掘基本知识； 2. 单维布尔关联规则挖掘； 3. 多维关联规则挖掘；		
	项目六 聚类分析	1. 聚类分析概念； 2. 聚类分析中的数据类型； 3. 主要聚类方法； 4. 划分方法； 5. 层次方法； 6. 基于密度的方法； 7. 基于模型聚类方法。		
	实训一 决策树生成算法	基于 Python/Java 语言实现决策树算法。		
	实训二 贝叶斯分类实现	基于 Python/Java 语言实现贝叶斯分类算法。		
	实训三 Apriori 关联算法实现	基于 Python/Java 语言实现 Apriori 关联规则算法。		
	实训四 K-means 聚类算法实现	基于 Python/Java 语言实现 K-means 聚类算法。		
考核方式	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训(50%)+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：采用项目设计实现课程考试。			

九、实施保障

（一）师资队伍

专职教师要求

1. 基本要求

- （1）具有高校教师资格证书，有一定的教学经验和在行业企业工作经验；
- （2）有较强的语言表达能力、善于沟通、品德高尚、为人师表、作风正派；
- （3）热爱学生，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，能积极投身于教育事业当中。

2. 专业要求

序号	专业方向	专 任 教 师	
		数量	要 求
1	大数据平台运维与人工智能技术应用	2	1. 熟练掌握 Linux 操作系统； 2. 熟练掌握机器学习模型构建及预测； 3. 熟练掌握 Hadoop 大数据平台搭建与运维； 4. 熟练掌握数据采集技术； 5. 熟练掌握 Tensorflow 框架； 6. 具备高职院校课堂教学经验。
2	Web 全栈开发	1	1. 具备 HTML5/CSS3/JavaScript 开发能力； 2. 具备 B/S 应用开发相关的知识； 3. 具备数据库应用开发能力； 4. 具备 WEB 界面设计能力； 5. 掌握 PHP 编程知识，具备实际 PHP 项目开发能力； 6. 具备高职院校课堂教学经验。
3	计算机系统集成	1	1. 熟悉 Windows/Linux 服务器配置和管理； 2. 具有计算机网络规划设计、建设施工、管理等系统集成项目经验； 3. “双师素质”教师（具备相关 IT 职业资格证书或企业经历）或工程师资格； 4. 具备高职院校课堂教学经验。
4	用户界面设计	1	1. 熟练掌握 PS/Flash/AI 等常用图形图像软件； 2. 具备一定的美学素养和美术功底； 3. 熟练掌握 UI 辅助设计工具； 4. 具备实际的 PC、手机、平板等应用的界面设计经验； 5. 具备高职院校课堂教学经验。
5	信息管理与技术支持	1	1. 具备全面的计算机软硬件知识； 2. 具备软件安装、维护等技能； 3. 有计算机软硬件、及网络产品销售，售前、售后培训经验； 4. 具备高职院校课堂教学经验。

兼职教师要求

1. 基本要求

- （1）具备良好的思想政治素质和职业道德，具有较高的专业素养和较强的实

践技能的能工巧匠，能承担专业课程的讲授、实训指导、实习指导的技术性人才。

(2) 有较强的语言表达能力、善于沟通，对学生能够热情洋溢、严格要求。

(3) 能够遵守学校的各项规章制度，按照教学计划和管理规定实施教学。

2. 专业要求

序号	专业方向	兼 职 教 师	
		数量	要 求
1	大数据技术应用	1	具备大数据平台运维、OpenStack/Hadoop/HBase、机器学习框架等技术应用及开发能力，能够带领学生完成实际项目。
2	计算机系统集成	1	具有计算机系统规划设计、建设施工、管理等系统集成项目经验。
3	Web 全栈开发	2	具备大型 WEB 应用（PHP, Java 和 .NET 方向）开发经历，能指导学生完成 PHPWEB 应用项目的开发。
4	用户界面设计	1	具备实际产品的 UI 设计经历，能指导学生完成软件产品的 UI 设计。
5	信息管理与技术支持	2	具备较强的 IT 产品知识，有 IT 企业工作经历。
6	图像识别	2	具有机器学习、人工智能计算机视觉产品的开发能力，能够带领学生完成实际项目。

专业教学团队课程师资安排一览表

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
专 任 或 兼 职 教 师	陈小祥	43	讲师	硕士研究生/硕士	大数据、人工智能	是
	王奇志	51	副教授	本科/硕士	Web 前端开发	是
	刘小华	47	副教授	本科/硕士	数据库技术	是
	陈远宁	40	讲师	硕士研究生/硕士	Web 前端开发	是
	刘 震	45	讲师	本科/学士	大数据	是
	彭志莲	50	讲师	本科/学士	Java 语言程序设计	是
	邹莉萍	37	讲师	硕士研究生/硕士	Linux 操作系统	是
	章汉贵	38	助理实验师	本科/学士	Web 前端开发	
	程 立	49	实验师	本科/硕士	Python 程序设计	
	陈冬情	39	助教	本科/学士	Web 前端开发	
	钱鹭寰	31	未定级	硕士研究生	PHP、大数据	
	倪兴旺	45	副教授	本科/硕士	Web 前端开发、数据库	是
	黄 莹	33	助教	本科	信息技术基础	
	江 晗	32	初级	硕士研究生	大数据	
	邓子龙	36	副教授	本科/硕士	Web 前端开发、大数据	是
外聘教师	陈 刚	28	助理工程师	天津滨海迅腾	大数据、人工智能	
	万志强	27	助理工程师	天津滨海迅腾	大数据、人工智能	
	李树真	36	工程师	天津滨海迅腾	大数据、人工智能	

（二）教学设施

1. 校内基地具备条件

实验实训名称	实训项目	实训技能点	工位数
计算机系统 集成实训室	•计算机组装与维护实训； •办公自动化类课程实训；	•计算机组装的维护 •办公自动化	50
WEB 前端开发 实训室	•Python 程序设计课程实训； •网页设计类课程实训； •静态网页编程类课程实训； •移动端网页设计类课程实训； •数据库应用列课程；	•语言类编程 •网页设计技术 •数据库技术	50
网站建设与维护实训 室	•动态网页开发类课程实训； •Linux 操作系统类课程实训； •Windows 操作系统类课程实训； •网站建设类课程实训； •WEB 应用开发类课程实训	•网站建设 •操作系统管理与服务 •Web 开发	50
图形图像实训室	•平面设计与二维动画课程实训； •用户界面设计类课程实训； •机房设计课程实训；	•配色与美工 •界面设计	64
锐捷网络实训室	•锐捷三层交换机配置调试实验； •路由器配置调试实验； •设备局域网通信实验； •VLAN 实验； •无线网通信实验； •安全与防病毒实验；	•网络配置 •安全防范	54
大数据实训室	•大数据分析 •大数据平台搭建与运维	•大数据分析 •大数据平台搭建	60

2. 校外基地具备条件

- 校外实训基地单位必须满足以下的基本要求：
- 企业单位员工规模需达到 10 人以上，年均建设项目达到 5 个以上；
- 企业具备计算机系统集成和维护的技术能力；
- 企业能完成大中型企业网络组建和施工能力；
- 企业具备 Web 全栈开发团队，承担过一定数量的开发项目；
- 具备大数据应用分析项目实践经验；
- 企业具备完善的现代化办公网络；
- 企业具备中高级职称技术人员 3 名以上。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照《安庆职业技术学院教材管理办法》进行教材的选用与征订，优先选用“十三五”国规教材书目中的教材，确保优质教材进课堂，杜绝使用不合格教材。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆纸质或电子文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的

需要,师生查询、借阅方便。其中,专业类图书文献主要包括:计算机、信息技术等方面的专业用书和文献资源,并且订阅有超过 20 种专业领域的优秀期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业在建计算机应用技术(大数据技术应用方向)专业教学资源库,已有 8 门专业基础或专业核心课程建有课程资源,课程资源包括音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求。

(四) 教学方法

1. 课程中理论课堂教学原则上要求在采用理实一体化教学;
2. 课程中实践教学原则上要求相应的实训室里完成教学;
3. 教学中要充分利用课程数字资源,校园网、教学过程支撑系统(TPSS)等信息化手段,辅助教学;
4. 授课教师应充分掌握学情,教学内容,选择合适的教学方法和手段;教学方法的选用要有利于调用学生主动性,提升学习效果。

(五) 学习评价

1. 专业课程学习评价要注重对学习过程的评价,授课教师要记录学生日常学习中出勤、问题回答、作业、实训、项目完成等情况,建议学习过程评价比重占课程学习评价总成绩的 40%~60%;
2. 课程考核方式多样化,结合课程特点,可以采取笔试、上机考试,项目,大作业、作品等形式,技能类专业课程考核不建议采取笔试考核的方式;
3. 承认个体差异的基础上应依据学生的不同个性,因材施教、充分尊重学生的个体发展要求,正确地判断每个学生的不同特点及其发展潜力,可以尝试实施分层评价。

(六) 质量管理

学校制定有《教学质量监控体系及实施办法》、《教师教学质量考核办法》、《内部质量保证责任事故认定及处理办法》以及专业与课程层面自我诊改工作实施办法等,形成了由校领导、校教学督导、二级学院负责人、专业建设负责人等组成的教学质量监控评价队伍,建立了一套适合我校特点的教学质量管理与教学检查评估系统。主要有:

1. 每年适时更新人才培养方案、开展教学质量标准建设和课程资源建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。
2. 加强“校、院(部)、专业”三级日常教学组织运行与管理,严明教学纪律,强化教学组织功能,巡课、听课、评教、评学等常态化进行。定期开展专业与课程

建设水平和教学质量诊断与改进，定期开展公开课、示范课等教研活动，与企业联动强化岗位实习等实践教学环节的督导。

3. 学校建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，每年开展跟踪毕业生反馈及社会评价，并对招生地生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队充分利用以上评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

（一）学时或学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展	职业资格等证书	合计
38	56	40	10	4	148

（二）第二课堂要求

第二课堂学分不低于 10 学分（按 180 学时计算）

第二课堂课程项目	最低学分
树德模块 (思想政治与道德素养)(必修学分)	2
增智模块 (学术科技与创新创业、技能大赛、认证培训)(选修学分)	2
强体模块 (强身健体与提升体能素质)(必修学分)	2
蕴美模块 (人文艺术与身心发展)(选修学分)	2
育劳模块 (社会实践与志愿服务)(必修学分)	2

（三）“X”证书要求或职业资格证书

职业资格证书或“1+X”证书：web 前端开发技能等级证书、计算机程序设计员资格证书、计算机技术与软件专业技术资格证书、计算机网路管理员资格证书。

获得本专业相应的职业资格证书，计 4 学分。

（四）外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得 B 级合格证书的计 4 学分，获得 A 级合格证书的计 6 学分，不累加计分。

（五）计算机能力要求

学生可参加全国高等学校计算机水平考试，获得全国计算水平考试等级证书的，加 4 学分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2	考试	2	融入四史教育
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30	12	18	1-2	考查	1	理论教学线上资源/实践教学每周三下午公益劳动
	6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试	4/3	
	7	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	8	职业发展与就业指导	36	26	10	2	考查	2	
	9	心理健康教育	36	24	12	2	考查	3/2	
	10	信息技术基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计		452	212	240			26	
限定选修课	10	高职数学基础	42	42		2	考查	3	课程一组：1. 各专业根据培养目标自主需要选择课程和考查形式。2. 《马克思主义理论类课程》、《信息技术拓展课程》为线上资源。3. 要求不少于 108 学时或获 6 学分。
	11	高职应用数学	36	36		1 或 2	考查	2	
	12	高职语文	28	28		2	考查	2	
	13	普通话水平培训	18	6	12	2	考查	1	
	14	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	15	实用英语（2）	36	36		2	考查	2	
	16	马克思主义理论类课程	18	18		2 或 3	考查	1	课程二组：线上资源，要求不少于 36 学时或获 2 学分。
	17	信息技术拓展课程	18	18		2 或 3	考查	1	
	18	安全教育	18	18		2 或 3	考查	1	
	19	美育教育	18	18		2 或 3	考查	1	
	20	中华优秀传统文化	18	18		2 或 3	考查	1	
	21	创新创业类课程	36	18	18	3	考查	2	
	22	外贸知识	18	18		2 或 3	考查	1	
	小计（不少于）		144					8	
选修课	23	创业培训	80		80	3 或 4	考查	4	1. 学生自主选修。 2. 《书法培训》、《音乐（黄梅戏）欣赏》各专业根据实际自主选择线下教学或线上资源，其他类课程均为线上资源。 3. 《创业培训》按学院分段组织选修。
	24	书法培训	18		18	2 或 3	考查	1	
	25	音乐（黄梅戏）欣赏	18		18	5	考查	1	
	26	节能减排与绿色环保类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	27	人口资源与海洋探秘类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	28	社会责任类课程	12	12		5	考查	0.5	
	29	职业素养类课程	12	12		5	考查	0.5	
	30	管理类课程	10	10		5	考查	0.5	
	小计（不低于）		42					2	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业基础课程	1	计算机网络基础	54	36	18	1	3	3		√	
	2	Python 程序设计	72	36	36	1	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	3	人工智能基础	54	36	18	1	3	3		√	1+X 课程
	4	Linux 系统管理与服务	72	36	36	2	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	5	Java 语言程序设计	72	36	36	2	4	4	√		
	6	计算机图形图像设计 (Photoshop)	54	18	36	2	3	3		√	
	7	MySQL 数据库应用	72	36	36	3	4	4	√		1+X 课程
	8	数据分析方法与应用	72	36	36	3	4	4		√	1+X 课程 核心课程
	9	网页设计与制作	72	36	36	3	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	10	JavaScript 程序设计	54	36	18	3	3	3		√	核心课程 1+X 课程
	11	计算机视觉	54	36	18	4	3	3		√	
	12	PHP 程序设计	72	36	36	4	4	4	√		核心课程
	13	JavaScript 高级进阶	54	36	18	4	3	3		√	1+X 课程
	14	机器学习原理与应用	72	36	36	4	4	4	√		
	15	深度学习原理及应用	72	36	36	4	4	4	√		
专业拓展课程	专 1	人工智能技术应用	36	18	18	3	2	2		√	学时不低于 36, 2 学分。各专业根据实际自主选择线上或线下或讲座。
	2										
	小计										
小计: (学时控制在 954—1008 之间, 学分控制在 53—56 之间)			1008		——		56	—	—		
集中实践模块	1	计算机水平考试辅导 1	18		18	1	1	1		√	累计不超过 60 课时
	2	计算机组装与维护	36		36	2	2	2		√	
	3	Web 前端开发实训	36		36	4	2	2		√	累计不超过 60 课时
	4	1+X 证书培训或职业技能鉴定考前集中培训	60			4	3	3		√	不超过 60 课时
	5	毕业设计	120			5	6				4-6 周
	6	岗位实习	480			5-6	26				18 周
	小计: (学时控制在 734—774 之间, 学分控制在 40—43 之间)		750			——	40		—	—	集中实践课时

说明: 1. 《劳动教育》纳入学生培养全过程, 全员、全方位丰富和拓展劳动教

育实施途径,具体按《安庆职业技术学院劳动教育实施方案(试行)》执行。

2.《体育》在第1-2学期开设选项课;第3-4学期开设校园阳光健康跑,并辅以高水平运动队的组织训练,由公共基础部统筹安排。

(三) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	475	26.4	28.5
二	447	24.8	25.5
三	380	21.1	23.0
四	414	23.0	23.0
五	342	19.0	17.0
六	300	16.7	17.0
合计	2398	-----	134

(四) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	比例(%)	实践学时	学分
公共基础课程	640	24.84%	294	38
专业技术课程	972	37.73%	468	56
集中实践课程	784	30.43%	760	40
第二课堂课程	180	7.00%	180	10
合计	2578	100.00%	1702	144

附件3.

安庆职业技术学院专业人才培养方案审核表

二级学院	信息技术学院
人才培养方案名称	安庆职业技术学院 2023 级高职专科计算机应用技术专业 (人工智能技术应用方向) 人才培养方案
院(部)审核意见	院长签名、盖章： 年 月 日
教务处审核意见	负责人签名、盖章： 年 月 日
校教学工作指导委员会 审核意见	年 月 日
校党委会 审定意见	年 月 日

注：本表一式二份，教务处、专业所在院(部)各存一份

2023 级高职专科计算机应用技术专业

人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：计算机应用技术

专业代码：510201

首次招生时间：2003 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业全日制专科教育

学历层次：专科

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

四、修业年限

基本学制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向软件和信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化管理部门，从事 WEB 应用开发，计算机系统集成，企业信息系统运行维护，IT 产品销售和售前、售后技术支持等工作。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

WEB 前端开发工程师：WEB 前端开发，基于 PHP 技术的 WEB 应用开发；

计算机系统集成管理员：计算机系统集成，计算机硬件系统维护，计算机网络管理，现代办公设备维护；

信息系统管理员：企业网站、OA、ERP 等应用系统运行与运维；

IT 产品工程师：IT 产品销售，IT 产品售前、售后培训及技术支持。

数据分析师：数据采集、使用工具进行数据分析

（三）工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：（1）静态网页开发；（2）动态网页开发；（3）网站建设与维护；（4）计算机系统维护；（5） 信息系统运维；（6）IT 产品销售及技术支持；（7）大数据分析师。

工作任务与职业能力分解如下表：

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
网站建设与维护	网站建设	<ul style="list-style-type: none"> 具备域名申请、解析配置能力； 具备 WEB 服务器（含云服务器）安装与配置能力； 具备静态网站部署能力； 具备 PHP 动态网站部署能力； 	<ul style="list-style-type: none"> 信息技术基础 Python 程序设计 Java 语言程序设计 网页设计与制作 计算机网络基础 Linux 系统管理与服务 WEB 前端开发实训 	“WEB 前端开发”技能等级证书（初、中级）、计算机程序设计员（初、中高级）、高校计算机水平考试（二级）、计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书（初级：程序员）
	网站维护	<ul style="list-style-type: none"> 具有网站安全维护相关知识； 具备网站备份、恢复与迁移能力； 掌握网站更新与优化技能； 		
静态网站开发	静态网页开发	<ul style="list-style-type: none"> 掌握 HTML5、CSS3，JavaScript 知识，具备交互式静态网页开发能力； 掌握 jQuery 知识，具备使用 jQuery 开发交互式静态网页开发的能力； 掌握 Bootstrap 知识，具备使用 Bootstrap 框架开发移动端静态的能力； 	<ul style="list-style-type: none"> 信息技术基础 网页设计与制作 JavaScript 程序设计 平面设计 JavaScript 高级进阶 Web 前端开发框架 	
	静态网页美化	<ul style="list-style-type: none"> 具备 UI 设计能力； 掌握 CSS3 技术，实现静态网页美化； 		
动态网站开发	动态网页开发	<ul style="list-style-type: none"> 具备 MySQL 数据库安装、使用、备份、恢复、迁移等能力； 掌握 PHP 技术，使用 PHP 开发动态网页的能力； 掌握 Laravel 技术，具备使用 Laravel 框架构建网站的能力； 掌握 Bootstrap 知识，具备使用 Bootstrap 框架开发移动动态网页开发能力； 	<ul style="list-style-type: none"> 信息技术基础 Python 程序设计 网页设计与制作 计算机网络基础 JavaScript 程序设计 Linux 系统管理与服务 MySQL 数据库应用 平面设计 Windows 网络系统管理 JavaScript 高级进阶 PHP 程序设计 Web 前端开发框架 WEB 前端开发实训 	
	动态网页美化	<ul style="list-style-type: none"> 具备 UI 设计能力； 掌握 CSS3 技术，实现动态网页美化； 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
计算机系统维护	计算机硬件系统管理	<ul style="list-style-type: none"> 了解计算机及周边设备的发展，具备设备选型能力； 具备计算机、办公设备故障排除能力； 掌握计算机、办公设备日常保养的知识，具备日常设备保养技能； 	<ul style="list-style-type: none"> 信息技术基础 计算机组装与维护 Python 程序设计 Java 语言程序设计 网页设计与制作 计算机网络基础 Linux 系统管理与服务 	计算机网络管理员（初、中高级）、高校计算机水平考试（二级）、网络管理员、信息系统运行管理员、网页制作员、信息处理技术员）
	计算机网络维护	<ul style="list-style-type: none"> 掌握企业网络组建相关知识； 了解网络的发展，具备设备选型能力； 了解服务器/交换机/路由器的配置与管理知识，具备服务器/交换机/路由器配置能力； 具备企业网络故障排除的能力； 		
信息系统运维	信息系统运维	<ul style="list-style-type: none"> 了解单位 OA, ERP 等信息系统的相关知识； 具备信息系统安装，升级，迁移的能力； 		
	IT 产品技术支持	<ul style="list-style-type: none"> 了解计算机及周边设备的发展，具备快速掌握新产品使用、维护的能力； 具备新产品教学培训能力； 		
大数据分析	数据分析师	<ul style="list-style-type: none"> 具有使用工具对数据进行预处理的能力； 具有大数据思维的能力； 具有大数据平台搭建与运维的能力 具有数据分析与挖掘的能力 	<ul style="list-style-type: none"> Python 程序设计 Java 语言程序设计 计算机网络基础 Linux 系统管理与服务 大数据平台搭建与运维 数据分析与应用 	

六、培养目标及规格

（一）人才培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向软件和信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门，从事 WEB 应用开发，计算机系统集成与管理，企业信息系统运行维护，IT 产品销售和售前、售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格

专业核心能力为：静态网页开发、动态网页开发、计算机系统维护、信息系统运维。其知识、技能结构与素质要求如下：

1. 知识目标

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、知识产权保护、安全消防等知识；
- (3) 掌握专业必备的数学、外语和其他科技文化知识。
- (4) 掌握 Web 前端开发必备的专业知识（数据库、界面设计、网页编程和网站建设等）。
- (5) 掌握信息系统规划、分析、设计、实施和维护管理的基础知识。
- (6) 了解计算机系统产品、服务、安全、营销等相关知识。

2. 技能目标

基础能力：

- (1) 高等数学基本知识的应用能力；
- (2) 计算机专业英语应用能力；
- (3) 程序设计能力与编程思维能力；
- (4) 计算机系统管理和维护能力；
- (5) 计算机用户界面（UI）能力；
- (6) 企业网的组建与维护能力。
- (7) 大数据平台搭建与运维能力

专业能力：

- (1) 计算机系统的安装、配置、管理和维护能力；
- (2) 信息系统应用于维护能力；
- (3) 静态网页开发能力；
- (4) 动态网页开发能力；
- (5) 网站建设与维护；
- (6) IT 产品营销和技术支持能力；
- (7) 大数据处理和分析能力。

综合能力：

- (1) 良好的人际交往及社会适应能力；
- (2) 自主学习能力；
- (3) 职业竞争能力；
- (4) 工作组织与管理能力；
- (5) 创新与创业能力。

3. 素质目标

(1) 遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(2) 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；

(3) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(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。

七、课程体系

课程体系由通识模块、专业模块、职业培训模块三个层次组成，通识模块按学院统一安排开设课程，专业模块主要安排是专业基础课程和专业核心课程，职业培训模块课程侧重于就业岗位的技能培养。

1. 专业课程体系

计算机应用技术专业课程体系涵盖了计算机应用技术专业三个主要的职业岗位课程群，即 WEB 前端工程师课程群、计算机系统管理员课程群和大数据分析师课程群，具体的课程体系见下图。

职业方向	WEB 前端工程师	计算机系统管理员	大数据分析师
集中实践模块	WEB 前端开发实训	计算机组装与维护	数据分析与应用
专业核心模块	<div>MySQL 数据库应用</div> <div>PHP 程序设计</div> <div>JavaScript 高级进阶</div> <div>移动应用开发</div> <div>Java 语言程序设计</div> <div>JavaScript 程序设计</div> <div>计算机网络基础</div> <div>网页设计与制作</div>	<div>OFFICE 高级应用</div> <div>Windows 网络系统管理</div> <div>Linux 系统管理与服务</div> <div>计算机网络基础</div>	<div>大数据平台搭建与运维</div> <div>Windows 网络系统管理</div> <div>Linux 系统管理与服务</div> <div>计算机网络基础</div>
专业基础模块	信息技术基础	平面设计	Python 程序设计

2. 实践教学体系

计算机应用技术专业实践教学体系由专业基础能力训练、专业方向能力训练和就业岗位能力训练 3 个层次组成。立足于核心职业能力培养，服务于就业岗位方向，

依托于课程实训、综合实训、技能大赛、素质训练和岗位实习，培养 WEB 前端开发和计算机系统管理与 IT 产品服务岗位的高技能型人才。

职业方向	计算机系统管理	WEB 前端开发	大数据分析
就业岗位能力训练	岗位实习		
	素质拓展训练		
	毕业设计		
	职业技能大赛培训		
	计算机设计类大赛培训		
	计算机组装与维护实训	WEB 前端开发实训	大数据平台搭建实训
专业方向能力实训	计算机网络类课程实训	框架技术类课程实训	操作系统类课程实训
	操作系统类课程实训	移动开发类课程实训	数据分析类课程实训
		动态网页类课程实训	
		静态网页类课程实训	
专业基础能力训练	图形图像类课程设计	编程基础类课程实训	数据库类课程实训

八、课程描述

（一）专业（技能）核心课程

围绕计算机应用技术专业人才培养目标，结合岗位群要求，在确定专业课程体系的基础上，对接职业资格证书、1+x 职业技能等级证书标准，将下列课程作为本专业的核心课程。

序号	课程名称	开始学期	周课时	课程类型 (A/B/C)	总课时
1	Python 程序设计	1	4	B	72
2	Java 语言程序设计	2	4	B	72
3	网页设计与制作	2	4	B	72
4	JavaScript 程序设计	3	3	B	54
5	Linux 管理与服务	3	4	B	72
6	PHP 程序设计	4	4	B	72

注：A 类（理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），其中理实一体化课程为 B 类课程。

（二）专业（技能）核心课程描述

1、《Python 程序设计》（72 学时）

课程目标	通过课程学习，要求掌握 Python 语法、数据类型、函数、文件操作、异常、模块、面向对象等内容，通过编程训练，培养学生结构化程序设计和面向对象程序设计的能力，培养学生计算机编程思维能力和精益求精的工匠精神。		课程负责人	王奇志
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 Python 开发环境与平台	1. Python 的版本； 2. Python 的安装； 3. 交互式解释器-Ipython； 4. Pycharm 的下载安装和使用； 5. Python 发展历程、特点和应用领域； 6. Python 程序执行原理。		
	项目二 简单 Python 程序设计	1. 变量与数据类型； 2. 标识符与关键字； 3. 运算符与表达式； 4. 阶段项目 1：简单加法运算器； 5. 阶段项目 2：数的大小比较。		
	项目三 基于分支和循环的简单应用	1. 判断语句的使用； 2. 循环语句的使用； 3. break、continue、pass 和 else 语句的作用； 4. 阶段项目 3：设计“剪刀、石头、布”游戏（字符界面）； 5. 阶段项目 4：设计简易计算器； 6. 阶段项目 5：打印“九九乘法口诀表”。		
	项目四 字符串应用	1. 字符串的输入和输出； 2. 使用切片的方式访问字符串中的值； 3. 常见的字符串的内建函数； 4. 阶段项目 6：单词检索。		
	项目五 常用数据结构及应用	1. 列表以应用； 2. 元组及应用； 3. 字典及应用； 4. 阶段项目 7：基于列表的简单应用； 5. 阶段项目 8：基于元组的简单应用； 6. 阶段项目 9：基于字典的简单应用。		
	项目六 基于函数的模块化应用	1. 函数的定义和调用； 2. 函数的参数和返回值； 3. 函数的嵌套调用； 4. 变量作用域； 5. 局部变量和全局变量的区别； 6. 递归函数与匿名函数的使用； 7. 日期函数和随机数函数的使用； 8. 阶段项目 10：简易计算器（函数版）； 9. 阶段项目 11：直角三角形判断； 10. 阶段项目 12：猜猜猜数字游戏。		
	项目七 高级函数的使用	1. 闭包的使用； 2. 装饰器的概念，装饰函数； 3. 常见内置函数的使用； 4. 阶段项目 12：闭包； 5. 阶段项目 13：装饰函数。		

	项目八 文件操作	1. 文件的打开和关闭; 2. 文件的不同操作, 例如, 读写、重命名、删除; 3. 阶段项目 14: 文本文件的读写; 4. 阶段项目 15: 设计 RENAME 命令。
	项目九 异常处理	1. 异常的概念; 2. 处理异常的几种方式; 3. 抛出自定义的异常; 4. with 和 as 环境安装器的使用; 5. 阶段项目 16: 编写自定义异常。
	项目十 模块	1. 模块的使用; 2. 模块的制作; 3. 包的使用; 4. 模块的发布和安装; 5. 阶段项目 17: 项目中使用模块。
	项目十一 面向对象的应用	1. 面向对象编程基本概念; 2. 简单类的设计; 3. 运算符重载; 4. 封装保护属性 5. 单继承和多继承; 6. 多态的使用; 7. 阶段项目 18: 设计一个 Car 类; 8. 阶段项目 19: 设计复杂的 Animal 类。
	项目十二 飞机大战游戏	1. 在 PyCharm 工程中添加第三方框架; 2. pygame 框架的基本使用; 3. 类和对象的关系, 会独立设计类; 4. 阶段项目 20: 设计飞机大战游戏。;
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (40%) + 期末成绩 (60%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)	

2、《Java 语言程序设计》(72 学时)

课程目标	培养学生能够独立编写 Java 程序, 会编译、运行、调试、维护 Java 程序, 能初步理解 Java 面向对象的编程思想, 使学生具有独立分析问题和解决问题的能力, 能设计和开发基于 Java 的应用程序, 为今后从事软件开发、软件测试、软件管理等岗位打下良好的基础。培养学生勇于克服困难、开拓创新的能力。	课程负责人	熊祖涛
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务	
	项目一 Java 编程环境下载、安装、配置与运行	1. 了解 Java 语言发展历史; 2. 熟悉 Java 语言的特点; 3. 下载 JDK, 并进行安装和配置; 4. 学习并掌握 Java 环境变量的设置方法; 5. 运行第一个简单的 Java 程序。	
	项目二 学生成绩管理系统 (结构化实现)	1. 学习并掌握 Java 程序运行的方法; 2. 使用变量表示成绩, 学会变量的用法; 3. 使用条件结构判断成绩, 学会条件结构的用法; 4. 学习成绩的统计方法; 6. 使用数组保存成绩, 学会数组的基本用法; 7. 学习并掌握成绩的查询和排序的方法; 8. 用循环结构实现成绩表的输出。	

	项目三 学生成绩管理系统 (面向对象实现)	1. 用类表示学生成绩信息; 2. 用类表示学生成绩的运算与处理; 3. 熟悉成绩运算中的异常, 掌握异常处理的方法; 4. 用面向对象的方法实现学生成绩的保存与读取。
	项目四 学生成绩管理系统 (界面实现)	1. 界面功能需求分析; 2. 主界面的设计与实现; 3. 登陆界面的设计与实现; 4. 信息录入界面的设计与实现; 5. 信息查询界面的设计与实现; 6. 信息修改、删除界面的设计与实现; 7. 登陆和查询界面的设计与实现; 8. 录入、修改、删除界面的设计与实现。
	项目五 网络聊天室	1. 需求分析与设计; 2. 了解 Socket 通信的基本概念; 3. 理解 Socket 通信中的二个类及其常用方法; 4. 掌握客户机服务器通信程序的设计方法; 5. 熟悉界面的设计与实现方法; 6. 实现聊天信息的发送和接收。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (40%) + 期末成绩 (60%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 用理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)	

3、《网页设计与制作》(72 学时)

课程目标	通过本课程的学习, 培养学生运用所学的理论知识和技能解决网站开发过程中所遇到的实际问题的能力及其基本工作素质, 能基本胜任各公司的网页设计师和网站管理维护等岗位工作。培养学生一定的审美能力和网络安全审查的意识。		课程负责人	陈远宁
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 网站建设基本知识	1. 学会创建静态站点; 2. 页面中文本的输入及简单格式化; 3. 页面背景的设置; 4. 学会添加水平线和设置滚动字幕; 5. 网页的命名与保存。		
	项目二 插入图像和多媒体	1. 在网页中插入图像; 2. 在网页中插入 FLASH 动画; 3. 在网页中设置背景音乐; 4. 学会如何在网页中添加视频文件; 5. 制作一个音画网站。		
	项目三 表格的制作	1. 如何制作表格; 2. 表格格式化; 3. 表格在页面布局中的应用; 4. 利用表格制作一个网页。		
	项目四 设置超级链接	1. 创建普通文本链接: 能正确创建文本链接, 实现网页跳转; 2. 创建锚链接: 能正确创建锚链接, 实现网页跳转和位置跳转; 3. 创建电子邮件链接: 能正确创建电子邮件链接, 实现邮件发送; 4. 班级网站的制作。		

	项目五 表单的制作	1. 使学生熟练掌握表单的制作方法; 2. 理解表单在收集用户信息方面的作用机理; 3. 学会在网页中合理地设置表单, 并制作一个会员注册页面。
	项目六 CSS 样式表	1. 认识 CSS 样式, 熟悉 CSS 样式的分类, 掌握 CSS 样式的语法; 2. 掌握创建 CSS 样式表, 设置 CSS 属性的方法; 3. 掌握链接 CSS 和导入 CSS 样式表、编辑和删 4. CSS 样式、应用 CSS 样式的方法; 5. 制作智丰电脑学校首页。
	项目七 框架应用	1. 认识框架; 2. 建立框架; 3. 框架的高级设定; 4. 框架中的超级链接; 5. 产品展示类网站制作。
	项目八 模板和库	1. 模板和库的基本操作; 2. 制作基于模板和库的旅游信息页面。
	项目九 网页中行为的应用	1. 行为的基本操作; 2. 个人网站制作
	项目十 网站的发布	1. 测试网站; 2. 申请空间和域名; 3. 发布维护网站。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (40%) + 期末成绩 (60%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 如果参加水平考试, 则直接使用水平考试成绩, 否则建议采用理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)	

4、《JavaScript 程序设计》(54 学时) :

课程目标	《网页编程基础》是 Web 前端开发方向的核心课程, 通过对课程学习, 要求掌握 JavaScript 的基本语法、数组、函数、对象等基础知识, 掌握通过 JavaScript 实现对 DOM 的操作完成页面交互, 实现 WEB 前端的应用开发。培养学生一定的审美情趣和人文情怀。		课程负责人	王奇志
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 JavaScript 开发与调试	1. Sublime 的使用; 2. 使用 Chrome 浏览器调试 JavaScript 程序; 3. JavaScript 基本概念; 4. 阶段案例 1: 验证用户输入的密码。		
	项目二 简单 JavaScript 程序设计	1. 变量与数据类型; 2. 运算符与表达式; 3. 流程控制; 4. 阶段项目 2: 九九乘法口诀表。		
	项目三 数组的应用	1. 创建数组; 2. 数组的基本操作; 3. 常见的数组方法; 4. 阶段项目 3: 省份城市的三级联动。		

	项目四 函数的应用	1. 函数的定义与调用; 2. 变量的作用域; 3. 嵌套与递归; 4. 闭包函数; 5. 阶段项目 4: 网页计算器。
	项目五 面向对象的应用设计	1. 自定义对象; 2. 构造函数; 3. 内置对象; 4. 异常容错处理; 5. 原型与继承; 6. 阶段项目 5: 表单生成器。
	项目六 BOM 与 DOM 编程	1. window 对象; 2. location 对象; 3. history 对象; 4. navigator 对象; 5. screen 对象; 6. document 对象; 7. DOM 节点操作; 8. 阶段项目 6: 购物车。
	项目七 事件编程	1. 事件处理; 2. 事件对象; 3. 事件分类; 4. 阶段项目 7: 图片放大特效。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (40%) + 期末成绩 (60%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)	

5、《Linux 系统管理与服务》(72 学时)

课程目标	通过本课程的学习, 使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能, 具备一定的 Linux 系统运维能力, 能初步从事 Linux 文件服务器、DNS 域名服务器和 WEB 服务器的搭建运维工作。培养学生攻坚克难的精神, 通过卡脖子事件培养学生的爱国情操。	课程负责人	邹莉萍
教 学 内 容	项 目	工作任务/职业能力要求	
	项目一 Linux 操作系统安装及基础配置	1. 能结合客户要求提出选择 Linux 及其发行版本的合理化建议; 2. 能正确安装 VMware Workstation 并配置虚拟机; 3. 能准确判断宿主机硬件参数, 领会客户要求合理规划硬盘分区, 熟练安装 Linux 操作系统; 4. 能正确进行启动、注销、关机操作; 5. 会初步使用文本编辑器 vi; 6. 能完成 linux 桌面环境操作, 会使用图形环境中的常用软件。 7. 能完成简单命令行界面的操作	
	项目二 Linux 常用命令的使用	1. 能初步进行文件和目录的查看、移动、复制和删除等操作; 2. 能初步进行文件和目录的压缩和解压缩操作; 3. 能巧用 Linux 命令及帮助; 4. 能正确切换 Vim 的三种工作模式; 5. 会编写简单的 Shell 脚本 6. 能使用 Vim 常见命令对文档进行增、删、查、改和保存等操作。	

	项目三 用户和文件权限管理	1. 能完成图形方式下用户和组的管理过程; 2. 能完成命令行下用户和组的管理过程; 3. 能完成新用户的批量创建; 4. 会修改用户和组的配置文件; 5. 能分别使用数字方式、字符方式设置文件或目录的权限 6. 能按照要求修改文件或目录的归属。
	项目四 存储及软件管理	1. 会添加磁盘并进行分区; 2. 会创建并挂载文件系统; 3. 会设置磁盘的配额功能; 4. 会创建和管理 LVM 分区; 5. 能应用 rpm 管理命令查询、安装、升级或卸载应用程序; 6. 能配置本地 yum 仓库, 会初步使用 yum 方式管理应用程序; 7. 能进行简单的源码安装。
	项目五 网络脚本程序开发	1. 能灵活应用重定向和管道; 2. 会设置和使用 Shell 变量; 3. 会编写简单的 Shell 脚本; 4. 会使用 if 条件语句; 5. 会使用 for、while 循环语句; 6. 会使用 case 分支语句; 7. 能结合多种语句编写较复杂 Shell 脚本。
	项目六 系统故障分析与排查	1. 会解决常见的启动登录类故障; 2. 会解决常见的软件包安装类故障; 3. 会解决常见的文件系统、磁盘类故障;
	项目七 网络服务的管理	1. 会查看及测试网络参数; 2. 会使用命令调整网络参数; 3. 会通过配置文件修改网络参数; 4. 会使用 DHCP 动态配置主机地址; 5. 会配置 Samba 文件共享服务器; 6. 会使用 Samba 客户程序; 7. 会配置 vsftpd 文件传输服务器; 8. 会构建缓存域名服务器; 9. 会构建主域名服务器; 10. 会构建从域名服务器。
考核方式	总评成绩: 平时成绩 (40%) + 期末成绩 (60%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 采用无纸化考核方法, 在虚拟机环境下完成给定项目任务 (100%)	

6、《PHP 程序设计》(72 学时)

课程目标	《PHP 程序设计》是计算机应用技术专业的核心课程, 也是“WEB 前端开发”技能等级证书考试的重点内容, 通过课程学习, 要求学生掌握 PHP 编程语言的语法、函数、文件、图像、WEB 应用处理等方面的知识, 具备使用 PHP 开发 WEB 应用的能力。培养学生与人进行沟通交流的能力并具备一定的审美能力。		课程负责人	章汉贵
教学内容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 PHP 开发平台与编程环境	1. 了解 PHP 历史、优势、用途, PHP 代码编写的简单规则; 2. 掌握 WAMP/Server 集成环境的搭建, 掌握 Apache 和 PHP 的安装与配置; 3. 了解 Composer, HBuilder(以下简称 HB)等常用工具软件的使用; 4. 使用 HB 开发调试简单的 PHP 应用。		

	项目二 PHP 语言基础	1. 掌握 PHP 基本语法（数据类型、变量、常量、运算符、流程控制语句、自定义函数、文件引用）； 2. 掌握字符串操作函数； 3. 了解正则表达式； 4. 掌握数字操作函数； 5. 掌握日期时间操作函数； 6. 阶段项目：乘法口诀表； 7. 阶段项目：表单生成器。
	项目三 PHP 与 WEB 页面交互	1. 了解 HTTP 协议知识； 2. 了解 WEB 交互基本原理与流程； 3. 具备 SESSION 处理能力； 4. 具备 COOKIE 处理能力； 5. 阶段项目：用户的登录与退出。
	项目四 PHP 操作数据库	1. 具备 MYSQL 配制能力； 2. 具备 PDO 配置能力； 3. 具备使用 PHP 实现数据库读写的能力； 4. 阶段项目：PHP 实现数据的增删改查。
	项目五 PHP 文件处理	1. 具备文件的基本操作（读、写、复制、删除、重命名）技能； 2. 具备文件上传、下载操作技能； 3. 阶段项目：文件的上传与下载。
	项目六 PHP 图像处理	1. 了解图像基本知识； 2. 具备使用 PHP 绘制图形的能力； 3. 具备图像复制与处理技能； 4. 阶段项目：图像处理案例。
	项目七 面向对象程序设计	1. 了解面向对象的基本概念； 2. 理解继承、封装、多态的知识； 3. 具备 PHP 面向对象设计能力； 4. 了解设计模式的知识； 5. 阶段项目：MYSQL 扩展面向对象语法。
考核方式	总评成绩：平时成绩（40%）+期末成绩（60%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：理论考试（50%）+上机编程测试（50%）	

九、实施保障

（一）师资队伍

专职教师要求

1. 基本要求

- （1）具有高校教师资格证书，有一定的教学经验和在行业企业工作经验；
- （2）有较强的语言表达能力、善于沟通、品德高尚、为人师表、作风正派；
- （3）热爱学生，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，能积极投身于教育事业当中。

2. 专业要求

序号	专业方向	专任教师	
		数量	要求
1	Web 前端开发 (PHP 方向)	4	1. 具备 HTML5/CSS3/JavaScript 开发能力; 2. 具备 B/S 应用开发相关的知识; 3. 具备数据库应用开发能力; 4. 具备 WEB 界面设计能力; 5. 掌握 PHP 编程知识, 具备实际 PHP 项目开发能力; 6. 具备高职院校课堂教学经验。
2	计算机系统集成	2	1. 熟悉 Windows/Linux 服务器配置和管理; 2. 具有计算机网络规划设计、建设施工、管理等系统集成项目经验; 3. “双师素质”教师 (具备相关 IT 职业资格证书或企业经历) 或工程师资格; 4. 具备高职院校课堂教学经验。
3	用户界面设计	2	1. 熟练掌握 PS/Flash/AI 等常用图形图像软件; 2. 具备一定的美学素养和美术功底; 3. 熟练掌握 UI 辅助设计工具; 4. 具备实际的 PC、手机、平板等应用的界面设计经验; 5. 具备高职院校课堂教学经验。
4	信息管理与 技术支持	2	1. 具备全面的计算机软硬件知识; 2. 具备软件安装、维护等技能; 3. 有计算机软硬件、及网络产品销售, 售前、售后培训经验; 4. 具备高职院校课堂教学经验。

兼职教师要求

1. 基本要求

(1) 具备良好的思想政治素质和职业道德, 具有较高的专业素养和较强的实践技能的能工巧匠, 能承担专业课程的讲授、实训指导、实习指导的技术性人才。

(2) 有较强的语言表达能力、善于沟通, 对学生能够热情洋溢、严格要求。

(3) 能够遵守学校的各项规章制度, 按照教学计划和管理规定实施教学。

2. 专业要求

序号	专业方向	兼 职 教 师	
		数量	要 求
1	计算机系统集成	1	具有计算机系统规划设计、建设施工、管理等系统集成项目经验。
3	Web 前端开发	4	具备大型 WEB 应用 (PHP, Java 和 .NET 方向) 开发经历, 能指导学生完成 WEB 应用项目的开发。
4	用户界面设计	1	具备实际产品的 UI 设计经历, 能指导学生完成软件产品的 UI 设计。
5	信息管理与 技术支持	2	具备较强的 IT 产品知识, 有 IT 企业工作经历。

专业教学团队课程师资安排一览表

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
专任或兼职教教师	陈小祥	43	讲师	硕士研究生/硕士	大数据、人工智能	是
	王奇志	51	副教授	本科/硕士	Web 前端开发	是
	刘小华	47	副教授	本科/硕士	数据库技术	是
	陈远宁	40	讲师	硕士研究生/硕士	Web 前端开发	是
	刘 震	45	讲师	本科/学士	大数据	是
	彭志莲	50	讲师	本科/学士	Java 语言程序设计	是
	邹莉萍	37	讲师	硕士研究生/硕士	Linux 操作系统	是
	章汉贵	38	助理实验师	本科/学士	Web 前端开发	
	程 立	49	实验师	本科/硕士	Python 程序设计	
	陈冬情	39	助教	本科/学士	Web 前端开发	
	钱鹭寰	31	未定级	硕士研究生	PHP、大数据	
	倪兴旺	45	副教授	本科/硕士	Web 前端开发、数据库	是
	黄 莹	33	助教	本科	信息技术基础	
	江 晗	32	初级	硕士研究生	大数据	
	邓子龙	36	副教授	本科/硕士	Web 前端开发、大数据	是
外聘教师	陈 刚	28	助理工程师	天津滨海迅腾	大数据、人工智能	
	万志强	27	助理工程师	天津滨海迅腾	大数据、人工智能	
	李树真	36	工程师	天津滨海迅腾	大数据、人工智能	

(二) 教学设施

1. 校内基地具备条件

实验实训名称	实训项目	实训技能点	工位数
计算机系统 集成实训室	<ul style="list-style-type: none"> 计算机组装与维护实训； 办公自动化类课程实训； 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机组装的维护 办公自动化 	50
WEB 前端开发 实训室	<ul style="list-style-type: none"> Python 程序设计课程实训； 网页设计类课程实训； 静态网页编程类课程实训； 移动端网页设计类课程实训； 数据库应用列课程； 	<ul style="list-style-type: none"> 语言类编程 网页设计技术 数据库技术 	50
网站建设与维护 实训室	<ul style="list-style-type: none"> 动态网页开发类课程实训； Linux 操作系统类课程实训； Windows 操作系统类课程实训； 网站建设类课程实训； WEB 应用开发类课程实训 	<ul style="list-style-type: none"> 网站建设 操作系统管理与服务 Web 开发 	50

实验实训名称	实训项目	实训技能点	工位数
图形图像实训室	<ul style="list-style-type: none"> 平面设计与二维动画课程实训； 用户界面设计类课程实训； 机房设计课程实训； 	<ul style="list-style-type: none"> 配色与美工 界面设计 	64
锐捷网络实训室	<ul style="list-style-type: none"> 锐捷三层交换机配置调试实验； 路由器配置调试实验； 设备局域网通信实验； VLAN 实验； 无线网通信实验； 安全与防病毒实验； 	<ul style="list-style-type: none"> 网络配置 安全防范 	54
大数据实训室	<ul style="list-style-type: none"> 大数据分析 大数据平台搭建与运维 	<ul style="list-style-type: none"> 大数据分析 大数据平台搭建 	60

2. 校外基地具备条件

(1) 校外实训基地单位必须满足以下的基本要求：

企业单位员工规模需达到 10 人以上，年均大型项目达到 5 个以上或年均产值在 1000 万元以上；

企业具备中高级职称技术人员 3 名以上；

企业具备完善的现代化办公网络。

(2) 校外实训基地单位满足以下的基本要求之一：

企业具备计算机网络工程系统集成技术能力；

企业能完成大中型企业网络组建和施工能力；

企业具备 B/S 应用开发团队，承担过一定数量的开发项目；

企业经营范围包含：计算机工程，机房建设，智能楼宇和系统集成，网络产品和服务器等 IT 产品销售，软件开发和销售。

(3) 本专业校外实训基地单位：

达内时代科技集团有限公司；

江苏云思教育科技有限公司；

天津滨海迅腾科技集团；

高博教育管理（苏州）有限公司；

易第优（北京）教育咨询股份有限公司

安庆联名科技有限责任公司；

安徽慧创信息网络有限公司；

安庆惠联科技电脑有限责任公司；

安庆新安联科教设备技术有限公司。

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照《安庆职业技术学院教材管理办法》进行教材的选用与征订，优先选用“十

三五”国规教材书目中的教材，确保优质教材进课堂，杜绝使用不合格教材。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆纸质或电子文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，师生查询、借阅方便。其中，专业类图书文献主要包括：计算机、信息技术等方面的专业用书和文献资源，并且订阅有超过 20 种专业领域的优秀期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业在建计算机应用技术（大数据技术应用方向）专业教学资源库，已有 8 门专业基础或专业核心课程建有课程资源，课程资源包括音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 课程中理论课堂教学原则上要求在采用理实一体化教学；
2. 课程中实践教学原则上要求相应的实训室里完成教学；
3. 教学中要充分利用课程数字资源，校园网、教学过程支撑系统（TPSS）等信息化手段，辅助教学；
4. 授课教师应充分掌握学情，教学内容，选择合适的教学方法和手段；教学方法的选用要有利于调用学生主动性，提升学习效果。

（五）学习评价

1. 专业课程学习评价要注重对学习过程的评价，授课教师要记录学生日常学习中出勤、问题回答、作业、实训、项目完成等情况，建议学习过程评价比重占课程学习评价总成绩的 40%~60%；
2. 课程考核方式多样化，结合课程特点，可以采取笔试、上机考试，项目，大作业、作品等形式，技能类专业课程考核不建议采取笔试考核的方式；
3. 承认个体差异的基础上应依据学生的不同个性，因材施教、因性施教，充分尊重学生的个体发展要求，正确地判断每个学生的不同特点及其发展潜力，可以尝试实施分层评价。

（六）质量管理

学校制定有《教学质量监控体系及实施办法》、《教师教学质量考核办法》、《内部质量保证责任事故认定及处理办法》以及专业与课程层面自我诊改工作实施办法等，形成了由校领导、校教学督导、二级学院负责人、专业建设负责人等组成的教学质量监控评价队伍，建立了一套适合我校特点的教学质量管理与教学检查评估系统。主要有：

1. 每年适时更新人才培养方案、开展教学质量标准建设和课程资源建设，通过

教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 加强“校、院(部)、专业”三级日常教学组织运行与管理，严明教学纪律，强化教学组织功能，巡课、听课、评教、评学等常态化进行。定期开展专业与课程建设水平和教学质量诊断与改进，定期开展公开课、示范课等教研活动，与企业联动强化岗位实习等实践教学环节的督导。

3. 学校建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，每年开展跟踪毕业生反馈及社会评价，并对招生地生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队充分利用以上评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

(一) 学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	集中实践模块	第二课堂模块	“1+X”证书或职业资格证书	合计
38	56	40	10	4	148

(二) 第二课堂要求

第二课堂学分不低于 10 学分（按 180 学时计算）

第二课堂课程项目	最低学分
树德模块 (思想政治与道德素养)(必修学分)	2
增智模块 (学术科技与创新创业、技能大赛、认证培训)(选修学分)	2
强体模块 (强身健体与提升体能素质)(必修学分)	2
蕴美模块 (人文艺术与身心发展)(选修学分)	2
育劳模块 (社会实践与志愿服务)(必修学分)	2

(三) “X”证书要求或职业资格证书

职业资格证书或“1+X”证书：web 前端开发技能等级证书、计算机程序设计员资格证书、计算机技术与软件专业技术资格证书、计算机网络管理员资格证书。

获得本专业相应的职业资格证书，计 4 学分。

(四) 外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得 B 级合格证书的计 4 学分，获得 A 级合格证书的计 6 学分，不累加计分。

十一、教学进程安排

（一）公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2	考试	2	融入四史教育
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30	12	18	1-2	考查	1	理论教学线上资源/实践教学每周三下午公益劳动
	6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试	4/3	
	7	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	8	职业发展与就业指导	36	26	10	2	考查	2	
	9	心理健康教育	36	24	12	2	考查	3/2	
	10	信息技术基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计		452	212	240			26	
限定选修课	10	高职数学基础	42	42		2	考查	3	课程一组：1. 各专业根据培养目标自主需要选择课程和考查形式。2. 《马克思主义理论类课程》、《信息技术拓展课程》为线上资源。3. 要求不少于108学时或获6学分。
	11	高职应用数学	36	36		1或2	考查	2	
	12	高职语文	28	28		2	考查	2	
	13	普通话水平培训	18	6	12	2	考查	1	
	14	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	15	实用英语（2）	36	36		2	考查	2	
	16	马克思主义理论类课程	18	18		2或3	考查	1	
	17	信息技术拓展课程	18	18		2或3	考查	1	
	18	安全教育	18	18		2或3	考查	1	课程二组：线上资源，要求不少于36学时或获2学分。
	19	美育教育	18	18		2或3	考查	1	
	20	中华优秀传统文化	18	18		2或3	考查	1	
	21	创新创业类课程	36	18	18	3	考查	2	
	22	外贸知识	18	18		2或3	考查	1	
	小计（不少于）		144					8	
选修课	23	创业培训	80		80	3或4	考查	4	1. 学生自主选修。 2. 《书法培训》、《音乐（黄梅戏）欣赏》各专业根据实际自主选择线下教学或线上资源，其他类课程均为线上资源。 3. 《创业培训》按学院分段组织选修。
	24	书法培训	18		18	2或3	考查	1	
	25	音乐（黄梅戏）欣赏	18		18	5	考查	1	
	26	节能减排与绿色环保类课程	10	10		3或4	考查	0.5	
	27	人口资源与海洋探秘类课程	10	10		3或4	考查	0.5	
	28	社会责任类课程	12	12		5	考查	0.5	
	29	职业素养类课程	12	12		5	考查	0.5	
	30	管理类课程	10	10		5	考查	0.5	
	小计（不低于）		42					2	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业基础课程	1	Python 程序设计	72	36	36	1	4	4	√		核心课程
	2	计算机图形图像设计(Photoshop)	54	18	36	1	3	3		√	
	3	Java 语言程序设计	72	36	36	2	4	4	√		核心课程
	4	网页设计与制作	72	36	36	2	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	5	Windows 网络系统管理	54	27	27	2	3	3	√		
	6	计算机网络基础	54	36	18	2	3	3		√	
	7	JavaScript 程序设计	54	36	18	3	3	3		√	核心课程 1+X 课程
	8	Linux 系统管理与服务	72	36	36	3	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	9	MySQL 数据库应用	72	36	36	3	4	4	√		1+X 课程
	10	JavaScript 高级进阶	54	36	18	3	3	3		√	1+X 课程
	11	PHP 程序设计	72	36	36	4	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	12	Web 前端开发框架	54	36	18	4	3	3		√	1+X 课程
	13	OFFICE 高级应用	54	18	36	4	3	3		√	
	14	大数据平台搭建与运维	54	18	36	4	3	3		√	
	15	数据分析方法与应用	54	18	36	4	3	3	√		1+X 课程
	16	移动应用开发	54	36	18	4	3	3		√	
专业核心技术课程	专业选修课	1 Web 技术应用	36	8	28	3	2	2		√	学时不低于 36, 2 学分。 各专业根据实际自主选择线上或线下或讲座。
	2										
	小计										
小计: (学时控制在 954—1008 之间, 学分控制在 53—56 之间)			1008		——		56	—	—		
集中实践模块	1	计算机组装与维护	36		36	1	2	2		√	累计不超过 60 课时
	2	计算机水平考试辅导	18		18	2	1	1		√	
	3	Web 前端开发实训	36		36	4	2	2		√	累计不超过 60 课时
	4	1+X 证书培训或职业技能鉴定考前集中培训	60			4	3	3		√	实验实训中心不单列课时
	5	毕业设计	120			5	6				4-6 周
	6	岗位实习	480			5-6	26				18 周
	小计: (学时控制在 734—774 之间, 学分控制在 40—43 之间)		750			——	40		—	—	集中实践课时

说明: 1. 《劳动教育》纳入学生培养全过程, 全员、全方位丰富和拓展劳动教

育实施途径,具体按《安庆职业技术学院劳动教育实施方案(试行)》执行。

2.《体育》在第1-2学期开设选项课;第3-4学期开设校园阳光健康跑,并辅以高水平运动队的组织训练,由公共基础部统筹安排。

(三) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	439	24.4	26.5
二	447	24.8	25.5
三	432	24.0	24.0
四	438	24.3	24.0
五	342	19	17
六	300	16.7	17
合计	2398	-----	134

(四) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	百分比(%)	实践学时	学分
公共基础课程	640	24.84%	294	38
专业技术课程	972	37.73%	468	56
集中实践课程	784	30.43%	760	40
第二课堂课程	180	7.00%	180	10
合计	2578	100.00%	1702	144

附件3.

安庆职业技术学院专业人才培养方案审核表

二级学院	信息技术学院
人才培养方案名称	安庆职业技术学院 2023 级高职专科计算机应用技术专业 人才培养方案
院(部)审核意见	院长签名、盖章： 年 月 日
教务处审核意见	负责人签名、盖章： 年 月 日
校教学工作指导委员会 审核意见	年 月 日
校党委会 审定意见	年 月 日

注：本表一式二份，教务处、专业所在院(部)各存一份

2023 级高职专科数字媒体艺术设计专业

人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：数字媒体艺术设计

专业代码：550103

本专业首次招生时间：2005 年（原名称为电脑艺术设计，2016 年更名）

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业全日制专科教育

学历层次：专科

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

四、修业年限

基本学制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向数字内容服务等职业，面向数字媒体平面艺术设计、广告策划与设计、包装设计、插画设计、界面设计、新媒体设计、摄影摄像、影视剪辑等岗位（群）。如下表所示：

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
文化艺术大类 (55)	艺术设计类 (5501)	新闻和出版业 (85); 广播、电视、电影和 影视制作业 (86); 文化艺术业 (87)。	电影电视制作及舞台专业 人员 (2-10-05); 工艺美术专业人员 (2-10-07); 新闻出版、文化工作人员 (2-12-07)。	广告设计; 包装设计; 影视剪辑; 商业摄影; 美术编辑等。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

1. 初始核心岗位

（1）电商美工 （2）平面设计师 （3）包装印刷制作工 （4）广告策划员
（5）影视剪辑师

2. 发展岗位

（1）UI 设计师 （2）插画师 （3）包装设计师 （4）广告策划师 （5）短视频设计师

（三）工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：

1. 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；
2. 具备基本的语言沟通、创意创新、协作执行等素质与能力；
3. 具备数字媒体内容开发生产行业机构中相关的管理与服务能力；
4. 具备数字媒体应用内容可视化设计、交互设计、整合应用设计等创意艺术设计能力；
5. 具备新媒体广告文案设计、广告创意策划、项目调研能力；
6. 掌握数字平面设计与制作理论与知识，具备平面广告设计、CIS 设计、包装设计等技能；
7. 掌握商业摄影与后期制作相关知识，具备商业广告片拍摄和后期修片的技能；
8. 熟悉界面设计和影视视频拍摄制作相关理论和方法，具备界面设计和影视视频制作的技能；

表 2 工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
平面广告设计制作	数字媒体平面设计 与制作 企业形象识别系统设计 插画设计 包装设计	能进行数字媒体应用内容二维可视化设计与制作； 能熟练运用平面软件的各种操作； 能进行商品包装设计与制作； 能根据客户及市场要求为企业、事业企业进行 CIS 设计； 能顺应新媒体发展需求，从事印刷、出版社美术编辑和书籍装帧设计工作； 能面向社会行业需求进行商业插画设计。	Illustrator 教程、计算机图形图像处理设计（Photoshop）、构成基础、包装设计、标志设计、字体设计、CIS 设计、商业插画设计	平面设计师 “1+x”界面设计职业技能等级证书

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
广告创意、策划、设计管理	新媒体广告文案创意设计 广告策划 广告设计	具备敏锐的市场洞察力和判断力； 掌握广告活动的必要性和合理性； 具备独特的广告创意策划能力与广告管理能力。	新媒体广告文案 广告策划与设计	广告设计师
商业摄影	商业摄影与后期制作	能进行广告片、婚纱摄影与后期修片； 能进行宣传片、艺术片的拍摄与后期修片。	广告摄影	摄影师
UI 设计	交互设计 界面设计 H5 设计	能够独立承担数字媒体界面设计、交互设计、图形图像设计与处理、编排设计等。	新媒体广告设计 界面设计	UI 设计师 “1+x”界面设计 职业技能等级证书
影视拍摄与后期制作	短视频拍摄 影视编辑 宣传片制作 艺术片制作	能熟练使用专业级和广播级摄像机； 知晓广告片、宣传片和影视作品的制作流程； 能根据项目要求，熟练运用软件，完成视频、广告片、宣传片等的制作； 能运用后期特效软件和合成软件为视频制作片头、片尾； 能完成各类视频拍摄、配音、字幕和效果制作。	广告摄影 短视频拍摄与后期制作 影视后期剪辑	短视频设计师 影视剪辑师

六、培养目标及规格

（一）人才培养目标

本专业落实立德树人的根本任务，秉承深耕艺术实践的劳动精神和精益求精的工匠精神，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业道德和人文素养，具备熟练的职业技能、可持续发展的专业素质，掌握本专业必备的基础理论和专业知识，了解本专业的学习方向，熟悉本专业的实践应用领域，具备数字媒体艺术设计专业应掌握的核心技能，能从事平面广告设计、摄影摄像艺术、视频剪辑与特效制作、影视广告设计、交互界面设计等工作，面向生产、建设、服务、管理第一线的复合型高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格

该专业的核心能力为：数字媒体平面广告设计与制作、UI 设计、短视频设计、影视剪辑与管理等。其知识、能力与素质要求如下：

1. 知识

公共基础知识

- （1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；
- （3）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；
- （4）掌握大学语文、计算机应用等公共基础知识；
- （5）领会中国传统商业文化，吸收与传承中华优秀传统文化知识；
- （6）领会现代经济新技术，掌握创新创业等基本理论、方法。

专业知识

- （1）掌握设计素描、设计色彩等造型和色彩专业知识；
- （2）掌握平面构成、色彩构成和立体构成等专业基本技能知识；
- （3）理解和掌握标志设计、字体设计和广告策划与设计等专业知识；
- （4）理解和掌握交互界面设计、交互体验设计和制作、新媒体广告设计等专业核心知识；
- （5）理解和掌握商业插画设计、品牌形象 CIS 设计、包装设计与制作等专业核心知识；
- （6）掌握 Photoshop、Illustrator、Mocoplus、Axure、Premiere 等应用软件；
- （7）掌握商业摄影拍摄与后期制作、短视频拍摄与剪辑等专业技能知识。

2. 能力

通用技能

- （1）具备口语和书面表达能力；
- （2）具备独立思考、逻辑推理、信息加工能力；
- （3）具备解决实际问题的能力，终身学习能力；
- （4）具备沟通协调能力和团队合作能力。

专业技能

- （1）具备基本造型和色彩设计能力；
- （2）具备图形创意、构思、绘制能力；

- (3) 具备广告创意、构思、制作以及策划设计能力;
- (4) 具备标志设计、字体设计、商业插画设计、包装设计、CIS 设计等专业能力;
- (5) 具有商业摄影的各种拍摄技能及后期制作能力;
- (6) 具有 UI 设计能力和“1+X”界面设计职业技能等级证书考证能力。

3. 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，坚定文化自信，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

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；有自信、有创意、有激情、应变能力强，具有较强的实践能力；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；积极乐观，具有自我管理能力和职业生涯规划意识。

(3) 文化素质

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格。具有艺术表达、创意表现意识。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；具有很强的创新思维，能够及时了解商业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。

七、课程体系

主要包括理论课程体系结构和实践技能课程体系结构。

数字媒体艺术设计专业课程体系由公共基础课程模块、专业技术模块、集中实践模块和第二课堂模块四个层次组成。立足就业岗位需求，根据专业培养目标及人才培养规格要求，积极探索校企合作的人才培养模式。结合数字媒体艺术设计专业特点，构建了涵盖平面设计师、UI 设计师、包装设计师、插画师、短视频设计师、影视剪辑师六个职业方向的项目课程体系结构，如图 1 所示：

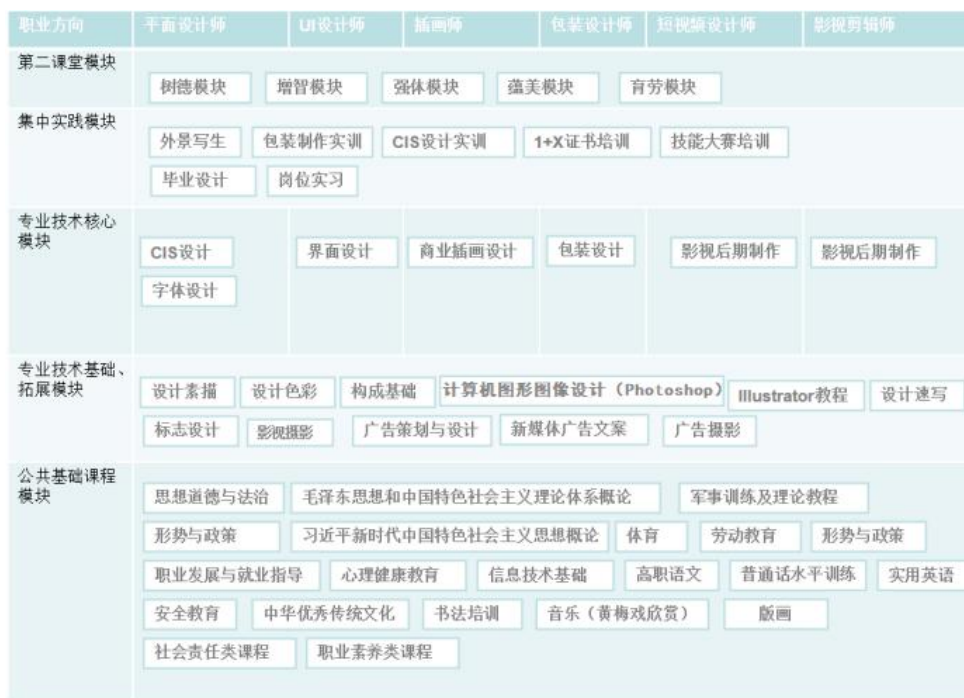


图 1 数字媒体艺术设计专业课程体系结构

数字媒体艺术设计专业实践技能课程体系由基础能力培养、专业能力培养、综合实践能力培养和岗位能力培养 4 个层次组成，具体的实践教学体系如图 2 所示。

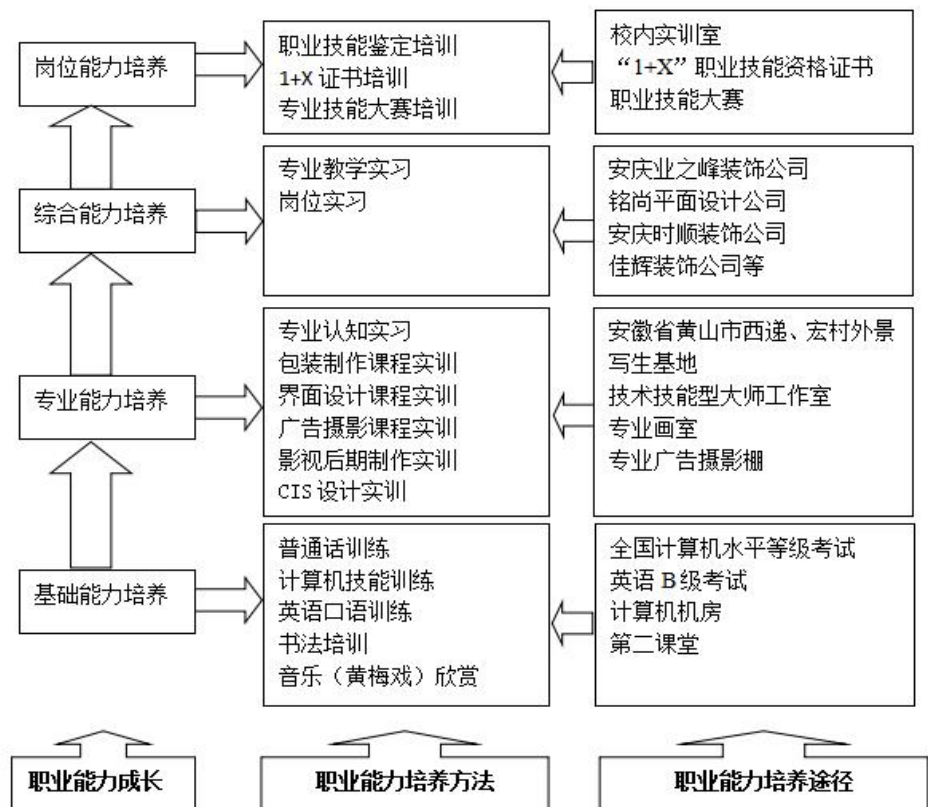


图 2 数字媒体艺术设计专业实践技能体系结构图

八、课程描述

（一）专业（技能）核心课程

围绕数字媒体艺术设计专业人才培养目标，结合岗位群要求，在确定专业课程体系的基础上，对接职业资格证书、1+x 职业技能等级证书标准，将下列课程作为本专业的核心课程。

序号	课程名称	开始学期	周课时	课程类型 (A/B/C)	总课时
1	影视后期制作	3	3	B	51
2	字体设计	3	4	B	68
3	包装设计	4	3	B	54
4	CIS 设计	4	4	B	72
5	商业插画设计	4	4	B	72
6	界面设计	4	4	B	72

注：A 类（理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），其中理实一体化课程为 B 类课程。

（二）专业（技能）核心课程描述

1. 《包装设计》课程（54 学时）

课程目标	按照基于工作过程的“两个系统设计”来组织课程内容，强化培养学生专业基本技能、市场环境调研分析技能、人际交流技能、团队协作技能，进而培养学生可持续发展的能力。		课程负责人	桂小玲
教学内容	项目	工作任务		
	项目一 日常用品包装设计	1. 掌握日常用品包装设计技巧； 2. 能进行日常用品包装设计。		
	项目二 酒类包装设计	1. 掌握酒类包装设计技巧； 2. 能进行酒类包装设计。		
	项目三 食品包装设计	1. 掌握食品包装设计技巧； 2. 能进行食品包装设计。		
	项目四 化妆品包装设计	1. 掌握化妆品包装设计技巧； 2. 能进行化妆品包装设计。		
	项目五 成套商品包装设计	1. 掌握成套商品包装设计技巧； 2. 能进行成套商品包装设计。		
考核方式	本课程为考查课。考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，按照课程项目，针对知识目标、技能目标和素质目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性，具体形式有： 1. 总评成绩：平时成绩（40%）+期末成绩（60%） 2. 过程评价成绩：平时表现（40%）+项目完成度（60%） 3. 终结评价成绩：考试成绩（60%）+作品创新（40%）			

2. 《界面设计》课程（72 学时）

课程目标	《界面设计》课程既可以巩固前期所学的设计基础理论知识和设计软件应用知识，还重在给学生开拓新的专业知识面，认知一个新的设计领域，鼓励学生积极探索未知、追求真理、勇攀高峰，从而拓展职业能力和就业选择面。		课程负责人	朱 弘
教学内容	项目	工作任务		
	项目一 Android 系统界面	熟练掌握界面设计原则，并习惯以它的基本原则进行 android 系统界面设计。		
	项目二 Iphone 用户界面	熟练掌握界面设计原则，并习惯以它的基本原则进行 Iphone 系统界面设计。		
	项目三 Windows 界面	熟练掌握界面设计原则，并习惯以它的基本原则进行 Windows 系统界面设计。		
考核方式	本课程为考试课。考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，按照课程项目，针对知识目标、技能目标和态度目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性，具体形式有： 1. 总评成绩：平时成绩（40%）+期末成绩（60%） 2. 过程评价成绩：平时表现（40%）+项目完成度（60%） 3. 终结评价成绩：考试成绩（60%）+作品创新（40%）			

3. 《CIS 设计》课程（72 学时）

课程目标	培养学生用简练的形象表达丰富寓意的标志设计能力，根据企业经营理念与发展的需要，对企业对外对内理念、行为识别以及视觉形象进行系统化的设计		课程负责人	齐 红
教学内容	项目	工作任务		
	项目一 CIS 的基本理论	理解企业形象设计的基本概念、要素和构成。		
	项目二 MIS 设计	能准确、科学地进行企业理念识别设计。		
	项目三 BIS 设计	能准确、科学地进行企业行为识别设计。		
	项目四 VI 手册的基本设计系统设计	掌握企业标志、标准色、标准字三大基本要素的内涵；理解在此过程中 MI 的融合。		
	项目五 VI 手册的应用设计系统设计	掌握和理解基本设计系统的应用和变形；考虑形式与美感的统一，整个设计的协调统一。		
	项目六 VI 手册的编辑与装订	掌握 VI 手册的编辑流程和基本要求，统一、标准、美感兼顾。		
考核方式	本课程为考查课，考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，按照课程项目，针对知识目标、技能目标和态度目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性，具体形式有： 1. 总评成绩：平时成绩（40%）+期末成绩（60%） 2. 过程评价成绩：平时表现（40%）+项目完成度（60%） 3. 终结评价成绩：考试成绩（60%）+作品创新（40%）			

4. 《影视后期制作》课程（51 学时）

课程目标	《影视后期制作》讲授有关的剪辑技巧和理念，既可以巩固前期所学的视频理论知识，又能开拓新的专业知识，强调实践性的应用型课程，通过剪辑片段的练习来掌握影视影像叙事结构处理及表情达意的能力。鼓励学生积极探索未知、追求真理、勇攀高峰，从而拓展职业能力和就业选择面。		课程负责人	姚 盈
教学内容	项目	工作任务		
	项目一 影视节目制作概况	1. 理解影视剪辑常用的概况； 2. 掌握蒙太奇的发展和分类； 3. 掌握影视画面的表意特性。		
	项目二 电视节目的剪辑	1. 掌握电视节目剪辑技术； 2. 掌握电视节目的声音和画面技术； 3. 掌握电视节目视频特效的应用； 4. 掌握电视节目非线性编辑技术； 5. 掌握电视节目字幕与字幕特效的应用； 6. 掌握电视节目音效和特效的应用。		
	项目三 影视预告片的剪辑	1. 掌握影视预告片剪辑技术； 2. 掌握影视预告片的聲音和画面技术； 3. 掌握影视预告片视频特效的应用； 4. 掌握影视预告片非线性编辑技术； 5. 掌握影视预告片字幕与字幕特效的应用； 6. 掌握影视预告片音效和特效的应用。		
	项目四 微电影的剪辑	1. 掌握微电影剪辑技术； 2. 掌握微电影的声音和画面技术； 3. 掌握微电影视频特效的应用； 4. 掌握微电影非线性编辑技术； 5. 掌握微电影字幕与字幕特效的应用； 6. 掌握微电影音效和特效的应用。		
	项目五 短视频的剪辑	1. 掌握短视频剪辑技术； 2. 掌握短视频的声音和画面技术； 3. 掌握短视频视频特效的应用； 4. 掌握短视频非线性编辑技术； 5. 掌握短视频字幕与字幕特效的应用； 6. 掌握短视频音效和特效的应用。		
考核方式	本课程为考查课。考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，按照课程项目、针对知识目标、技能目标和态度目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性，具体形式有： 过程评价：对学生过程中表现出来的方法、步骤及效果学习进行全方位的评价； 综合素质评价：主要表现为出勤、学习态度以及学生在学习过程中表现出来的积极性、主动性、创新性、协作精神等素质进行考评。 期末考试：考查。 总评成绩：过程评价成绩（50%）+终结评价成绩（50%） 过程评价成绩：平时表现（40%）+作业完成度（60%） 终结评价成绩：考试成绩（80%）+作品创新（20%）			

5. 《字体设计》课程（68 学时）

课程目标	字体设计是引导学生进入专业领域的基础专业课程之一，该课的教学主要按照理论与实践相结合的模式进行，在教学过程中，以理论知识指导学生实践，本课程要求学生能综合运用所学知识，独立完成字体的设计。本课程需要学生能够具备一定的艺术和图形绘制的基础。		课程负责人	陈 谊
教学内容	项目	工作任务		
	项目一 字体设计概述	1. 介绍字体设计的概念； 2. 理解字体设计的意义； 3. 字体设计的演变与发展探究； 4. 通过字体的形状、结构、变形等字体的设计形态，了解并掌握字体设计方法。		
	项目二 字体的设计表现	1. 利用文字图形化的表现方法，掌握其特点和设计原则，进行字体的设计表现； 2. 利用文字正负形的表现方法，掌握其特点和设计原则，进行字体的设计表现； 3. 利用文字空间的表现方法，掌握其特点和设计原则，进行字体的设计表现； 4. 利用文字动感的表现方法，掌握其特点和设计原则，进行字体的设计表现。		
	项目三 艺术字体设计	1. 了解艺术字体设计的基本设计方法； 2. 掌握艺术字体设计的创造技巧； 3. 学会分析所需设计字体的结构，能够分解结构特征。		
	项目四 品牌字体设计	1. 了解品牌字体设计的内涵和基本设计方法； 2. 掌握字体设计的创造技巧，能够分解结构特征； 3. 进一步培养创造字体的能力。		
	项目五 装饰字体设计	1. 了解装饰字体设计的内涵和基本设计方法； 2. 掌握字体设计的创造技巧，能够分解结构特征； 3. 进一步培养创造字体的能力。		
	项目六 主题字体设计	1. 了解主题字体设计的内涵和基本设计方法； 2. 掌握字体设计的创造技巧，能够分解结构特征； 3. 进一步培养创造字体的能力。		
	项目六 主题字体设计			
	项目六 主题字体设计			
考核方式	本课程为考查课。考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，按照课程项目，针对知识目标、技能目标和态度目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性，具体形式有： 1. 总评成绩：平时成绩（40%）+期末成绩（60%） 2. 过程评价成绩：平时表现（40%）+项目完成度（60%） 3. 终结评价成绩：考试成绩（60%）+作品创新（40%）			

6. 《商业插画设计》课程（72 学时）

课程目标	学生能够按照主题设计商业插画作品，引导学生坚定文化自信，立足时代、深入生活，树立正确的艺术观和创作观。		课程负责人	陈 谊
教学内容	项目	工作任务		
	项目一 商业插画绘制技法	掌握商业插画绘制技法		
	项目二 品牌广告插画设计	完成规定主题的品牌广告插画设计		
	项目三 产品包装插画设计	完成规定主题的产品包装插画设计		
	项目四 游戏场景插画设计	完成规定主题的游戏场景插画设计		
	项目五 绘本插画设计	完成规定主题的绘本插画设计		
考核方式	本课程为考查课。考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，按照课程项目，针对知识目标、技能目标和素质目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性，具体形式有： 1. 总评成绩：平时成绩（40%）+期末成绩（60%） 2. 过程评价成绩：平时表现（40%）+项目完成度（60%） 3. 终结评价成绩：考试成绩（60%）+作品创新（40%）			

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 专兼职教师要求

- （1）有较强的语言表达能力、善于沟通、品德高尚、为人师表、作风正派；
- （2）具有高校教师资格证书，具有艺术设计、新闻传播、摄影摄像等相关专业本科及以上学历；
- （3）具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；
- （4）具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；
- （5）每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。
- （6）具有较好领悟能力、自学能力并热爱教育事业，能达到新时代“四有好老师”的要求。

2. 外聘教师要求

- （1）具备良好的思想政治素质、职业道德和“工匠精神”，具有丰富实践经验，具有较高的专业素养和技能水平，能承担课程与实训教学、实习指导和学生职业生涯规划指导等专业教学任务；
- （2）在教学过程中，应热情指导，严格要求，教书育人，教师必须严格按照教学计划和管理规定实施教学；

(3) 要按规定严格考勤,认真批改作业,按评分标准批阅试卷;应注重师德建设,要遵守职业道德,为人师表。

(4) 能积极参与本专业建设和课程建设工作,能将企业“新材料”、“新技术”、“新工艺”、“新设备”带进课堂,促进校企合作,服务区域经济发展。

专业教学团队课程师资安排一览表

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
校内专任教师	齐红	37	副教授	本科/硕士	《CIS设计》《字体设计》 《Illustrator教程》	是
	汪俊	40	副教授	本科/硕士	《设计素描》《设计色彩》《计算机图形图像设计(Photoshop)》	是
	曹尚松	55	讲师	本科	《版画》《设计色彩》《设计速写》	否
	桂小玲	51	讲师	本科/硕士	《包装设计》《标志设计》《字体设计》	是
	陈谊	38	讲师	本科/硕士	《商业插画设计》《字体设计》 《标志设计》	是
	施展	37	讲师	本科/硕士	《广告策划与设计》《版画》《设计速写》	否
校内兼职教师	储可可	45	副教授	本科/硕士	《设计素描》《设计色彩》《设计速写》	是
	朱寅	36	讲师	本科/硕士	《新媒体广告文案》《CIS设计》	是
	朱弘	47	实验师	本科/硕士	《界面设计》《影视摄影》	是
	姚盈	41	三级美术师	本科	《广告摄影》《影视摄影》	否
	查翔	35	助教	本科/学士	《就业指导》	否
外聘教师	庞涛	57	讲师	安庆广播电视大学	《广告摄影》	否
	郭志强	33	导演	唐茗影视文化传媒有限公司	《影视摄影》《影视后期制作》	否
	李丹	30	设计师	安徽辰夫科技有限公司	《设计色彩》	否
	陈明	25	原画师	安徽辰夫科技有限公司	《设计素描》	否

(二) 教学设施

1. 校内基地具备条件

实验实训室名称	实训项目	实训技能点	工位数
专业画室	承载设计素描、设计色彩、设计速写等 专业课程的相关实训	素描临摹、写生	300
		水粉装饰画设计	
		人物速写、风景速写	
大师工作室	承载版画、构成基础等专业课程的相关实训	黑白、油套版画制作和设计	50
		平面构成、色彩构成、立体构成设计	
广告摄影实训室	承载广告摄影和短视频拍摄与制作等专业课程的相关实训	人像摄影、商品摄影等拍摄与后期	40
		微电影、影视、短视频拍摄与制作	

2. 校外基地具备条件

实训企业	实训项目	协议	时间安排	周数	指导教师
安徽省黄山市西递、宏村外景写生基地	风景写生	已签	第 3 学期	1	储可可/曹尚松/施展
安徽省泾县查济外景写生基地	风景写生	已签	第 3 学期	1	储可可/曹尚松/施展
安庆时顺装饰公司	室内设计	已签	第 5 学期	12 周	汪 俊
安庆业之峰装饰公司	室内设计	已签	第 5 学期	12 周	桂小玲
佳辉装饰公司	室内设计	已签	第 6 学期	12 周	陈 谊
安庆美帝雅艺术品厂	艺术品设计与制作	已签	第 6 学期	12 周	桂小玲
安庆五千年文化公司	工艺品制作	已签	第 6 学期	12 周	齐 红
铭尚平面设计公司	平面设计	已签	第 5、6 学期	24 周	齐 红
上海东方激光教育文化有限公司	平面设计书籍装帧	已签	第 5、6 学期	24 周	朱 弘

(三) 教学资源

在人才培养方案制订及实施的过程中,我们需建立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、图书和数字资源的专业教学资源库。做好教学资源的开发与整合工作,制订统一的课程标准,要能体现能力培养、素质教育及教学内容和课程体系的教学思想,充分利用校内外实训室,加强产学合作,动态化更新教学资源库。

1. 教材选用基本要求

按照《安庆职业技术学院教材管理办法》进行教材的选用与征订,优先选用“十四五”国规教材书目中的教材,确保优质教材进课堂,杜绝使用不合格教材。

加强本专业教材建设。根据职业岗位群的任职要求,参照数字媒体艺术设计行业职业资格标准、工作规范和实际工作案例,按照职业岗位的技能要求,邀请数字媒体艺术设计企业专家参与教材的开发和编写工作。打破传统的教材编写模式,开发“理实一体”、便于“教学做”合一、充分体现职业岗位技能、体现专业领域新技术、新设备、新工艺、新成果的特色教材。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆纸质或电子文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,师生查询、借阅方便。其中,专业类图书文献主要包括:数字媒体艺术设计理论、方法、思维、操作实务类专业用书和文献资源,并且订阅有十余种专业领域的优秀期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库、应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求。

（四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求，结合课程教学目标和课程特点以及有关学情和教学资源，选择适合的最优化教学法。综合考虑教学效果和教学可操作性等因素，根据专业课程内容和学生特点，以学生为主体，在教学组织上充分利用校内智慧教室、理实一体化教室、多媒体网络教学资源、专业实训室和专业教学资源库，积极推进线上、线下混合式教学法，达成预期教学目标。

1. 运用项目教学法进行真实或仿真项目教学

将真实项目引入课堂，通过针对相应职业工作岗位的工作任务，以“小组教学”的模式强调教师和学生的交互式、互动性教学。

2. 情境教学法

将学生置入客户真实设计的项目情境中，用情感调动学生的学习积极性，用真实目标增强学生的学习动力，利用优秀毕业生的成功经历调动学生的学习热情，利用项目方案设计被客户采纳激发学生的学习兴趣。

3. 模块化教学

分小组制采用模块化教学，强化学生主动参与课题的能力，以小组（3-4 名学生组成）为单位考核任务的完成情况，采取分组完成实训项目的形式，锻炼学生团队协作能力。

4. 通过案例教学法达到启迪思维的作用，结合各章节的重点难点，通过典型案例剖析，借鉴成功经验，开拓学生的视野和设计意识、理念，启迪学生的设计思维。结合多媒体使用，使音像结合，图文并茂，形象生动。

5. 通过实训、顶岗实习达到零距离对接职业岗位的目的，把学生放到相关企业进行实践或顶岗实习，真实的职业环境磨合了课程学习和职业岗位实际环境的差异，使学生未毕业就具有职业工作经验和实际创作成果，拥有自信心和成就感，达到零距离对接职业岗位的目的。

适合采用的教学组织形式说明

1. 集中和分散的教学组织形式相结合，采取集中讲授和分散实践的教学组织办法，实现教学目标；

2. 个别辅导与集体讲授相结合，采取有针对性的个别辅导和集中讲授主要知识点的教学组织办法，达到个体和整体共同提高的教学目标；

3. 课堂教学与专业考察相结合，课堂教学与实践性教学相结合，注重对专业整体性的思考方法。

（五）学习评价

本专业主要围绕专业培养目标和核心能力的达成开展学习评价，综合评价德智

体美劳等多方面要素的发展水平。非集中实践课程的考核主要采用“过程性评价+终结性评价”方式，集中实践课程的考核主要采用“过程性评价”方式。各门课程依据教学目标，按教学单元针对性设计多样化评价方式，重点考察学生对知识的理解和应用能力，对技能的掌握和实操水平，以及职业素质、工匠精神、劳动品质的养成情况。具体评价方式和要求按照各课程的《课程标准》执行。对学习评价结果进行及时反馈，以帮助学生改进学习活动，提高学习成效。

1. 基本素养评价

基本素养主要包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调等方面。制订统一的学生素养评价标准，成绩评定则由学生课程学习表现结果评价，以及第二课堂成绩单综合评价构成。

2. 专业素养评价

专业素养主要包括文化知识、专业基础、专业技能等方面。主要通过学生课程学习的技能实践作业、课堂互动、出勤、考试、技能考核等进行过程性评价和终结性评价，其中对于开展工作导向设计的专业核心课程，如《包装设计》、《CIS设计》、《影视后期制作》、《界面设计》、《商业插画设计》等课程，以过程考核为核心，采用实际设计项目设计成效考核方式进行，不再设置期末闭卷理论考试形式。其它课程成绩评定按照学校考试管理规定执行。

3. 顶岗实习评价

顶岗实习评价以实习单位为主，通过实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等方面，结合实习指导教师的评价对学生进行综合评价，成绩评定按照学校顶岗实习管理规定执行。

（六）质量管理

学校制定有《教学质量监控体系及实施办法》、《教师教学质量考核办法》、《内部质量保证责任事故认定及处理办法》以及专业与课程层面自我诊改工作实施办法等，形成了由校领导、校教学督导、二级学院负责人、专业建设负责人等组成的教学质量监控评价队伍，建立了一套适合我校特点的教学质量管理与教学检查评估系统，主要有：

1. 每年适时更新人才培养方案、开展教学质量标准建设和课程资源建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 加强“校、院(部)、专业”三级日常教学组织运行与管理，严明教学纪律，强化教学组织功能，巡课、听课、评教、评学等常态化进行。定期开展专业与课程建设水平和教学质量诊断与改进，定期开展公开课、示范课等教研活动，与企业联动强化岗位实习等实践教学环节的督导。

3. 学校建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，每年开展跟踪毕业生反馈及社会评价，并对招生地生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队充分利用以上评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到素质、知识和能力等方面要求。

（一）学时或学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	集中实践模块	第二课堂模块	“1+X”证书或职业资格证书	合计
37	55	42	10	4	148

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

（二）第二课堂要求

第二课堂学分不低于 10 学分（按 180 学时计算），超出学分部分，不计入毕业学分，相关学分转换依据《安庆职业技术学院第二课堂学分计量方法认定细则》。

第二课堂课程项目	最低学分
树德模块 (思想政治与道德素养)(必修学分)	2
增智模块 (学术科技与创新创业、技能大赛、认证培训)(选修学分)	2
强体模块 (强身健体与提升体能素质)(必修学分)	2
蕴美模块 (人文艺术与身心发展)(选修学分)	2
育劳模块 (社会实践与志愿服务)(必修学分)	2

（三）“X”证书要求或职业资格证书

(1) 鼓励学生参加教育部 1+X 职业技能等级证书考试，获得相应职业技能证书的，计 4 学分；

(2) 鼓励学生参加国家职业资格考试，获得本专业相应的职业资格证书（三级或以上），计 2 学分；

(3) 鼓励学生参加人社部或人社局专项职业技能鉴定考试，获得相应资格证书之一：平面设计师、影视剪辑师等，计 2 学分。

学生可以参加多个职业资格证书或认证考试，但累计不超过 4 学分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	信息技术基础	64	24	40	1	考试	4	
	4	形势与政策	18	18		2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30	12	18	1-2	考查	1	理论教学线上资源/实践教学每周三下午公益劳动
	6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2	考试	2	融入四史教育
	7	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	8	职业发展与就业指导	36	26	10	2	考查	2	
	9	心理健康教育	36	24	12	2	考查	3/2	
	10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试	3	
	小计		452	212	240			26	
限定选修课	11	高职数学基础	42	42		1 或 2	考查	3	课程一组：1. 各专业根据培养目标自主需要选择课程和考查形式。2. 《马克思主义理论类课程》、《信息技术拓展课程》为线上资源。3. 要求不少于 108 学时或获 6 学分。
	12	高职应用数学	36	36		2	考查	2	
	13	高职语文	28	28		2	考查	2	
	14	普通话水平培训	18	6	12	2	考查	1	
	15	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	16	实用英语（2）	36	36		2	考查	2	
	17	马克思主义理论类课程	18	18		2 或 3	考查	1	课程二组：线上资源，要求不少于 36 学时或获 2 学分。
	18	信息技术拓展课程	18	18		2 或 3	考查	1	
	19	安全教育	18	18		2 或 3	考查	1	
	20	美育教育	18	18		2 或 3	考查	1	
	21	中华优秀传统文化	18	18		2 或 3	考查	1	
	22	创新创业类课程	36	18	18	3	考查	2	
	23	外贸知识	18	18		2 或 3	考查	1	
	小计		146	116	30			9	
选修课	24	创业培训	80		80	3 或 4	考查	4	1. 学生自主选修。2. 《书法培训》、《音乐（黄梅戏）欣赏》本专业根据实际选择线下教学，其他类课程均为线上资源。3. 《创业培训》按学院分段组织选修。
	25	书法培训	18		18	2 或 3	考查	1	
	26	音乐（黄梅戏）欣赏	18		18	2 或 3	考查	1	
	27	节能减排与绿色环保类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	28	人口资源与海洋探秘类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	29	社会责任类课程	12	12		5	考查	0.5	
	30	职业素养类课程	12	12		5	考查	0.5	
	31	管理类课程	10	10		5	考查	0.5	
小计（不低于）			60					3	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别		序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注	
专业 技术 模块	专业 基础 课程	1	设计素描	56	10	46	1	3	4	√			
		2	设计色彩	56	10	46	1	3	4		√		
		3	Illustrator 教程	56	8	48	1	3	4		√	1+X 界面设计课程	
		4	构成基础	54	24	30	2	3	3	√			
		5	计算机图形图像设计 (Photoshop)	54	6	48	2	3	3		√	1+X 界面设计课程	
		6	设计速写	51	20	31	3	3	3		√		
		7	标志设计	68	24	44	3	4	4	√			
	专业 核心 课程	8	字体设计	68	24	44	3	4	4		√		
		9	影视后期制作	51	20	31	3	3	3		√		
		10	商业插画设计	72	20	52	4	4	4		√		
		11	包装设计	54	12	42	4	3	3		√		
		12	CIS 设计	72	24	48	4	4	4		√	课赛证融通	
		13	界面设计	72	20	52	4	4	4	√		1+X 界面设计课程	
	专业 拓展 课程	14	影视摄影	34	17	17	3	2	2		√		
		15	广告策划与设计	51	20	31	3	3	3	√			
		16	新媒体广告文案	54	20	34	4	3	3	√			
		专业 选修 课	1	版画	54	0	54	2	3	3		√	本专业根据实际选择线上线下教学。
			小计										
小计：（学时控制在 954—1008 之间，学分控制在 53—56 之间）				977	279	698	——	55	—	—			
集中 实践 模块	1	外景写生	40		40	3	2	2		√	1 周		
	2	包装制作实训	36		36	4	2	2		√			
	3	广告摄影实训	36		36	4	2	2		√			
	4	1+X 界面设计证书培训或职业技能鉴定考前集中培训	60		60	4	4	3		√	实验实训中心不单列课时		
	5	毕业设计	120		120	5	6	6		√	4-6 周		
	6	岗位实习	480		480	5-6	26	26		√	6 个月		
	小计：（学时控制在 734—774 之间，学分控制在 40—43 之间）		772		772	——	42		—	—	集中实践课时		

说明: 1. 《劳动教育》纳入学生培养全过程, 全员、全方位丰富和拓展劳动教育实施途径, 具体按《安庆职业技术学院劳动教育实施方案(试行)》执行。

2. 《体育》在第 1-2 学期开设选项课; 第 3-4 学期开设校园阳光健康跑, 并辅

以高水平运动队的组织训练，由公共基础部统筹安排。

（三）周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	402	22.3	24
二	436	24.2	24
三	481	26.7	27
四	446	24.8	26
五	324	18.0	17
六	300	16.7	16
合计	2389	——	134

说明：1. 军训、劳动教育等课时纳入相应学期的总课时中计算。

2. 上表 6 个学期“总课时数”与“公共基础课模块+专业技术课程模块+集中实践模块”课时数相等。

（四）各类课程学时分配表

课程类别	学时数	比例（%）	实践学时	学分
公共基础课程	640	24.91%	300	37
专业技术课程（包括专业基础、专业核心、专业拓展课程）	977	38.03%	698	55
集中实践课程	772	30.05%	772	42
第二课堂课程	180	7.01%	180	10
合计	2569	100%	1950	144

附件3.

安庆职业技术学院专业人才培养方案审核表

二级学院	信息技术学院
人才培养方案名称	安庆职业技术学院 2023 级高职专科数字媒体艺术设计专业 人才培养方案
院(部)审核意见	院长签名、盖章： 年 月 日
教务处审核意见	负责人签名、盖章： 年 月 日
校教学工作指导委员会 审核意见	年 月 日
校党委会 审定意见	年 月 日

注：本表一式二份，教务处、专业所在院(部)各存一份

2023 级高职专科物联网应用技术专业

人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术专业

专业代码：510102

首次招生：2013 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业全日制专科教育

学历层次：专科

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

四、修业年限

基本学制 3 年

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向物联网安装调试员、物联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、计算机硬件工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员等职业，物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等岗位（群）。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

1. 物联网应用工程师：从事感知层数据采集与控制，PC 平台的数据采集处理，数据库的设计与管理等工作；
2. 物联网系统集成工程师：按照项目相关文件和资料要求，从事物联网设备安

装与调试，组织实施物联网工程组网、布线，部署物联网应用系统并进行联调等工作；

3. 物联网系统应用开发工程师：结合各种物联网设备，在底层接口的基础上从事物联网感知层、应用层的软件开发工作；

4. 传感网应用开发工程师：从事物联网数据采集、有线组网通信、短距离无线通信、低功耗窄带组网通信、通讯协议应用等领域的工作；

5. 物联网系统运维工程师：从事物联网系统日常管理和维护工作，如系统日常监控、故障排除、数据备份、软件升级等工作；

6. 物联网系统技术支持工程师：从事物联网系统的技术服务、系统故障现场排除、协助项目实施、售后培训等工作；

7. 物联网产品营销员：从事物联网应用系统及相关产品的销售，完成销售过程中的谈判、合同审定、项目管理等工作；

8. 物联网产品质检员：在各类物联网企业，从事物联网产品单板调试、整机检测等产品质量工作。

（三）工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：

1. 具有感知识别设备选型、装调、数据采集与运行维护能力；
2. 具有无线传输设备选型与装调及无线网络组建、运行维护与故障排查的能力；
3. 具有嵌入式设备开发环境搭建、嵌入式应用开发与调测的能力；
4. 具有物联网系统安装配置、调试、运行维护与常见故障维修的能力；
5. 具有物联网移动应用开发、平台系统安装测试、数据应用处理和运行维护的能力；
6. 具有初步的物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理的能力。

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
1. 物联网系统集成	1-1 项目方案设计	<ul style="list-style-type: none"> • 能运用物联网项目管理知识，依据项目标准设计项目实施方案； • 能运用设备安装及调试方法，依据文档编制规范编写设备安装文档； • 能运用制图工具的使用方法，依据绘图规范绘制简易施工图； • 能运用项目管理知识，组织项目和整体把控项目实施情况。 	物联网技术概论、电工电子技术基础、C 语言程序设计、计算机网络技术应用、Linux 系统及应用、MySQL 数据库技术及应用、单片机技术与应用、传感器应用技术、自动识别应用技术、物联网组网技术应用、物联网项目规划与实	物联网相关教育部 1+X 证书考试或人社部专项职业能力考试或工信部认证考试等
	1-2 设备安装与调测	<ul style="list-style-type: none"> • 能根据产品清单核对进场设备的完整情况，并根据产品说明书、产品信号灯判断设备好坏情况； • 能根据技术方案要求及设备安装调试指导手册，安装和调试设备； 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
		<ul style="list-style-type: none"> 能根据网络参数配置及使用文档，完成交换机和路由器等网络通信设备参数配置及调试操作； 能根据使用手册，进行云平台与物联网网关的调整及连接。 	施、物联网嵌入式技术、传感网应用开发、Windows 网络系统管理	
	1-3 系统部署与调试	<ul style="list-style-type: none"> 能根据技术方案及部署文档要求，完成服务器的搭建、系统数据库的部署与调试； 能根据技术文档要求，运用操作系统知识，完成应用程序的安装与调试。 		
	1-4 系统运行管理与维护	<ul style="list-style-type: none"> 能够定期巡检，编写系统运维文档、绘制运维步骤及流程图； 能及时检测物联网网关相关数据，分析数据异常原因，快速排除故障； 能根据网络异常情况，分析网络异常原因，快速排除故障。 		
	1-5 设备管理与维护	<ul style="list-style-type: none"> 能定期巡检，通过设备异常和故障现象，收集故障数据、定位故障点、判断故障原因并给出解决建议； 能根据编写设备操作指导文件和测试指导文件等。 		
2. 物联网应用系统开发	2-1 物联网应用系统设计	<ul style="list-style-type: none"> 能根据需求分析文档，完成物联网应用系统的结构及各功能模块的设计； 能根据概要设计文档，运用结构图完成系统模块及子模块的结构设计； 能根据概要设计文档，运用时序图完成各模块及子模块的功能、数据结构的设计。 	物联网技术概论、电工电子技术基础、C 语言程序设计、计算机网络技术应用、Linux 系统及应用、Java 语言程序设计、MySQL 数据库技术及应用、单片机技术与应用、传感器应用技术、自动识别应用技术、物联网组网技术应用、物联网移动应用开发、物联网项目规划与实施、物联网嵌入式技术、传感网应用开发、Windows 网络系统管理	物联网相关教育部 1+X 证书考试或人社部专项职业能力考试或工信部认证考试等
	2-2 设备接入	<ul style="list-style-type: none"> 能够根据网关接入说明书，正确配置各项参数完成 MQTT 协议的设备接入； 能使用 MQTT 库，按项目需求调用 CONNECT、PUBLISH、SUBSCRIBE、UNSUBSCRIBE、DISCONNECT 完成业务功能开发； 能够根据网关接入说明书，正确配置各项参数完成 CoAP 协议的设备接入； 能下载、引用主流 CoAP 客户端开源库理解并调用接口函数完成开发。 		
	2-3 数据库开发	<ul style="list-style-type: none"> 能完成数据库的设计，完成数据库、表、数据库连接等； 能使用数据操纵语言 DML 完成数据的插入、更新、删除操作； 能使用数据查询语言 DQL 完成数据基本查询、条件查询、排序查询、聚合查询和分组查询； 能够对数据库进行维护，备份和恢复数据库、完成数据库的安全以及权限管理。 		
	2-4 应用开发	<ul style="list-style-type: none"> 能完成工程搭建，运用 GIT 等源代码管理工具完成工程代码管理； 能够利用各类工具完成应用界面的开发； 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
		<ul style="list-style-type: none"> 能完成 key-value 对、文件存储、数据库的交互开发； 能完成运用编程技术完成程序开发，并对代码的异常完成捕获、处理和分析。 		
	2-5 软件测试	<ul style="list-style-type: none"> 能完成代码风格、常规缺陷、程序语言级别缺陷和业务逻辑级别的缺陷检查； 能根据接口文档，使用接口工具，完成数据模拟和分析、数据更新、删除等操作； 能使用划分等价类、边界值分析、因果图等测试方法完成测试场景及用例设计； 能根据测试用例文档，准确快速的完成多个关联模块的功能测试。 		
3. 传感网应用开发	3-1 模拟量、数字量、开关量数据采集	<ul style="list-style-type: none"> 能根据各种传感器的基本参数、特性和应用场景，运用信号处理的知识选择处理方法，根据需求科学地处理信号； 能根据 MCU 编程手册，准确地完成各类数据采集。 	物联网技术概论、电工电子技术基础、C 语言程序设计、计算机网络技术应用、Linux 系统及应用、Java 语言程序设计、MySQL 数据库技术及应用、单片机技术与应用、传感器应用技术、自动识别应用技术、物联网组网技术应用、物联网移动应用开发、物联网项目规划与实施、物联网嵌入式技术、传感网应用开发、Windows 网络系统管理	物联网相关教育部 1+X 证书考试或人社部专项职业能力考试或工信部认证考试等
	3-2 有线组网通信	<ul style="list-style-type: none"> 能根据 ModBus 协议，运用 RS485 总线原理、串口通信技术，独立进行基于 ModBus 串行通信协议软件的开发； 能根据 ModBus 协议，运用串口通信技术，独立搭建 RS485 并编程实现组网通信； 能根据 CAN 总线协议，运用 CAN 总线通信技术，独立进行基于 CAN 总线协议软件的开发； 能根据 CAN 总线协议，运用 CAN 总线通信技术，独立搭建 CAN 总线并编程实现组网通信。 		
	3-3 短距离无线通信	<ul style="list-style-type: none"> 能根据 ZigBee 开发指南，熟练搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载； 能根据数据手册和电路图，运用编程和电路知识，熟练进行参数设置和调试； 能根据 MCU 编程手册，完成串口数据通讯、定时/计数器配置、数据采集等操作； 能运用无线射频通信技术，独立编码实现点对点通信并进行系统调试； 能根据 Wi-Fi AT 指令手册，完成热点功能验证、进行无线数据传输等操作。 		
	3-4 低功耗窄带组网通信	<ul style="list-style-type: none"> 能根据 NB-IoT 开发指南，熟练搭建开发环境、创建工程并使用仿真器进行调试下载； 能根据 MCU 编程手册，完成驱动外围电路、串口数据通讯、配置定时/计数等操作； 能根据云平台用户手册和 NB-IoT 编程手册，运用口通信技术，熟练使用云平台并创建 NB-IoT 工程，独立编程实现数据通信； 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
		<ul style="list-style-type: none"> • 能根据 LoRa 开发指南, 熟练搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载; • 能根据 MCU 编程手册和 LoRa 数据手册, 实现通信距离和传输速率的调整。 		
	3-5 通信协议应用	<ul style="list-style-type: none"> • 能根据通讯协议, 运用编程知识, 独立编程生成写配置参数的指令、解析指令、生成响应写配置参数的指令; • 能根据通讯协议, 运用编程知识, 独立编程生成读配置参数的指令、解析指令、生成响应读配置参数的指令; • 能根据通讯协议, 运用编程知识, 独立编程生成控制指令、解析指令、生成响应控制的指令。 		
4. 物联网系统运维	4-1 日常监控	<ul style="list-style-type: none"> • 能熟练掌握物联网产品设备(如传感器、自动识别设备、网络设备)基本原理和配置、使用技巧; • 能熟练掌握操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件的配置和使用技巧; • 能对网络病毒安全攻击做出预防和应对措施; • 能进行系统日志管理与分析; • 能完成客户及其机器设备的日常巡检, 编写规范的运维报告、巡检报告。 	物联网技术概论、 电工电子技术基础、C 语言程序设计、计算机网络技术应用、Linux 系统及应用、Java 语言程序设计、MySQL 数据库技术及应用、单片机技术与应用、传感器应用技术、自动识别应用技术、物联网组网技术应用、物联网移动应用开发、物联网项目规划与实施、物联网嵌入式技术、传感网应用开发、Windows 网络系统管理	物联网相关教育部 1+X 证书考试或人社部专项职业能力考试或工信部认证考试等
	4-2 故障诊断与排除	<ul style="list-style-type: none"> • 能熟练掌握物联网产品设备的基本原理和配置、使用技巧; • 能熟练掌握常用支持软件的配置和使用技巧; • 能熟练掌握常用故障诊断工具的使用; • 能根据日志分析及诊断对系统服务进行调试, 对异常做出初步判断与检测, 分析系统软、硬件故障现象的问题所在; • 能根据发生故障的类别及原因, 拟定故障排除方案并排除故障。 		
	4-3 数据备份与恢复	<ul style="list-style-type: none"> • 能熟练掌握操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件的配置和使用技巧; • 能熟练进行操作系统的数据安全以及应急备份与还原操作; • 能掌握 SQL 数据库备份、恢复机制, 并能进行日常数据备份与恢复操作。 		
	4-4 系统优化升级	<ul style="list-style-type: none"> • 能进行系统架构的容量规划、性能分析等技术分析与处理; • 能进行物联网分布式数据库系统的优化; • 能进行系统升级过程的环境配置、应用迁移、数据迁移、数据备份等。 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
5. 物联网技术支持	5-1 售前技术支持	<ul style="list-style-type: none"> 能熟练掌握物联网产品设备的基本原理和配置、使用技巧； 能熟练掌握操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件的配置和使用技巧； 能配合销售完成项目跟进，在技术方案上引导客户，准确了解客户需求，制作符合客户需求的技术方案； 能维护所负责行业的技术层面客户关系，为客户提供技术咨询服务或产品演示。 	物联网技术概论、电工电子技术基础、C 语言程序设计、计算机网络技术应用、Linux 系统及应用、Java 语言程序设计、MySQL 数据库技术及应用、单片机技术与应用、传感器应用技术、自动识别应用技术、物联网组网技术应用、物联网移动应用开发、物联网项目规划与实施、物联网嵌入式技术、传感网应用开发、Windows 网络系统管理	物联网相关教育部 1+X 证书考试或人社部专项职业能力考试或工信部认证考试等
	5-2 售后技术支持	<ul style="list-style-type: none"> 能熟练掌握物联网产品设备的基本原理和配置、使用技巧； 能熟练掌握操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件的配置和使用技巧； 能提供现场设备及系统安装、调试、测试过程的技术支持； 能收集培训需求与定义培训范围，制定培训计划，撰写培训课件，为客户和工程人员提供技术培训，并收集培训反馈。 		
6. 物联网产品销售	6-1 制订产品销售方案	<ul style="list-style-type: none"> 能了解物联网相关行业知识，熟悉最新的物联网行业发展现状； 能熟悉物联网应用系统及相关产品功能和参数； 能收集并分析市场信息，制定营销策略及目标； 能根据客户需求分析制订产品销售方案。 	物联网技术概论、电工电子技术基础、C 语言程序设计、计算机网络技术应用、Linux 系统及应用、MySQL 数据库技术及应用、单片机技术与应用、传感器应用技术、自动识别应用技术、物联网组网技术应用、物联网项目规划与实施、物联网嵌入式技术	物联网相关教育部 1+X 证书考试或人社部专项职业能力考试或工信部认证考试等
	6-2 商务谈判	<ul style="list-style-type: none"> 能了解物联网相关行业知识，熟悉最新的物联网行业发展现状； 能熟悉物联网应用系统及相关产品功能和参数； 能熟知公司法和商务谈判流程，具有良好的表达和沟通协调能力，及较强的商务谈判技巧。 		
	6-3 项目管理与实施	<ul style="list-style-type: none"> 能在业务或技术部门支持下完成技术协议以及投标书、合同编制，并组织与协调合同签订； 能配合公司技术、工程部门完成合同实施工作。 		
7. 物联网产品质量检测	7-1 产品质量检测	<ul style="list-style-type: none"> 能了解物联网产品设备（如传感器、自动识别设备、网络设备）的生产工艺和技术参数； 能熟知物联网产品设备的常见问题和检测手段； 具有良好的沟通协调能力及团队合作精神。 	物联网技术概论、电工电子技术基础、C 语言程序设计、计算机网络技术应用、Linux 系统及应用、单片机技术与应用、传感器应用技术、自动识别应用技术、物联网嵌入式技术、传感网应用开发	物联网相关教育部 1+X 证书考试或人社部专项职业能力考试或工信部认证考试等

六、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和感知识别技术、无线传输技术、嵌入式技术、物联网云平台应用等知识，具备物联网设备选型、物联网应用开发、物联网项目规划和管理、物联网云平台数据存储和管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

本专业毕业生知识、能力与素质要求如下：

1. 知识

- （1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识，了解物联网相关国家和国际标准。
- （3）掌握本专业的专业基础知识：如电工电子技术基础、C 语言程序设计、计算机网络技术应用等。
- （4）掌握本专业必备的专业知识：包括单片机技术与应用、传感器应用技术、自动识别应用技术、物联网组网技术应用、物联网移动应用开发等。
- （5）掌握项目管理的相关知识，能够进行物联网项目规划与实施等。

2. 能力

- （1）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用物联网管理软件及编程工具。
- （2）具有阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。
- （3）具有安装、调试和维护物联网系统软硬件、操作系统的能力。
- （4）具备物联网应用系统规划的基本能力和工程实施管理的能力。
- （5）具有物联网应用系统开发和维护的基本能力。
- （6）具有物联网网络规划、调试和维护能力，能进行无线传感网组建、配置、调试等。
- （7）具有物联网运营平台应用与管理的基本能力。
- （8）具备数据库管理、应用和维护的基本能力。
- （9）具有良好的语言、文字表达和沟通能力。
- （10）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

3. 素质

- （1）坚定拥护中国共产党领导和中国社会主义制度，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民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动、履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

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

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

七、课程体系

物联网应用技术专业课程体系分为四类：公共基础课程、专业技术课程、集中实践课程和第二课堂课程。

公共基础课程包括公共必修课、限定选修课和选修课，主要培养学生文化基础知识和科学人文素养。

专业技术课程分为专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，专业基础课程包括物联网技术概论、电工电子技术基础、C 语言程序设计、计算机网络技术应用等，主要培养学生的职业岗位基础能力；专业核心课程包括单片机技术与应用、传感器应用技术、自动识别应用技术、物联网组网技术应用、物联网项目规划与实施、物联网移动应用开发等，主要培养学生的职业岗位核心技能；专业拓展课程包括物联网嵌入式技术、传感网应用开发、区块链技术等，主要为学生开拓视野，培养学生专业综合素质；集中实践课程主要培养学生职业实践能力；第二课堂课程主要培养学生创新意识、创新思维、创新创业能力和可持续发展能力。



图 1 物联网应用技术专业课程体系结构

八、课程描述

（一）专业（技能）核心课程

围绕物联网应用技术专业人才培养目标，结合岗位群要求，在确定专业课程体系的基础上，对接职业资格证书、1+x 职业技能等级证书标准，将下列课程作为本专业的核心课程。

序号	课程名称	开始学期	周课时	课程类型 (A/B/C)	总课时
1	单片机技术及应用	2	3.5	B	64
2	传感器应用技术	3	3.5	B	64
3	自动识别应用技术	3	3.5	B	64
4	物联网组网技术应用	4	3.5	B	64
5	物联网移动应用开发	4	3.5	B	64
6	物联网项目规划与实施	4	3.5	B	64

注：A 类（理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），其中理实一体化课程为 B 类课程。

1. 单片机技术及应用（64 学时）

课程目标	通过本课程的学习，使学生具有物联网应用开发所需的单片机系统编程和设计的知识与技能，具备较高的职业素质，具有调试单片机系统程序和设计最小单片机系统的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题。			课程负责人	陈晓慧
教学内容	项 目	工 作 任 务			
	项目一：为 CC2530 烧写程序	1. 安装烧写软件（SmartRF Flash Programmer）； 2. 连接设备到计算机； 3. 烧写程序。			
	项目二：让所有发光二极管闪烁	1. 创建 IAR 工作区； 2. 创建 IAR 工程； 3. 配置工程选项； 4. 添加程序文件； 5. 编译和下载，将文件烧写到实验板上运行，观看结果。			
	项目三：实现流水灯效果	1. LED 与 CC2530 连接电路分析； 2. 代码设计； 3. 烧写程序，运行并观看结果。			
	项目四：按键控制 LED	1. SW 按键与 CC2530 连接电路分析； 2. 按键消抖； 3. 代码设计； 4. 烧写程序，运行并观看结果。			
	项目五：实现按键控制跑马灯的启停	1. 初始化外部中断； 2. 编写中断服务函数； 3. 烧写程序，运行并观看结果。			

	项目六：实现发光二级管的周期性闪烁	1. 初始化定时器； 2. 编写定时器中断服务函数； 3. 烧写程序，运行并观看结果。
	项目七：实现串口发送数据到计算机	1. CC2530 单片机与计算机串行通信电路分析； 2. 代码设计； 3. 在计算机串口调试软件中查看接收到的字符串信息。
	项目八：实现计算机控制发光二极管	1. CC2530 与计算机连接电路分析； 2. 代码设计； 3. 烧写程序，运行并观看结果。
	项目九：实现外部电压值的测量	1. 将光敏电阻传感器模块安装到节点电路板上； 2. 代码设计； 3. 在计算机串口调试软件中查看接收到的电压信息。
	项目十：实现自动复位	1. 基本设定； 2. 代码设计； 3. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果，也可以用示波器观察 LED 控制引脚的信号输出。
	项目十一：实现 CC2530 低功耗运行	1. 功耗模式设置； 2. 睡眠定时器定时设置； 3. 代码设计； 4. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果。
	项目十二：实现 DMA 方式复制数据	1. 配置 DMA 并启用配置； 2. 代码设计； 3. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果；同时查看计算机串口助手的显示结果。
	项目十三：实现内部 Flash 存取数据	1. 选用 DMA 传输； 2. 数据映射和页擦除； 3. 代码设计； 4. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果。
	项目十四：产生随机数	1. 串口驱动文件设计； 2. 代码设计； 3. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果。
	项目十五：实现呼吸灯效果	1. 确定呼吸灯控制流程； 2. 代码设计； 3. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果。
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）	

2. 传感器应用技术（64 学时）

课程目标	通过课堂理论学习和实际操作训练，使学生能够根据实际检测需要选择合适的传感器，使用常用传感器进行各种物理量的检测与信号处理；培养学生团队协作能力与创新精神，养成诚信守时、操作规范的职业素养。		课程负责人	刘后胜
教学内容	项 目	工 作 任 务		
	项目一：传感器检测技术基础知识准备	1. 传感器的基本特性及测量数据的误差分析； 2. 分析传感器的静态特性； 3. 分析传感器的动态特性。		
	项目二：电阻式传感器的应用	1. 电阻式传感器的工作原理验证； 2. 使用用应变传感器测量力。		
	项目三：电感式传感器的应用	1. 单臂电桥工作原理和性能； 2. 比较半桥与单臂电桥的不同性能，掌握其工作原理； 3. 比较全桥与半桥、单臂电桥的不同性能，掌握其工作原理。		
	项目四：电容式传感器的应用	1. 自感式电感传感器的工作原理及测量电路的组成； 2. 差动变压器式电感传感器的工作原理及测量电路的应用； 3. 电涡流式传感器和压磁式传感器的工作原理的应用。		
	项目五：磁电式传感器的应用	1. 比较差动变压器与其他电感式传感器的不同； 2. 差动变压器测量位移。		
	项目六：压电式传感器的应用	1. 电容式传感器的测量电路； 2. 电容式传感器的应用实例； 3. 容栅式传感器的工作原理。		
	项目七：热电式传感器的应用	1. 扩散硅压阻式压力传感器的工作原理； 2. 完成扩散硅压阻式压力传感器对压力测量。		
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）			

3. 自动识别应用技术（64 学时）

课程目标	通过本课程的学习，学生能掌握射频识别的基本原理、射频识别的应用系统架构、RFID 标准和标准化、电子标签、读写器的原理以及 RFID 系统中的安全和隐私、防碰撞等技术的原理，为学习有关专业课程打下坚实的基础；培养学生团队协作能力与创新精神，养成诚信守时、操作规范的职业素养。		课程负责人	陈晓慧
教学内容	项 目	工 作 任 务		
	项目一：射频技术分析	1. 理解射频技术的概述、发展历程、应用现状、发展趋势、射频识别技术及其特点； 2. 射频识别的基本原理、射频识别的应用系统； 3. 架构、RFID 与相关的自动识别技术分析。		
	项目二：电感耦合方式的射频前端应用	1. 了解阅读器耦合方式的射频前端电路工作原理及作用； 2. 了解应答器耦合方式的射频前端电路工作原理及作用； 3. 了解射频识别的负载调制过程应用； 4. 了解射频识别的功率放大电路应用。		
	项目三：编码与调制应用	1. 理解数据、信号、编码和信道的有关基本概念； 2. 理解常见的编码方式及其编解码原理运用； 3. 理解脉冲调制的基本原理和方法、调制电路原理应用； 4. 理解正弦波调制的基本原理及方法。		
	项目四：数据校验和防碰撞算法应用	1. 理解差错检验纠错码的概念、奇偶检验和循环冗余检验的原理分析； 2. 理解几种常用的防碰撞及防碰撞协议分析。		
	项目五：RFID 数据传输安全分析	1. 了解信息安全概述、密码学基础、序列密码； 2. 射频识别中的认证技术。		
	项目六：RFID 的 ISO/IEC 标准分析	1. 理解 RFID 标准概述； 2. 理解 ISO/IEC 的 RFID 标准简介。		
	项目七：125kHz RFID 技术应用	1. e5551 应答器芯片、U2270B 阅读器芯片、阅读器电路设计方法。		
	项目八：13.56MHZ RFID 技术分析	1. 13.56MHZ 射频存储应答器、MIFARE 技术、PCD 基站芯片与应用。		
	考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）		

4. 物联网组网技术应用（64 学时）

课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握物联网工程中常用的无线传感网络技术和应用。主要包括无线传感网络的概念、CC2530 基本组件应用、Basic RF 无线通信应用、ZigBee 协议栈应用与组网、蓝牙 4.0 无线通信应用、GPRS 无线通信应用，以及 WiFi 无线通信应用；培养学生团队协作能力与创新精神，养成诚信守时、操作规范的职业素养。		课程负责人	陈 伟
教学内容	项 目	工 作 任 务		
	项目一：智能家居控制系统	1. 建立 Basic RF 点对点通信网络 2. 设计智能照明功能 3. 设计智能窗帘控制功能		
	项目二：体温检测防疫系统	1. 建立 Wi-Fi 网络 2. 设计安检功能 3. 设计体温采集与上报功能		
	项目三：蓝牙心率监测仪	1. 建立蓝牙 BLE 通信网络 2. 设计蓝牙无线控制功能 3. 设计蓝牙心率监测仪		
	项目四：工厂环境监控系统	1. 建立 RS-485 通信网络 2. 设计车间湿度监测功能		
	项目五：汽车传感系统	1. 建立 CAN 通信网络 2. 设计汽车发动机温度监测功能 3. 设计汽车倒车雷达功能		
	项目六：基于 LoRa 的智能停车系统	1. 建立 LoRa 通信网络 2. 设计车位检测与现实功能		
	项目七：基于 NB-IoT 的智能井盖系统	1. 控制 NB-IoT 模组接入物联网云平台 2. 设计井内有害气体监测功能		
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）			

5. 物联网移动应用开发（64 学时）

课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握使用移动应用技术进行物联网移动应用系统开发的能力；培养良好的编程习惯，精诚合作的团队精神，以及一丝不苟的工作作风。		课程负责人	熊祖涛
课程 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一：移动开发环境	1. 移动开发系统环境搭建； 2. 移动 OS 模拟器的配置。		
	项目二：界面实现（以智慧城市为例）	1. 环境状态值范围设置界面开发； 2. 购物信息的存储界面开发； 3. 火焰监控界面开发； 4. 摄像头监控界面开发； 5. 用户注册界面开发； 6. 查询购物信息界面开发； 7. 农业大棚环境界面开发； 8. 智慧城市主界面开发。		
	项目三：页面跳转的实现	1. 登录功能实现； 2. 主页面的生命周期； 3. 拍码购物功能中调用照相机的实现。		
	项目四：数据存储的实现	1. 智能农业环境数据的设置； 2. 购物信息的录入； 3. 购物信息的查询； 4. 存储摄像头截图内容。		
	项目五：设备接口调用的实现	1. 传感器 API 的使用； 2. 摄像头 API 的使用； 3. 继电器 API 的使用。		
	项目六：界面数据更新的实现	1. 农业大棚中温湿度的实时显示； 2. 农业大棚中的风扇控制； 3. 农业大棚中的灯照控制。		
	项目七：媒体动画的实现	1. 声音报警功能的实现； 2. 购物二维码的识别； 3. 预警信息振动提示； 4. 通风风扇动画演示。		
	项目八：数据传输的实现	1. 火焰报警信息传递； 2. 远程终端对摄像头的控制； 3. 验证用户登录信息。		
	项目九：程序调试	1. DDMS 应用调试透视图； 2. 异常与栈跟踪； 3. 移动 OS 调试工具。		
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）			

6. 物联网项目规划与实施（64 学时）

课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握物联网综合项目的规划，感知层、传输层及应用层环境的设备安装、部署和装调，相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除。		课程负责人	方 骥
教学内容	项 目	工 作 任 务		
	项目一：初识物联网工程项目	1. 具体物联网工程项目的关键技术要点分析 2. 物联网工程项目招投标文件撰写		
	项目二：物联网工程需求分析	1. 功能性需求分析（定量分析和定性分析） 2. 非功能性需求分析 3. 编写需求文档		
	项目三：物联网工程项目方案设计	1. 相关设计规范的查阅 2. 使用 visio 绘制方案设计涉及的拓扑图 3. 物联网工程项目功能架构设计 4. 项目总体方案设计文档撰写 5. 项目技术路线设计 6. 典型物联网工程项目前端设计 7. 典型物联网工程项目传输设计 8. 典型物联网工程项目后端设计		
	项目四：物联网设备选型及软件选用	1. RFID 系统选型 2. 红外人体传感器选型 3. 温湿度传感器选型 4. 漏水探测器选型 5. 红外电子栅栏选型 6. 风光雨传感器选型 7. 甲醛传感器选型 8. 网络高清摄像头选型 9. 网络设备选型 10. 操作系统的选用 11. 数据库的选用		
	项目五：物联网工程项目安装配置	1. 典型物联网工程项目勘察 2. 分工界面的确定 3. 设备需求表的编制 4. 典型物联网工程项目设备连接图的绘制 5. 物联网工程施工计划的撰写 6. 物联网工程设备安装与调试 7. 线缆的布线施工 8. 应用环境搭建及应用系统的安装 9. 数据库的安装与配置 10. 服务器、路由器和防火墙的网络配置		
	项目六：物联网工程系统测试	1. WiFi 信号强度测试 2. 光纤连通性测试 3. 双绞线连通性测试 4. 网络设备功能测试		
	项目七：物联网工程故障分析与排查	1. 传感器典型故障分析与排查 2. ZigBee 节点典型故障分析与排查 3. RFID 系统典型故障分析与排查 4. 网络设备典型故障分析与排查		

	项目八：工程项目验收	1. 撰写项目验收报告 2. 竣工资料的整理与归档
	项目九：物联网工程项目管理	1. 工程项目范围、时间、成本管理 2. 工程项目质量、沟通、风险管理 3. 工程项目人力资源、采购、综合管理 4. 编制概预算表格 5. 编写概预算编制说明
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）	

九、实施保障

（一）师资队伍

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

专任教师应具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子信息技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

兼职教师应主要从物联网相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有电子信息类工程师及以上职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
专任或兼职教师	熊祖涛	45	副教授	本科/硕士	Java 语言程序设计	是
	疏国会	53	教授	本科/硕士	专业技能大赛培训等	是
	金鑫	52	副教授	本科/硕士	Windows 网络系统管理	是
	刘后胜	48	讲师	博士/博士	传感器应用技术等	是
	陈伟	40	讲师	研究生/硕士	计算机网络技术应用等	是
	陈晓慧	37	讲师	研究生/硕士	单片机技术与应用、自动识别应用技术等	是
	方骥	33	助教	本科/学士	物联网工程实施与运维等	否
	高鹏飞	30	助教	本科/学士	物联网嵌入式技术等	否

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
外聘教师	季成明	38	工程师	新大陆科技集团	大赛培训、毕业设计、岗位实习等	否
	马 骏	32	高级工程师	新大陆科技集团	区块链技术应用、大赛培训、毕业设计等	否
	孟 越	43	高级工程师	新大陆科技集团	大赛培训、毕业设计、岗位实习等	否
	李文亮	47	高级工程师	新大陆科技集团	大赛培训、毕业设计、岗位实习等	否
	金 焱	56	讲师 工程师	东软教育科技集团	大赛培训、毕业设计、岗位实习等	是

（二）教学设施

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、实训室和实训基地。选择企业典型的真实工作项目，发挥校企联盟的作用，院校老师、企业专家共同参与课程设计与实施。

1. 校内基地具备条件

实验实训室名称	实训项目	实训技能点	工位数
传感网应用开发实训室	1. 传感网应用开发实训 2. 远距离无线通信技术实训	1. 数据采集 2. STM32 微控制器基本外设应用开发 3. RS485 总线通信应用 4. CAN 总线通信应用 5. 基于 BasicRF 的无线通信应用 6. Wi-Fi 数据通信 7. NB-IOT 联网通信 8. LoRa 通信应用开发	30
单片机实训室	1. CC2530 单片机相关实训	1. 并行 I/O 端口应用 2. 外部中断应用 3. 定时/计数器应用 4. 串口通信应用 5. A/D 转换应用 6. 看门狗应用 7. 电源管理应用 8. DMA 应用 9. 内部 Flash 读写应用 10. PWM 控制	20
电工电子实训室	1. 电工基础实验 2. 模拟电路实验 3. 数字电路实验	1. 电工实验：电路元件伏安特性的测绘；电位、电压的测定及电路电位图的绘制；基尔霍夫定律的验证；叠加定理的验证；电压源与电流的等效变换；最大功率传输条件的测定；典型电信号的观察与测量；RC 一阶电路的响应测试；RLC 元件阻抗特性的测试等 2. 模拟电路实验：常用电子仪器的用法；晶体管共射极单管放大电路；负反馈放大器；差动放大器；OTL 功率放大器；RC 正弦波振荡器的使用；晶闸管可控整流电路等 3. 数字电路实验：晶体管开关特性、限幅器与钳位	20

实验实训室名称	实训项目	实训技能点	工位数
		器;TTL 集成逻辑门的逻辑功能与参数测试; CMOS 集成逻辑门的逻辑功能与参数测试; 组合逻辑电路设计与测试; 触发器及其应用; 计数器及其应用; 移位寄存器及其应用等。	
物联网实训室	1. 物联网工程应用实训 2. 物联网行业应用综合实训	1. 有线物联网数据采集和上传方法 2. 无线物联网数据采集和上传方法 3. 基于 Android 嵌入式软件应用开发技术 4. 基于 ARM 架构嵌入式硬件平台开发技术 5. 基于 WIFI 移动互联开发技术 6. ZigBee、蓝牙传感网网关应用	4*3

2. 校外基地具备条件

物联网应用技术专业的校外基地主要承担学生岗位实习任务,能提供物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理等相关实习岗位,能涵盖当前物联网产业发展的主流技术,可接纳一定规模的学生安排岗位实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。

(三) 教学资源

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

1. 教材选用基本要求

按照国家和学院相关规定选用教材,优先选用“十四五”规划教材,教材内容应符合课程标准要求。使用符合高职高专特点的教材,优先选用教育部规划教材和行业企业精品教材,优先选用校企合作精品教材。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。鼓励教师根据教学实践自编实训指导教材。

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:行业政策法规资料,有关电子信息的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

(四) 教学方法

(1) 根据课程特点,合理选用模块教学法、情景教学法、项目式教学法等教

学方式，引导学生参与自主学习，充分体现学生的主体性。

(2) 在建设在线课程资源的基础上，推广 SPOC 教学、混合式教学等新型教学模式。

(五) 学习评价

充分发挥学习评价在教学中的教学、诊断、激励和调节作用。在教学设计中融入诊断性评价、形成性评价和总结性评价。在教学活动开始前，对学生学习准备程度进行诊断性评价，在教学过程中围绕调节和完善教学活动进行确定学生学习成果的形成性评价，以及以预设教学目标为基准，对学生学习目标达成度进行总结性评价。把定性评价和定量评价综合起来，强调学生的自我评价，注重发挥评价的教育功能，重视实施形成性评价，根据学情分析和课程特点合理选择学习评价方法。

(六) 质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、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. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

(一) 学时或学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	集中实践模块	第二课堂模块	“1+X”证书或职业资格证书	合计
36	54	42	10	4	146

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

(二) 第二课堂要求

第二课堂学分不低于 10 学分（按 180 学时计算），超出学分部分，不计入毕业

学分，相关学分转换依据《安庆职业技术学院第二课堂学分计量方法认定细则》。

第二课堂课程项目	最低学分
树德模块 (思想政治与道德素养) (必修学分)	2
增智模块 (学术科技与创新创业、技能大赛、认证培训) (选修学分)	2
强体模块 (强身健体与提升体能素质) (必修学分)	2
蕴美模块 (人文艺术与身心发展) (选修学分)	2
育劳模块 (社会实践与志愿服务) (必修学分)	2

(三) “X” 证书要求或职业资格证书

(1) 学生参加教育部 1+X 职业技能等级证书考试，获得相应职业技能等级证书，计 4 学分（包括但不限于以下证书）；

序号	建议的职业技能等级证书名称	培训评价组织名称
1	传感网应用开发	北京新大陆时代教育科技有限公司
2	物联网工程实施与运维	北京新大陆时代教育科技有限公司
3	物联网场景设计与开发	海尔智家股份有限公司
4	JAVA 应用开发	北京中软国际信息技术有限公司
5	Java Web 应用开发	天津东软睿道教育信息技术有限公司
6	移动应用开发	华为软件技术有限公司
7	区块链系统应用与设计	北京百度网讯科技有限公司
8	区块链应用软件开发与运维	腾讯云计算（北京）有限责任公司

(2) 学生参加人社部组织的国家职业资格考试，获得本专业相关的职业资格证书（三级或以上），计 2 学分；

(3) 学生参加人社部认证考试，获得“物联网应用能力”专项职业能力证书，或“物联网安装调试员”职业技能等级证书，计 2 学分；

(4) 学生参加工信部认证考试，获得“物联网系统应用技术”或“物联网系统开发技术”专项技术证书，计 2 学分；

(5) 学生参加新大陆认证考试，获得“物联网系统工程师”或“物联网开发工程师”认证证书，计 2 学分。

学生可以参加以上多个职业资格或认证考试，累计 4-10 学分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2	考试	2	融入四史教育
	4	形势与政策	18	18		2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30	12	18	1-2	考查	1	理论教学线上资源/实践教学每周三下午公益劳动
	6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试	3	
	7	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	8	职业发展与就业指导	36	26	10	2	考查	2	
	9	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2	
	10	信息技术基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计		452	212	240			26	
限定选修课	11	高职数学基础	42	42		2	考查	3	课程一组：1. 各专业根据培养目标自主需要选择课程和考查形式。2. 《马克思主义理论类课程》、《信息技术拓展课程》为线上资源。3. 要求不少于 108 学时或获 6 学分。
	12	高职语文	28	28		2	考查	2	
	13	普通话水平培训	18	6	12	2	考查	1	
	14	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	15	实用英语（2）	36	36		2	考查	2	
	16	马克思主义理论类课程	18	18		2或3	考查	1	
	17	信息技术拓展课程	18	18		2	考查	1	
	18	安全教育	18	18		2或3	考查	1	课程二组：线上资源，要求不少于 36 学时或获 2 学分。
	19	美育教育	18	18		2或3	考查	1	
	20	中华优秀传统文化	18	18		2或3	考查	1	
	21	创新创业类课程	36	18	18	2或3	考查	2	
	22	外贸知识	18	18		2或3	考查	1	
	小计（不少于）		144					8	
选修课	23	创业培训	80		80	3或4	考查	4	1. 学生自主选修。2. 《书法培训》、《音乐（黄梅戏）欣赏》各专业根据实际自主选择线下教学或线上资源，其他类课程均为线上资源。3. 《创业培训》按学院分段组织选修。
	24	书法培训	18		18	3	考查	1	
	25	音乐（黄梅戏）欣赏	18		18	2	考查	1	
	26	节能减排与绿色环保类课程	10	10		3或4	考查	0.5	
	27	人口资源与海洋探秘类课程	10	10		3或4	考查	0.5	
	28	社会责任类课程	12	12		5	考查	0.5	
	29	职业素养类课程	12	12		5	考查	0.5	
	30	管理类课程	10	10		5	考查	0.5	
	小计（不低于）		42					2	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别		序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注	
专业 技术 模块	专业 基础 课程	1	物联网技术概论	28	28	0	1	1.5	2		√		
		2	电工电子技术基础	72	54	18	1	4	4	√			
		3	C 语言程序设计	48	32	16	1	3	3		√		
		4	计算机网络技术应用	48	32	16	2	3	3		√		
		5	Linux 系统及应用	48	24	24	3	3	3		√		
		6	Java 语言程序设计	72	36	36	3	4	4		√		
		7	MySQL 数据库技术及应用	48	32	16	3	3	3		√		
	专业 核心 课程	8	单片机技术与应用	64	32	32	2	3.5	3.5	√			
		9	传感器应用技术	64	32	32	3	3.5	3.5	√			
		10	自动识别应用技术	64	32	32	3	3.5	3.5	√			
		11	物联网组网技术应用	64	32	32	4	3.5	3.5	√			
		12	物联网移动应用开发	64	32	32	4	3.5	3.5		√		
		13	物联网项目规划与实施	54	27	27	4	3	3		√		
	专业 拓展 课程	14	物联网嵌入式技术	64	32	32	4	3.5	3.5	√			
		15	传感网应用开发	64	32	32	4	3.5	3.5	√		1+X 课程	
		16	Windows 网络系统管理	54	27	27	3	3	3		√		
		专业 选修 课	1	物联网安全	36	36		3	2	2		√	不低于 36 学时，2 学 分
			2	工业互联网应用	36	36		3	2	2		√	
			3	区块链技术应用	36	36		3	2	2		√	
			4	Python 程序设计	36	36		3	2	2		√	
	小计	不低于	36					2					
	小计：（学时控制在 954—1008 之间，学分控制在 53—56 之间）				956	552	404		54	—	—		
集中实 践模 块	1	传感网应用开发实训	30		30	4	1.5	1.5		√	1+X 课程		
	2	物联网工程实施与运维	30		30	4	1.5	1.5		√			
	3	电工电子技术实训	18		18	1	1	1		√			
	4	专业技能大赛培训	20		20	3	1	1		√			
	5	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1	1		√			
	6	物联网行业应用综合实训	18		18	4	1	1		√			
	7	1+X 证书培训或职业技能鉴定考前集中培训	60			3-4	3						
	8	毕业设计	120			5	6					4-6 周	
	9	岗位实习	480			5-6	26					18 周	
	小计：（学时控制在 734—774 之间，学分控制在 40—43 之间）				796			—	42		—	—	集中实践课时

说明: 1. 《劳动教育》纳入学生培养全过程, 全员、全方位丰富和拓展劳动教

育实施途径,具体按《安庆职业技术学院劳动教育实施方案(试行)》执行。

2.《体育》在第1-2学期开设选项课;第3-4学期开设校园阳光健康跑,并辅以高水平运动队的组织训练,由公共基础部统筹安排。

(三) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	400	22.2	24.5
二	446	24.8	25.5
三	514	28.6	29
四	468	26	25
五	360	20	19
六	240	13.3	13
合计	2428	22.5	136

说明:1.军训、劳动教育等课时纳入相应学期的总课时中计算。

2.上表6个学期“总课时数”与“公共基础课模块+专业技术课程模块+集中实践模块”课时数相等。

(四) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	百分比(%)	实践学时	学分
公共基础课程	676	25.9%	318	40
专业技术课程(包括专业基础、专业核心、专业拓展课程)	956	36.7%	404	54
集中实践课程	796	30.5%	796	42
第二课堂课程	180	6.9%	180	10
合计	2608	100.00%	1698	146

附件3.

安庆职业技术学院专业人才培养方案审核表

二级学院	信息技术学院
人才培养方案名称	安庆职业技术学院 2023 级高职专科物联网应用技术专业 人才培养方案
院(部)审核意见	院长签名、盖章： 年 月 日
教务处审核意见	负责人签名、盖章： 年 月 日
校教学工作指导委员会 审核意见	年 月 日
校党委会 审定意见	年 月 日

注：本表一式二份，教务处、专业所在院(部)各存一份

2023 级高职专科信息安全技术应用专业

人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：信息安全技术应用

专业代码：510207

首次招生：2021 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业全日制专科教育

学历层次：专科

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

四、修业年限

基本学制 3 年

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向网络安全运维、网络安全渗透测试、等级保护测评、网络设备配置与安全、数据存储与容灾等技术领域。从事从事网络安全管理、网络安全运维、数据备份与恢复等工作。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

1. 信息安全运维工程师：主要参与企事业单位网络的部署，软硬件设备的安装、配置、升级、运行维护与管理，服务器及安全系统等运行监控与管理，统计整理

运维数据并撰写安全运维技术文档，以满足网络系统安全稳定运行的需要。

2. Web 安全工程师：对企事业网站、信息系统进行安全评估测试及安全加固；通过安全措施的实施，防护各种针对以网站、数据库为主的应用系统的攻击，并在攻击发生时进行及时和必要的响应，将损失降到最低。

3. 售前售后技术支持工程师：协助销售，深入了解客户的技术需求，深刻理解公司产品及解决方案，针对客户需求做出相应产品解决方案。了解竞品技术信息，针对招投标进行相关的方案设计、标书设计、技术答疑、客户培训、演示环境搭建测试等工作。完成产品交付后，需要对客户进行产品测试、安装、维护、故障排除、产品使用培训以及完成客户巡检计划并定期提交巡检报告。

4. 安全产品销售工程师：根据公司年度计划完成既定销售业绩目标，针对所负责的区域，根据市场推广策略负责开拓新兴市场，对客户需求进行分析并提供解决方案，以及日常客户关系维护，增加客户忠诚度。

5. 安全服务工程师：利用各种手段对某个特定网络与信息系统进行测试，以期发现和挖掘系统中存在的漏洞，然后生成测试报告，并提交给客户。帮助客户发现其网络与信息系统存在的缺陷及潜在风险，能够有针对性地提高网络与信息系统安全防御能力。

（三）工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：

1. 具备网络操作系统选择和安装、用户管理、资源配置与管理、电子邮箱配置与维护等各类应用服务器部署的能力。

2. 具备安全网络规划设计、网络安全设备安装、安全策略配置、设备管理维护等安全防护综合能力。

3. 具备数据库系统的安装、安全管理，对用户数据进行备份、容灾恢复、加密解密等数据安全管理的能 力。

4. 具备防病毒系统部署、系统安全加固、系统升级等方面的能力。

5. 具备根据信息系统评估要求，进行系统安全策略部署、系统渗透测试、网络攻击防范、安全事件应急处理的能力。

6. 具备一定的信息安全相关软件开发、工具软件应用的能力，以及安全系统测试文档撰写的能力。

7. 具备数字技术学习与应用及数据安全防护的能力。

表 1 工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
信息安全运维工程师	设备安装上线	1. 信息安全法律意识	Java 程序设计、信息安全管理、操作系统原理及应用、计算机网络、网络安全、防火墙技术及应用、漏洞扫描与防护、日志审计与分析、入侵检测与防御、数据备份与灾难恢复技术、网络安全运营、网络安全态势感知	“网络安全应急响应”1+X证书（初级）
	安全策略部署	2. 信息安全意识		
	安全运维管理	3. 信息安全与管理应用能力		
	应急响应	4. 网络连接与传输协议应用能力 5. 操作系统安装与基础应用能力 6. 病毒与木马防治基础能力 7. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的部署和维护能力 8. 数据灾备基础能力 9. 操作系统安全配置能力 10. 信息安全运维综合实践应用能力		
Web 安全工程师	风险评估	1. 信息安全法律意识	Java 程序设计、信息安全管理、操作系统原理及应用、计算机网络、网络安全、Web 应用防火墙技术及应用、漏洞扫描与防护、日志审计与分析、入侵检测与防御、网络安全运营、网络安全态势感知、云计算与云安全、Web 开发技术基础	“网络安全应急响应”1+X证书（初级）或“云安全运营服务”1+X证书（初级）
	等级保护	2. 信息安全意识		
	Web 安全加固	3. 信息安全与管理应用能力		
	应急响应	4. 网络连接与传输协议应用能力 5. 操作系统安装与基础应用能力 6. 病毒与木马防治基础能力 7. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的部署和维护能力 8. 网站建设能力 9. 网站安全运维应用能力 10. 网络协议分析能力 11. 信息安全等级保护实施的基础能力 12. 网络攻防综合实践应用能力		
售前售后技术支持	售前技术方案	1. 信息安全法律意识	Java 程序设计、信息安全管理、操作系统原理及应用、计算机网络、网络安全、Web 应用防火墙技术及应用、漏洞扫描与防护、日志审计与分析、入侵检测与防御、网络安全运营、网络安全态势感知、云计算与云安全、无线网络安全	“网络安全应急响应”1+X证书（初级）或“云安全运营服务”1+X证书（初级）
	售后客户培训	2. 信息安全意识 3. 信息安全与管理应用能力 4. 网络连接与传输协议应用能力 5. 操作系统安装与基本应用能力 6. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的部署和维护能力 7. 移动无线安全应用能力 8. 云安全技术应用能力 9. 信息安全安全技术应用能力 10. 信息安全运维综合实践应用能力		
安全产品销售	安全产品销售	1. 信息安全法律意识	Java 程序设计、信息安全管理、操作系统原理及应用、计算机网络、网络安全、防火墙技术及应用、漏洞扫描与防护、日志审计与分析、入侵检测与防御、网络安全运营、网络安全态势感知	“网络安全应急响应”1+X证书（初级）
	客户维持	2. 信息安全意识 3. 操作系统安装与基础应用能力 4. 信息安全与管理应用基础能力 5. 网络连接与传输协议应用能力 6. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的基本应用能力 7. 信息安全运维综合实践应用能力		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
安全服务工程师	软件代码检测服务	1. 信息安全法律意识 2. 信息安全意识 3. 信息安全与管理应用能力 4. 网络连接与传输协议应用能力、网络协议分析能力	Java 程序设计、信息安全管理、数据库技术与应用、操作系统原理及应用、计算机网络、网络安全、防火墙技术及应用、漏洞扫描与防护、日志审计与分析、入侵检测与防御、网络安全运营、网络安全态势感知、代码安全、恶意代码原理与防范	“网络安全应急响应”1+X证书（初级）或“云安全运营服务”1+X证书（初级）
	渗透测试服务	5. 操作系统安装与基础应用能力 6. 病毒与木马防治基础能力 7. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的部署和维护能力		
	应急响应	8. 软件代码检测应用能力 9. 数据库查询、管理、维护的能力 10. 网络攻防综合实践应用能力		

六、培养目标及规格

（一）人才培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和网络安全、计算机网络、数据库、程序设计及相关法律法规等知识，具备数据存储与容灾、网络安全渗透网络安全防护等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事网络安全管理、网络安全运维、数据备份与恢复等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格

本专业毕业生知识、能力与素质要求如下：

1. 知识

- （1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识，了解信息安全相关国家和国际标准。

（3）掌握本专业的专业基础知识。

（4）掌握本专业必备的专业知识。

2. 能力

- （1）具备网络和信息系统安全组建、安全管理和安全维护的知识和能力。
- （2）具有企业信息安全体系部署实施、信息系统安全防护保障能力。
- （3）具有数据库安全与管理、数据备份与恢复能力。
- （4）具有网络协议分析和信息安全与管理应用能力。

(5) 具有防火墙、入侵检测、VPN、漏洞扫描、日志收集等信息安全设备的安装、部署和配置能力。

(6) 具有移动无线安全和云安全技术能力。

(7) 具有信息安全运维综合实践应用能力。

(8) 具有良好的语言、文字表达和沟通能力。

(9) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

3. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国社会主义制度，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民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动、履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

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

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

七、课程体系

信息安全技术应用专业课程体系分为四类：公共基础课程、专业技术课程、集中实践课程和第二课堂课程。

公共基础课程包括公共必修课、限定选修课和选修课，主要培养学生文化基础知识和科学人文素养。

专业技术课程分为专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，专业基础课程包括操作系统原理及应用、Java 程序设计、计算机网络等，主要培养学生的职业岗位基础能力；专业核心课程包括漏洞扫描与防护、日志审计与分析、入侵检测与防御、网络安全态势感知等，主要培养学生的职业岗位核心技能；专业拓展课程包括新技术讲座、无线网络安全、云计算与云安全等，主要为学生开拓视野，培养学生专业综合素质；集中实践课程主要培养学生职业实践能力；第二课堂课程主要培养学生创新意识、创新思维、创新创业能力和可持续发展能力。

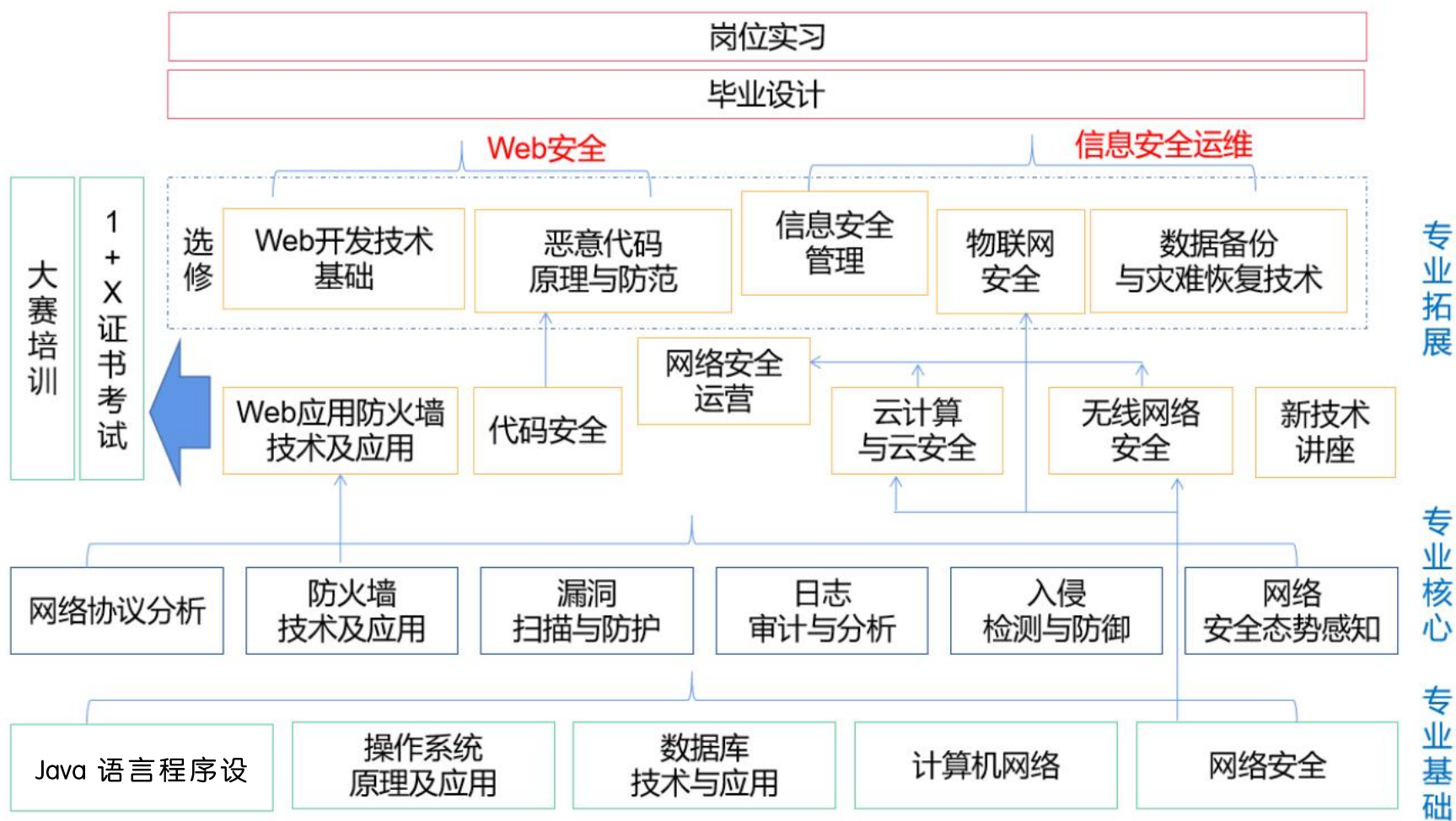


图 1 信息安全技术应用专业课程体系结构

八、课程描述

（一）专业（技能）核心课程

围绕信息安全技术应用专业人才培养目标，结合岗位群要求，在确定专业课程体系的基础上，对接职业资格证书、1+x 职业技能等级证书标准，将下列课程作为本专业的核心课程。

序号	课程名称	开始学期	周课时	课程类型(A/B/C)	总课时
1	网络协议分析	2	4	B	72
2	防火墙技术及应用	3	4	B	72
3	漏洞扫描与防护	3	4	B	72
4	日志审计与分析	3	4	B	72
5	入侵检测与防御	4	4	B	72
6	网络安全态势感知	4	4	B	72

注：A 类（理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），其中理实一体化课程为 B 类课程。

（二）专业（技能）核心课程描述

1. 网络协议分析（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，学生初步掌握包括以太网 802.3 协议、ARP 协议、IP 协议、ICMP 协议、TCP 协议以及应用层的 HTTP、FTP、DHCP 等协议在内的计算机网络各层协议基本概念、基本知识、协议发展过程及新技术。理解并掌握各个协议传输数据的作用和格式，能够使用工具对各个协议进行分析。		课程负责人	黄锦芳
教学内容	项目	工作任务		
	项目一：以太网（Ethernet）协议分析	1、以太网和 IEEE 802.3 的帧格式认知 2、IEEE 802.3 协议分析 3、MAC 攻击及其应对		
	项目二：地址解析协议（ARP）分析	1、ARP 报文分析 2、ARP 报文格式 3、ARP 运行机制 4、ARP 攻击及其应对		
	项目三：互联网协议分析	1、IP 协议分析 2、互联网控制报文协议（ICMP）报文交互		
	项目四：传输控制协议（TCP）分析	1、TCP 协议的认知 2、TCP 端口抓包分析		
	项目五：超文本传输协议（HTTP）分析	1、HTTP 协议的认知 2、HTTP 方法的使用		
	项目六：文本传输协议（FTP）分析	1、FTP 协议认知 2、FTP 协议的客户端-服务器模型分析		

	项目七：动态主机配置协议（DHCP）分析	1、DHCP 续租 2、网络安全访问控制—DHCP 3、DHCP 攻击及其应对
	项目八：路由信息协议（RIP）分析	1、RIP-1 的报文格式的認知 2、RIP 协议分析
	项目九：域名系统（DNS）协议分析	1、DNS 协议認知 2、DNS 地址解析
	项目十：其他网络攻击及解决方案	1、生成树攻击及其应对 2、VLAN 攻击及其应对 3、Routing Protocol 攻击及其应对 4、LAN 非授权访问攻击及其应对 5、网络被动监听攻击及其应对 6、IPSec VPN 解决方案 7、IKE 解决方案 8、SSL VPN 解决方案
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）	

2、防火墙技术及应用（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，学生初步掌握防火墙的基本知识和基本理论，理解并掌握企业信息系统防火墙的结构和配置方法，拥有对企业信息系统防火墙的安全运维的能力。		课程负责人	张 阳
教学内容	项目	工作任务		
	项目一：防火墙技术	1、包过滤技术认知及应用 2、应用代理技术认知及应用 3、防火墙会话机制、状态检测技术认知及应用 4、应用识别技术（DPI、DFI）认知及应用 5、内容检查技术认知及应用		
	项目二：防火墙网络部署	1、VLAN 技术认知及应用 2、路由技术认知及应用 3、地址转换技术认知及应用 4、VPN 技术认知及应用		
	项目三：防火墙安全功能应用	1、访问控制策略应用 2、安全认证技术认知及应用 3、攻击防御技术认知及应用 4、入侵防御技术认知及应用 5、病毒防御技术认知及应用 6、云管端协同联动技术认知及应用 7、基于网络的检测与响应技术应用 8、安全运维管理策略 9、虚拟防火墙管理及配置		
	项目四：典型防火墙技术应用场景	1、企业互联网边界安全解决方案 2、行业专网网络安全解决方案 3、企业级数据中心出口防护解决方案 4、多分支企业组网及网络安全解决方案		
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）			

3、漏洞扫描与防护（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，学生初步掌握漏洞的基本概念，理解并掌握漏洞的扫描、分析以及防护技术，能够运用所学的知识对企业信息系统可能存在的漏洞进行漏洞扫描、分析和修复。		课程负责人	何屿彤
教学内容	项目	工作任务		
	项目一：安全漏洞认知	1、漏洞的概念的认知 2、漏洞的分类的认知 3、漏洞的类型的认知 4、漏洞的外延应用		
	项目二：漏洞扫描系统	1、漏洞扫描原理及关键技术认知 2、漏洞扫描的策略及流程 3、漏洞扫描系统的应用场景及部署方案 4、安全基线的检测		
	项目三：网络设备漏洞及防范	1、交换机、路由器、防火墙漏洞认知 2、网络设备漏洞扫描认知及应用 3、网络设备漏洞防护策略		
	项目四：操作系统漏洞及防范	1、操作系统主要漏洞的认知 2、操作系统安全扫描技术 3、操作系统的漏洞防护策略		
	项目五：数据库系统漏洞及防范	1、数据库漏洞主要类型认知 2、数据库漏洞扫描技术应用 3、数据库漏洞防护策略		
	项目六：Web 系统漏洞及防范	1、主要 Web 安全漏洞的认知 2、Web 漏洞扫描策略及应用 3、Web 漏洞处理策略 4、Web 指纹识别技术 5、Web 认证安全技术应用 6、Web 会话管理技术应用		
	项目七：软件配置检查	1、安全基线及配置检查的技术与方法应用 2、安全配置标准的认知		
	考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）		

4、日志审计与分析（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，学生初步掌握日志的基本概念，理解日志在安全运维中的作用，掌握日志收集和分析的技术和方法。能够运用所学的知识对企业信息系统的日志进行收集与分析。		课程负责人	张 阳
教学内容	项目	工作任务		
	项目一：日志基本概念认知	1、日志的基本认知 2、日志审计的基本认知 3、日志收集与分析系统的认知		
	项目二：日志收集	1、日志收集对象（操作系统、网络设备、安全设备、应用系统、数据库等）的认知 2、日志收集方式（Syslog、SNMP Trap、JDBC/ODBC、FTP、文本、Web Service、第三方系统等）的认知		
	项目三：事件归一化	1、事件过滤使用的策略 2、归一化的策略		
	项目四：日志存储应用	1、日志存储主要策略（关系数据库、键值数据库、Hadoop 分布式等） 2、日志存储方式（在线、近线、离线）及其应用		
	项目五：关联分析	1、事件关联方式的认知 2、实时关联分析 3、告警响应方式方法 4、实时统计分析		
	项目六：查询与报表应用	1、事件查询场景及任务 2、预定义报表及应用 3、自定义报表及应用 4、中间表应用		
	项目七：日志审计与分析典型场景	1、高校日志审计解决方案 2、金融行业日志审计解决方案 3、政府日志审计解决方案		
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）			

5、入侵检测与防御（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，学生初步掌握入侵检测系统和 VPN 的基本概念，理解入侵检测系统的结构、配置方法，VPN 网络的搭建和维护，掌握对企业信息系统的入侵检测和 VPN 的安全运维。		课程负责人	邱 静
教学内容	项目	工作任务		
	项目一：网络入侵	1、网络入侵的基本概念认知 2、网络入侵的典型方法认知 3、网络入侵应对策略		
	项目二：入侵检测	1、入侵检测的基本概念认知 2、入侵检测的类型认知 3、入侵检测系统的基本模型认知 4、入侵检测系统的工作模式认知 5、入侵检测过程认知 6、入侵检测系统的信息收集 7、入侵检测系统的信息分析 8、联动响应机制		
	项目三：入侵防御	1、入侵防御的基本概念认知 2、入侵防御系统的原理及部署 3、原始数据包分析技术及应用 4、IP 分片重组技术及应用 5、TCP 状态检测技术及应用 6、TCP 流重组技术及应用 7、SA 应用识别技术及应用 8、DDoS 防范技术及应用 9、入侵防护技术应用		
	项目四：入侵检测与防御应用场景	1、企业网络入侵检测解决方案 2、用户网络入侵检测解决方案		
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）			

6、网络安全态势感知（72 学时）

课程目标	通过本课程的学习，学生能够融合感知域和非感知域的、基于全网有效攻击检测、脆弱性分析的实时量化网络安全态势评估，对重大网络安全事件发展趋势进行分析和预测，对网络安全事件进行攻击溯源等。		课程负责人	吴 翎
教学内容	项目	工作任务		
	项目一：网络安全态势感知初识	1、网络安全态势感知基本概念的认知 2、网络安全态势感知的过程 3、网络安全态势感知的需求 4、网络安全态势感知系统的功能结构认知 5、网络安全态势感知系统的关键技术及应用案例		
	项目二：网络安全数据采集与融合	1、面向不同岗位角色、不同分析师的靶向数据采集 2、面向网络安全态势感知的安全要素、安全特征及其采集技术 3、网络安全数据的融合（数据清洗、数据集成、数据规约、数据变换）		

	项目三：网络安全态势感知的认知模型	1、MDATA 模型的表示方法 2、基于 MDATA 模型的网络安全认知模型构建 3、基于 MDATA 模型的网络安全知识推演 4、利用基于 MDATA 模型构建的网络安全知识库进行攻击检测
	项目四：网络安全态势感知本体体系	1、网络安全态势感知系统相关的本体标准认知 2、基于 MDATA 模型的网络安全态势感知本体模型推理
	项目五：网络安全态势评估的要素和维度	1、网络安全态势评估要素和维度的基本概念认知 2、漏洞维度的评估要素认知及应用 3、威胁维度的评估要素认知及应用 4、资产维度的评估要素认知及应用
	项目六：网络安全态势评估的方法	1、网络安全态势评估的基本概念认知 2、网络安全态势的定性评估 3、网络安全态势的定量评估
	项目七：网络安全事件预测技术	1、网络安全事件预测的概念认知 2、传统的网络安全事件时间序列预测技术 3、基于知识推理的网络安全事件预测技术
	项目八：网络攻击溯源技术	1、网络攻击溯源的概念认知 2、传统的网络攻击溯源技术 3、面向溯源的 MDATA 网络安全知识库维护方法 4、基于 MDATA 模型的攻击溯源方法
	项目九：网络安全态势可视化	1、网络安全数据流的可视化分析技术 2、网络安全态势评估的可视化技术 3、网络攻击行为分析的可视化技术
考核方式	本课程采用过程性评价（平时考核）与终结性评价（期末考核）相结合的方式进行课程考核。 总评成绩=平时成绩（占比 40%）+期末成绩（占比 60%） 平时成绩=课堂表现（占比 50%）+作业（占比 20%）+实训报告（占比 30%）	

九、实施保障

（一）师资队伍

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

专任教师应具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子信息技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

兼职教师应主要从信息安全相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道

德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有电子信息或软件开发工程师及以上职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
专任或兼职教师	熊祖涛	45	副教授	本科/硕士	代码安全等	是
	徐英武	49	副教授	本科/硕士	网络安全等	是
	邱 静	33	助教	研究生/硕士	计算机网络等	否
	张 阳	30	助教	研究生/硕士	Web 应用防火墙技术及应用等	否
	黄锦芳	28	助教	研究生/硕士	网络协议分析等	否
	何屿彤	26	助教	研究生/硕士	漏洞扫描与防护等	否
	吴 翎	28	助教	本科/学士	数据库技术与应用等	否
	陈慧玲	31	助教	本科/学士	无线网络安全等	否
外聘教师	郭天奇	34	工程师	新华三技术有限公司	毕业设计、岗位实习等	否
	曾 昊	34	工程师	新华三技术有限公司	毕业设计、岗位实习等	否
	刘晓辉	30	高级工程师	新华三技术有限公司	毕业设计、岗位实习等	否
	陈 咏	28	工程师	奇安信集团	大赛培训、毕业设计、岗位实习等	否
	李江涛	36	工程师	奇安信集团	毕业设计、岗位实习等	否
	翟少君	40	工程师	奇安信集团	毕业设计、岗位实习等	否
	李 宁	40	工程师	奇安信集团	毕业设计、岗位实习等	否
	屈万颢	36	工程师	奇安信集团	毕业设计、岗位实习等	否

（二）教学设施

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、实训室和实训基地。选择企业典型的真实工作项目，发挥校企联盟的作用，院校老师、企业专家共同参与课程设计与实施。

1. 校内基地具备条件

实验实训室名称	实训项目	实训技能点	工位数
操作系统实训室	操作系统安全实训； 数据库安全技术实训； Web 开发技术实训等	操作系统安全配置 数据库安全配置 软件编程	50
网站建设实训室	网页制作实训； 基于 Web 客户端编程实训； 网络数据库实训等	基于 Web 客户端编程 网络数据库 Web 前端开发	50
网络安全攻防实训室	网络安全技术实训； 信息安全综合实训；	网络安全技术 信息安全	60

实验实训室名称	实训项目	实训技能点	工位数
	网络安全意识培训； 网络安全职业技能大赛培训等		
网络综合实训室	三层交换机配置调试实训； 路由器配置调试实训； 设备局域网通信实训； VLAN 实训； 无线网通信实训； Web 安全技术实训； 安全与防病毒实训等	交换机配置调试 路由器配置调试 VLAN 技术 无线网通信 安全与防病毒	36

2. 校外基地具备条件

信息安全技术应用专业的校外基地主要承担学生岗位实习任务，能提供信息安全系统设备安装与调试、信息安全系统运行管理与维护、信息安全系统应用软件开发、信息安全项目的规划和管理等相关实习岗位，能涵盖当前信息安全产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生安排岗位实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

（三）教学资源

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

1. 教材选用基本要求

按照国家和学校相关规定选用教材，优先选用“十四五”规划教材，教材内容应符合课程标准要求。使用符合高职高专特点的教材，优先选用教育部规划教材和行业企业精品教材，优先选用校企合作精品教材。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教材。鼓励教师根据教学实践自编实训指导教材。

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：行业政策法规资料，有关电子信息的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

（1）根据课程特点，合理选用情境教学、项目教学、模块化教学等教学方式。

(2) 广泛运用启发式、探究式、讨论式等教学方法，引导学生参与自主学习，充分体现学生的主体性。

(3) 在建设在线课程资源的基础上，推广 SPOC 教学、混合式教学等新型教学模式。

(五) 学习评价

充分发挥学习评价在教学中的教学、诊断、激励和调节作用。在教学设计中融入诊断性评价、形成性评价和总结性评价。在教学活动开始前，对学生学习准备程度进行诊断性评价，在教学过程中围绕调节和完善教学活动进行确定学生学习成果的形成性评价，以及以预设教学目标为基准，对学生学习目标达成度进行总结性评价。把定性评价和定量评价综合起来，强调学生的自我评价，注重发挥评价的教育功能，重视实施形成性评价，根据学情分析和课程特点合理选择学习评价方法。

(六) 质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、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. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业资格与要求

(一) 学时或学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	集中实践模块	第二课堂模块	“1+X”证书或职业资格证书	合计
36	52	41	10	4	143

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

（二）第二课堂要求

第二课堂学分不低于 10 学分（按 180 学时计算），超出学分部分，不计入毕业学分，相关学分转换依据《安庆职业技术学院第二课堂学分计量方法认定细则》。

第二课堂课程项目	最低学分
树德模块 (思想政治与道德素养)(必修学分)	2
增智模块 (学术科技与创新创业、技能大赛、认证培训)(选修学分)	2
强体模块 (强身健体与提升体能素质)(必修学分)	2
蕴美模块 (人文艺术与身心发展)(选修学分)	2
育劳模块 (社会实践与志愿服务)(必修学分)	2

（三）“X”证书要求或职业资格证书

（1）学生参加教育部 1+X 证书考试，获得 1 本以上职业技能等级证书，计 4 学分（包括但不限于以下证书）；

序号	职业技能等级证书名称	培训评价组织名称
1	网络安全应急响应	奇安信科技集团股份有限公司
2	云安全运营服务	奇安信科技集团股份有限公司
3	网络安全评估	北京奇虎测腾科技有限公司
4	网络安全运维	中科软科技股份有限公司
5	Web 安全测试	北京神州数码云科信息技术有限公司
6	网络安全风险管理	启明星辰信息技术集团股份有限公司
7	网络安全渗透测试	北京天融信网络安全技术有限公司
8	云数据中心安全建设与运维	深信服科技股份有限公司
9	网络安全运营平台管理	深信服科技股份有限公司
10	网络安全服务	北京神州绿盟科技有限公司
11	Java Web 应用开发	天津东软睿道教育信息技术有限公司
12	物联网安全测评	工业和信息化部电子第五研究所

（2）学生参加国家职业资格考试，获得本专业相关的职业资格证书（三级/高级或以上），计 2 学分；

（3）学生参加人社部信息安全应用基本能力测评考试，获得《信息安全应用能力》专项职业能力证书，计 2 学分；

学生可以参加以上多个职业资格或认证考试，累计 4-10 学分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2	考试	2	融入四史教育
	4	形势与政策	18	18		2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30	12	18	1-2	考查	1	理论教学线上资源/实践教学每周三下午公益劳动
	6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试	3	
	7	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	8	职业发展与就业指导	36	26	10	2	考查	2	
	9	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2	
	10	信息技术基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计		452	212	240			26	
限定选修课	11	高职数学基础	42	42		2	考查	3	课程一组：1. 各专业根据培养目标自主需要选择课程和考查形式。2. 《马克思主义理论类课程》、《信息技术拓展课程》为线上资源。3. 要求不少于 108 学时或获 6 学分。
	12	高职语文	28	28		2	考查	2	
	13	普通话水平培训	18	6	12	2	考查	1	
	14	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	15	实用英语（2）	36	36		2	考查	2	
	16	马克思主义理论类课程	18	18		2 或 3	考查	1	
	17	信息技术拓展课程	18	18		2	考查	1	
	18	安全教育	18	18		2 或 3	考查	1	课程二组：线上资源，要求不少于 36 学时或获 2 学分。
	19	美育教育	18	18		2 或 3	考查	1	
	20	中华优秀传统文化	18	18		2 或 3	考查	1	
	21	创新创业类课程	36	18	18	2 或 3	考查	2	
	22	外贸知识	18	18		2 或 3	考查	1	
	小计（不少于）		144					8	
选修课	23	创业培训	80		80	3 或 4	考查	4	1. 学生自主选修。 2. 《书法培训》、《音乐（黄梅戏）欣赏》各专业根据实际自主选择线下教学或线上资源，其他类课程均为线上资源。 3. 《创业培训》按学院分段组织选修。
	24	书法培训	18		18	3	考查	1	
	25	音乐（黄梅戏）欣赏	18		18	2	考查	1	
	26	节能减排与绿色环保类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	27	人口资源与海洋探秘类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	28	社会责任类课程	12	12		5	考查	0.5	
	29	职业素养类课程	12	12		5	考查	0.5	
	30	管理类课程	10	10		5	考查	0.5	
小计（不低于）			42					2	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别		序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注	
专业 技术 模块	专业 基础 课程	1	操作系统原理及应用	48	24	24	1	2.5	3		√		
		2	Java 语言程序设计	48	24	24	1	2.5	3		√		
		3	数据库技术与应用	48	24	24	1	2.5	3		√		
		4	计算机网络	48	24	24	1	2.5	3	√			
		5	网络安全	48	24	24	2	2.5	3		√		
		6	Web 应用防火墙技术及应用	54	27	27	2	3	3	√			
		7	代码安全	54	27	27	3	3	3		√		
	专业 核心 课程	8	网络协议分析	72	36	36	3	4	4		√		
		9	防火墙技术及应用	72	36	36	3	4	4	√			
		10	漏洞扫描与防护	72	36	36	3	4	4	√			
		11	日志审计与分析	72	36	36	3	4	4		√		
		12	入侵检测与防御	72	36	36	4	4	4	√			
		13	网络安全态势感知	72	36	36	4	4	4		√		
	专业 拓展 课程	14	新技术讲座	18	18	0	2	1	1		√		
		15	无线网络安全	54	27	27	4	3	3		√		
		16	云计算与云安全	54	27	27	4	3	3		√		
		专业 选修 课	1	Web 开发技术基础	48	24	24	4	2.5	3		√	学时不低 于 48, 2.5 学分
			2	物联网安全	48	24	24	4	2.5	3		√	
			3	恶意代码原理与防范	48	24	24	4	2.5	3		√	
			4	信息安全管理	48	24	24	4	2.5	3		√	
	5		数据备份与灾难恢复技术	48	24	24	4	2.5	3		√		
	小计	不低于		48				2.5					
小计：（学时控制在 954—1008 之间，学分控制在 53—56 之间）				954	486	468		52	—	—			
集中 实践 模 块	1	网络安全运营	60		60	4	3	3		√			
	2	专业技能大赛培训	20		20	3	1	1		√			
	3	计算机等级考试辅导	18		18	3	1	1		√			
	4	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1	1		√			
	5	1+X 证书培训或职业技能鉴定考前集中培训	60			3-4	3						
	6	毕业设计	120			5	6				4-6 周		
	7	岗位实习	480			5-6	26				18 周		
	小计：（学时控制在 734—774 之间，学分控制在 40—43 之间）				778			—	41		—	—	集中实践 课时

说明: 1. 《劳动教育》纳入学生培养全过程, 全员、全方位丰富和拓展劳动教育实施途径, 具体按《安庆职业技术学院劳动教育实施方案(试行)》执行。

2. 《体育》在第 1-2 学期开设选项课；第 3-4 学期开设校园阳光健康跑，并辅以高水平运动队的组织训练，由公共基础部统筹安排。

(三) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	426	23.7	25
二	454	25.2	25.5
三	488	27.1	27
四	440	24.4	23.5
五	360	20	19
六	240	13.3	13
合计	2408	22.3	133

说明：1. 军训、劳动教育等课时纳入相应学期的总课时中计算。

2. 上表 6 个学期“总课时数”与“公共基础课模块+专业技术课程模块+集中实践模块”课时数相等。

(四) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	比例(%)	实践学时	学分
公共基础课程	676	26.1%	318	40
专业技术课程（包括专业基础、专业核心、专业拓展课程）	954	36.9%	468	52
集中实践课程	778	30%	778	41
第二课堂课程	180	7%	180	10
合计	2588	100%	1744	143

附件3.

安庆职业技术学院专业人才培养方案审核表

二级学院	信息技术学院
人才培养方案名称	安庆职业技术学院 2023 级高职专科信息安全技术应用专业 人才培养方案
院(部)审核意见	院长签名、盖章： 年 月 日
教务处审核意见	负责人签名、盖章： 年 月 日
校教学工作指导委员会 审核意见	年 月 日
校党委会 审定意见	年 月 日

注：本表一式二份，教务处、专业所在院(部)各存一份

2023 级高职专科应用电子技术专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：应用电子技术

专业代码：510103

首次招生：2003 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业全日制专科教育

学历层次：专科

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

四、修业年限

基本学制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向电子及通信技术行业，适应高科技电子产品和设备的生产、建设、服务和管理领域需要，从事现代电子产品设计、装配调试、生产工艺管理、电子设备操作维护、电子产品应用技术服务、产品销售及售后服务等工作。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

- 1、电子设备操作、维护工。
- 2、电子产品生产、组装、调试技术员。
- 3、电子 CAD 绘图员。
- 4、电子行业中产品设计工程师。

5、电子行业中单片机应用与开发工作岗位。

6、电器售后服务人员和电子通信行业的管理人员。

（三）工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：

1. 了解电子设备的操作与维护；
2. 掌握电子产品辅助设计、生产工艺管理；
3. 具备电子总机装配与调试技能；
4. 具备单片机系统程序编写与仿真调试的能力；
5. 具有电子产品设计与电子仪器仪表的实际操作能力。

工作领域	工作任务	职业能力与素质要求
1. 电子产品 组装	1-1 仪器仪表使用	●能正确选用仪表
		●能正确使用指针和数字万用表
		●能安全使用直流稳压电源
	1-2 来料检验	●能识别常用电子元器件
		●能使用万用表检测电子元器件
	1-3 焊接	●能正确选择电烙铁
		●能使用电烙铁进行插件焊接
		●能正确使用辅助焊料
	1-4 总机装配	●能正确使用各种工具装备
		●能识读工艺文件
		●能根据指导书进行组装
2. 电子产品 调试	2-1 仪器仪表使用	●能正确使用信号发生器
		●能正确使用示波器和交流毫伏表
	2-2 测试设备使用	●能正确选用测试设备
		●能熟练使用测试设备
	2-3 参数测试	●能确定测试关键参数
		●能掌握测试方法
	2-4 调试	●能熟练使用各类调试仪器
		●能掌握调试方法
3. 电子设备 操作与维护	3-1 设备操作	●能正确操作电子设备
		●能安全操作生产线专用设备
	3-2 设备维护	●能对照说明书进行设备维护和保养
		●能对设备进行一些简单的维修

工作领域	工作任务	职业能力与素质要求
4. 电子产品工艺与制造	4-1 熟悉工艺流程	●能识读工艺流程图
		●能编制电子产品的工艺流程图
	4-2 编制工艺文件	●能编制要素完整、可执行的工艺文件
		●能图文结合明示工艺标准
		●能对照工艺卡片和作业指导书进行操作
	4-3 贴片焊接	●能编制贴片焊接的工序流程
		●能使用刀头烙铁焊接贴片
		●能正确使用热风焊枪进行贴片的焊接与拆焊
5. 电子 CAD 操作	5-1 绘制电路原理图	●能识读电路原理图
		●能用 Protel99 绘制电路图
	5-2 绘制 PCB 图	●能用 Protel99 绘制印刷电路板
		●能根据电路原理图生成 PCB 图
	5-3 绘制装配图	●能用 AutoCAD 绘制产品装配图
		●能用 AutoCAD 绘制三视图
6. 电子产品设计	6-1 编制设计方案	●能选用模块实现整体功能并进行可行性分析
		●能编制设计方案
	6-2 原理图设计与分析	●能分析常用单元电路、典型放大器的功能
		●能合理运用单片机最小系统和功能模块
		●能综合运用电子、传感检测技术进行原理图设计
	6-3 软件设计	●能用 C 语言编写各个模块应实现的功能
		●能熟练使用工具及软件编译, 如仿真器、编程器
		●能运用 Proteus 软件进行仿真
		●能运用 Keil 软件进行调试
7. 智能电子产品控制	7-1 简单机器人制作	●能合理编制方案
		●能正确选用电子元器件、传感器
		●能正确编写程序并调试
		●能正确组装与调试机器人
	7-2 嵌入式控制	●能分析 STM32 原理及简单应用
		●能调用库函数编写程序并进行功能控制

六、培养目标及规格

（一）人才培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有现代职业道德、创新意识、良好的人文素质、精益求精的工匠精神，掌握专业知识和技术技能，面向电子通信行业技术人员和管理员岗位群，具备电子产品辅助设计、装配和调试能力，能从事电子产品设计、装配、调试、工艺管理、售后服务、应用技术服务和电子设备操作维护的高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格

该专业核心能力为：具有电子技术理论和实践操作能力，能从事电子产品设计、装配、调试和设备的操作与维护，具有单片机系统应用设计能力。其知识、能力与素质要求如下：

1、知识

- （1）掌握必备思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- （2）熟悉专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
- （3）掌握电工电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和安全用电常识。
- （4）掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识。
- （5）掌握电子产品装配调试、生产工艺知识。
- （6）掌握电子产品生产质量管理的基本知识。
- （7）掌握电子测量与产品检测技术的基本知识与方法。
- （8）掌握电子产品设计相关的 C 语言、电子 CAD、单片机软硬件基本知识和设计应用流程。
- （9）掌握电子产品生产设备操作与维护相关知识。
- （10）了解应用电子技术的最新发展动态和行业标准。

2、能力

- （1）具有探究学习、分析问题和解决问题的能力。
- （2）具有良好的语言文字表达能力和沟通交流能力。
- （3）具有对常用电子元器件进行识别与检测的能力。
- （4）具有正确选择并熟练使用电子仪器仪表及辅助设备的能力。
- （5）具有识读电子产品电路图、编制工艺文件的能力。

(6) 具有使用计算机辅助软件绘制电子电路原理图、设计 PCB 版图的能力。

(7) 具有分析电路功能、使用电子仪器仪表进行电子产品装配与调试、检修故障的能力。

(8) 具有嵌入式系统在小型智能电子产品的应用及编程调试能力。

(9) 具有对电子产品设备进行操作与维护的能力。

(10) 具有一般电子产品售后服务能力信息技术应用能力。

3、素质

(1) 具有深厚的爱国情怀和中华民族自豪感，拥护中国共产党领导和社会主义制度，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。

(2) 遵纪守法，崇德向善，尊重生命，热爱劳动，爱岗敬业，具有良好的社会道德和职业道德，积极进取的职业心理素质。

1、诚实守信，吃苦耐劳，具有为社会主义现代化建设和国家富强而奋斗的历史使命和社会责任感。

(4) 具有质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、创新思维。

(5) 具有自我管理能力、职业生涯规划意识、集体观念和团队合作精神。

(6) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

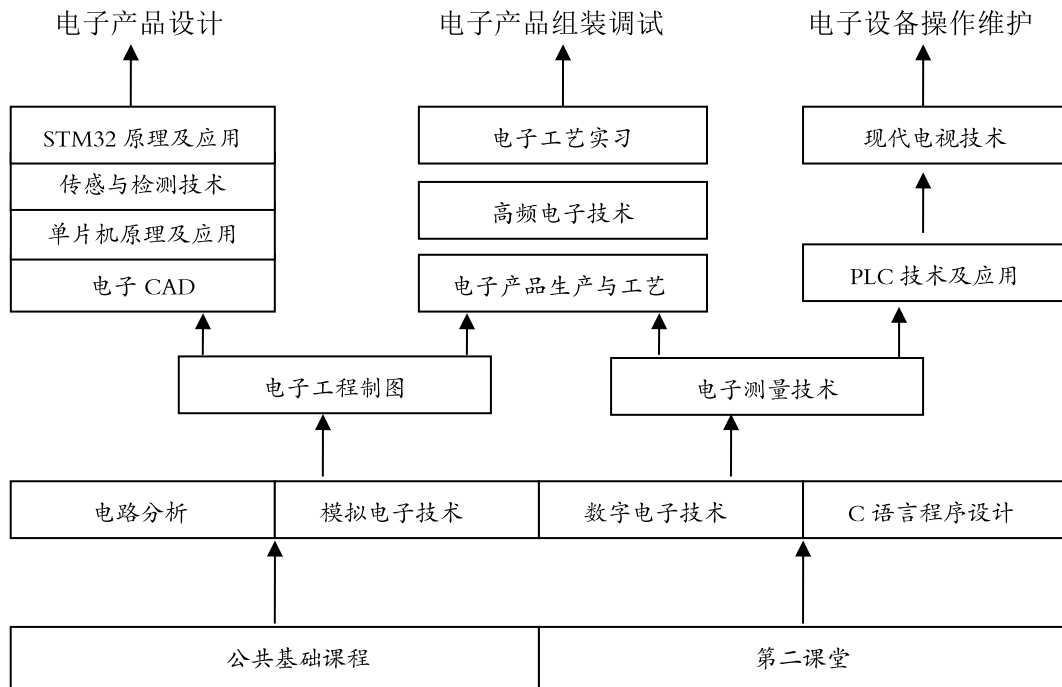
(7) 具有一定的审美和人文素养，有艺术特长或爱好。

七、课程体系

课程体系由公共基础课程、专业技术课程、集中实践课程、第二课堂四大模块组成。进一步调整课程体系，建立和完善“学训交替”、“工学结合”的课程体系。根据岗位与职业能力并结合企业“订单培养”需求，采用逆向倒推的方式构建课程体系。进一步凝练基础理论课的学时数和内容，做到“必须、够用”，开设一些具有实用性专业性实践性强的课程。加强实验实训教学环节，提高学生实际操作训练水平，以适应就业和行业岗位人才需求。

应用电子技术专业课程体系分为两个层次和三个方向：两个层次分别为公共基础课程及第二课堂、专业技术课程和集中实践课程，专业课程分为三个方向：电子产品设计方向、电子产品组装和调试方向、电子设备操作维护方向。

课程教学体系结构图



实训中心已建有包括电工基础实验室、电子技术实验室、电子工艺实训室、电子测量实训室、单片机实训室、传感与检测实验室、省级计算机中心等实验及实训室，供学生平时的实验、实训所用，同时兼顾社会培训。

实践课程以职业能力为主体，充分考虑企业对电子技能型人才的需求，同时注重国家职业标准，使教师的教学有目的，学生的学习有目标。实践课教学改革主要强化学生的基本操作、技术技能、职业综合素质三级能力平台的设计，电子应用能力的培养力求贯穿教学全程。在现有“知识导向 + 双证书就业 + 顶岗历练”的人才培养模式的基础上，实施“双证书、工学交替”，加强与企业的合作，根据安徽永安电子科技有限公司的需求进行订单培养，实现工学结合。

按照企业实际工作的要求，进行职业技能课程的教学改革，将国家电子行业技能认证标准与教学融合，建立模块化的实践课程体系：

专业课程实验：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电子 CAD、单片机原理、传感与检测技术、高频电子技术、电子测量技术、电子产品生产与工艺、PLC 技术及应用、STM32 原理及应用等实验。

专业课程实训：电子 CAD 综合实训、单片机应用课程设计

专业课程实习：电子产品工艺实习、顶岗实习、毕业设计

职业技能培训：职业技能大赛培训、职业技能鉴定培训、岗前培训

八、课程描述

（一）专业（技能）核心课程

围绕应用电子技术专业人才培养目标，结合岗位群要求，在确定专业课程体系的基础上，对接职业资格证书、1+x 职业技能等级证书标准，将下列课程作为本专业的核心课程。

序号	课程名称	开始学期	周课时	课程类型 (A/B/C)	总课时
1	模拟电子技术	2	5	B	90
2	数字电子技术	3	5	B	90
3	电子 CAD	3	4	B	64
4	单片机原理与应用	3	5	B	90
5	传感与检测技术	4	4	B	72
6	电子产品生产与工艺	4	3	B	54

注：A 类（理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），其中理实一体化课程为 B 类课程。

（二）专业（技能）核心课程描述

1、模拟电子技术（90 学时）

课程地位	本课程是应用电子技术专业的专业核心课，是一门实践性很强的技术应用型课程。		课程负责人	齐祥明
课程目标	主要掌握电子元器件的工作原理、基本概念及掌握由电子元器件构成的电路的分析，掌握几种放大电路的工作原理及分析方法，培养分析问题解决问题的能力，要有根据要求选择基本单元电路和选用元器件的初步能力和估算基本电路主要性能指标的初步能力。			
课程内容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 半导体二极管应用	1. 判别半导体二极管极性 2. 测试半导体二极管性能 3. 半导体二极管应用电路测试		
	项目二 半导体三极管应用	1. 半导体三极管性能测试 2. 晶体三极管应用电路的测试与功能的实现 3. 三极管好坏及极性和管脚的判别		
	项目三 场效应管应用	1. 场效应管的性能测试 2. 场效应管放大电路分析		
	项目四 共射放大电路分析	1. 共射放大电路硬件联接 2. 电路参数的选取与调整 3. 电路性能测试及仿真		
	项目五 共集放大电路分析	1. 共集放大电路硬件联接 2. 电路参数的选取与电路的调整 3. 放大电路性能测试及仿真		

	项目六 共源放大电路分析	1. 共源放大电路硬件联接 2. 电路参数的选取与电路的调整 3. 放大电路性能测试及仿真
	项目七 差分放大电路分析	1. 差分放大电路硬件联接 2. 电路参数的选取与电路的调整 3. 放大电路性能测试及仿真
	项目八 集成功率放大电路应用	1. OTL 电路硬件联接与调整 2. 放大电路性能测试 3. OTL 电路的仿真 4. 设计功率放大器
	项目九 负反馈放大电路分析	1. 负反馈放大电路硬件联接与电路调整 2. 放大电路性能测试 3. 负反馈放大电路在实际应用中的案例分析
	项目十 集成运算放大器应用	1. 基本运算电路硬件联接 2. 设计集成运放构成的各种运算电路 3. 集成运算放大器测试
	项目十一 信号产生电路	1. 正弦波振荡电路硬件联接及仿真 2. 正弦波振荡电路应用案例分析 3. 设计函数信号发生器
	项目十二 设计直流稳压电源	1. 直流稳压电源硬件联接 2. 设计直流稳压电源
教学建议	教学做合一，通过典型的项目教学，以项目引导、任务驱动，讲练结合、案例分析、仿真教学等引导学生积极思考、勇于实践。	
教学环境	充分利用现代教学手段，利用多媒体教学设备、EWB 仿真教学软件、电子实训室、电子装配室组织教学。	
成绩评定	平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。期末成绩由理论成绩和实践考核成绩组成，占的比例为课时比例。	

2、数字电子技术（90 学时）

课程地位	本课程是应用电子技术专业的专业基础课，是一门实践性很强的技术应用型课程。		课程负责人	程 芳
课程目标	通过本课程的学习，使学生能够应用常用的中、小规模数字集成电路进行逻辑电路设计，初步具备阅读和分析典型数字电子电路原理图的能力和数字电子电路调试与检测能力，同时为学习后续的专业课程打下坚实的基础，提高学生的岗位适应能力和职业素质。			
课程 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 逻辑代数分析	1. 理解数制与编码 2. 会用基本公式和定理 3. 逻辑函数的化简 4. 逻辑函数的表示方法及相互转换		
	项目二 集成逻辑门电路的应用	1. 半导体器件的开关特性测试 2. 搭建分立元器件门电路 3. TTL 集成门电路应用 4. CMOS 集成门电路应用		
	项目三 组合逻辑电路设计	1. 组合逻辑电路的分析与设计 2. 编码器和译码器使用 3. 加法器和数值比较器使用 4. 数据选择器和数据分配器应用		

	项目四 集成触发器应用	1. 基本 RS 触发器功能分析 2. 时钟触发器应用 3. 触发器逻辑功能分类及相互转换
	项目五 时序逻辑电路设计	1. 理解时序电路的特点和逻辑功能分析 2. 设计 N 进制计数器 3. 寄存器应用 4. 顺序脉冲发生器使用 5. 时序逻辑电路的设计 6. MSI（中规模集成）器件应用
	项目六 脉冲波形的产生和整形分析	1. 555 定时器应用 2. 多谐振荡器分析 3. 施密特触发器应用
	项目七 数模、模数转换器应用	1. 数模转换器应用 2. 模数转换器应用
教学建议	1. 在保证该课程教学的科学性和系统性的前提下，坚持理论密切联系实际，并着重突出本课程的应用性。 2. 课堂讲授实行启发式及案例法，力求做到少而精，突出重点，并注意将培养和提高学生的分析问题和解决问题的能力放在重要位置。	
教学环境	充分利用现代教学手段，利用多媒体教学设备、各网站教学案例、电工电子实训室	
成绩评定	平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。期末成绩由理论成绩和实践考核成绩组成，占的比例为课时比例。	

3、电子产品生产与工艺（54 学时）

课程地位	本课程是应用电子技术专业的专业核心课，是一门实践性很强的技能应用型课程。	课程负责人	齐祥明
课程目标	培养学生掌握电子产品生产与管理的基础知识和技能，学会编制生产工艺文件，能够在工艺文件的指导下，识别及检测常用电子元器件，使用常用工具装配、焊接电子产品，按照工艺标准和要求完成电子产品整机调试工作；树立责任安全及严格质量标准的生产意识，培养严谨务实的分析问题与解决问题能力。		
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务	
	项目一 质量管理和技术文件的识读	1. 质量管理和认识安全标志； 2. 熟悉安全文明生产； 3. 会识读技术文件； 4. 编制工艺文件。	
	项目二 电子元器件的识读与检测	1. 电阻、电容的识读与检测； 2. 电感、变压器的识读与检测； 3. 开关、电位器、喇叭的检测； 4. 晶体二极管的识读与检测； 5. 晶体三极管的识读与检测； 6. 数码管识别与检测； 7. 集成电路的识读与检测。	
	项目三 常用工具和仪器仪表的使用	1. 常用工具使用； 2. 万用表的使用； 3. 函数信号发生器使用； 4. 示波器的使用； 5. 毫伏表的使用； 6. 频率计的使用。	

	项目四 常用电子材料的识别与加工	1. 导线的加工与应用; 2. 绝缘材料的加工与应用; 3. 其他材料的选择与应用。
	项目五 电子产品的装配工艺	1. 通孔式元器件的手工焊接; 2. 表面贴装元器件的手工焊接; 3. 自动化焊接的工艺流程及设备使用; 4. 印制电路板的组装。
	项目六 七管收音机的整机装配与调试	1. 装配前的准备工序; 2. 七管收音机的装配; 3. 七管收音机的检测与调试; 4. 七管收音机的工艺文件编制; 5. 七管收音机的故障检修。
教学建议	教学做合一, 通过典型的项目教学, 以项目引导、任务驱动, 讲练结合、计算机辅助教学等引导学生积极思考、勇于实践。培养学生在实际操作中分析问题与解决问题能力。	
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境; 2. 充分利用现代教学手段, 利用多媒体教学设备、Protel99SE 电子设计软件、电子装配室组织教学。	
成绩评定	1. 本课程教学评价采用过程性评价与结果性评价相结合; 2. 本课程的过程性评价建议包括学生平时课堂表现、作业(含实训报告)完成情况、考勤情况等, 约占总评成绩的 10%; 3. 本课程结果性评价由期末笔试与实践考核两部分构成。笔试全面考核本课程所学知识及技能, 占总评成绩的 60%。实践考核占总评成绩的 30%。	

4、单片机原理与应用 (90 学时)

课程地位	本课程是物联网应用技术和应用电子技术专业核心课程, 是一门理论与实践紧密结合, 实践性很强的学科基础课程, 通过把课堂教学、实验教学、单片机综合实验设计和毕业设计、电子竞赛有机地结合一体, 提高单片机技术理论与实践应用能力。	课程负责人	杜 青
课程目标	通过本课程的学习, 使学生具有单片机系统编程和设计的知识与技能, 具备较高的职业素质, 具有调试单片机系统程序和设计单片机最小系统的能力, 能解决程序调试和系统设计中遇到的问题。		
课程 内 容	项 目	工 作 任 务	
	项目一 建立单片机最小系统	1. 单片机最小系统的组成; 2. 绘制最小系统电路图; 3. 点亮一个发光二极管。	
	项目二 流水灯的设计	1. 简单延时子程序的编写; 2. 子程序的调用; 3. 设计带参数的子程序; 4. 实现发光二极管闪烁。	
	项目三 数码管的静态显示及动态显示	1. 共阳、共阴数码管的检测; 2. 编写中断函数; 3. 外部中断试验; 4. 定时器中断应用。	
	项目四 数码管的动态显示原理及应用实现	1. 实现数码管动态扫描; 2. 能够用单片机的定时器及中断设计一个 60 秒定时器。	
	项目五 独立键盘、矩阵键盘的检测原理及实现	1. 用万用表检测键盘; 2. 对键盘进行编码; 3. 编写带返回值的函数。	

	项目六 A/D、D/A 的工作原理及实现	1. ADC0804 的操作; 2. DAC0832 的操作。
	项目七 串口通信原理及操作流程	1. 进行串口通信; 2. 根据波特率计算定时器初值。
	项目八 单片机应用系统综合设计	1. 完成电子钟的设计; 2. 完成电子表决器的设计; 3. 完成温度测量与控制的功能设计。
教学建议	教学做合一, 理实一体教室; 项目驱动、讲练结合、启发式教学。建议在本课程之前开设计算机语言类课程。	
教学环境	利用多媒体教学设备、Proteus 仿真教学软件、单片机理实一体实训室来组织教学。	
成绩评定	本课程成绩评定方法采用平时实训成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中, 平时成绩与期末考核成绩比例为 4: 6, 理论考核与实践考核的成绩比例按理论课与实践课的课时比例执行。	

5、电子 CAD (64 学时)

课程地位	本课程是应用电子技术专业的重要专业课程,是一门通过计算机软件操作的进行电路图设计绘制的技术应用型课程。		课程负责人	齐祥明
课程目标	使学生了解 protel99 软件的基本原理和使用方法,重点是使用 protel99 来进行电路原理图设计、制作元件与建立元件库、制作印制电路板、生成 pcb 报表和电路仿真等。目的是培养电路设计方面的能力,提高学生的实践能力和创新能力。			
课程 内 容	项 目		工 作 任 务	
	项目一 原理图和 PCB 图简单绘制		1. 新建原理图与印刷电路板图 2. 绘制简单原理图 3. 绘制简单印刷电路板图	
	项目二 原理图设计		1. 原理图绘制及生成网络表 2. 原理图库文件操作 3. 电路原理图设计实例操作 4. 电气规则检验 5. 绘制新的元器件符号	
	项目三 印刷电路板图设计		1. 印刷电路板图的手动布局与手动布线 2. 印刷电路板图的自动布局与自动布线 3. 元件封装库操作 4. 电路板的设计规则检查	
	项目四 PCB 元件封装的编辑与使用		1. 建立新的元器件库 2. 元件封装的编辑与使用 3. 制作新的元器件封装	
	项目五 电路板制作综合应用		1. 熄火报警器印刷电路板图的设计 2. 熄火报警器印刷电路板制作 3. 印制电路板的自动布线和手动调整	
教学建议	教学做合一,通过典型的项目教学,以项目引导、任务驱动,讲练结合、案例分析、上机实训一体来引导学生积极思考、勤于实践。在教学过程中,紧密结合职业技能证书考核要求,将考证内容融合到日常教学中。			
教学环境	充分利用现代教学手段,利用多媒体教学设备、PROTEL99SE 教学软件、50 台电脑的电子 CAD 实训室、电子装配室组织教学。			
成绩评定	课程考核由两部分组成:形成性考核和终结性考核。形成性考核由上课情况(包括上课出勤、上课答问、上课纪律)、上机作业和实训考核组成。终结性考核为实践考核,实践考核采用上机考核方式,考核内容为印刷电路板设计操作大题。课程考核得分=终结性考核×60% + 形成性考核×40%。			

6、传感与检测技术（72 课时）

课程地位	本课程是应用电子技术专业核心专业课程，《传感与检测技术》是一门多学科交叉的专业课程，重点介绍各种传感器的工作原理和特性，结合工程应用实际，了解传感器在各种电量和非电量检测系统中的应用，培养学生使用各类传感器的技巧和能力，掌握常用传感器的工程测量设计方法和实验研究方法，了解传感器技术的发展动向。		课程负责人	杜 青
课程目标	通过课堂理论学习和实际操作训练，使学生能够根据实际检测需要选择合适的传感器，使用常用传感器进行各种物理量的检测与信号处理；培养学生团队协作能力与创新精神，养成诚信守时、操作规范的职业素养。			
课程 内 容	项 目	工 作 任 务		
	项目一 传感器检测技术基础知识准备	1. 掌握了解传感器的基本概念； 2. 掌握传感器的基本特性及测量数据的误差分析； 3. 掌握传感器的静态特性； 4. 了解传感器的动态特性； 5. 了解传感器技术性能指标及改善性能的途径。		
	项目二 电阻式传感器的应用	1. 掌握电阻式传感器的工作原理； 2. 掌握电位器式电阻传感器的工作原理、基本特性及误差； 3. 掌握应变式电阻传感器和压阻式传感器的工作原理。		
	项目三 电感式传感器的应用	1. 掌握自感式电感传感器的工作原理及测量电路； 2. 掌握差动变压器式电感传感器的工作原理及测量电路； 3. 掌握电涡流式传感器和压磁式传感器的工作原理。		
	项目四 电容式传感器的应用	1. 掌握电容式传感器的结构类型和特征； 2. 掌握电容式传感器的测量电路； 3. 掌握电容式传感器的应用实例； 4. 了解容栅式传感器的工作原理。		
	项目五 磁电式传感器的应用	1. 掌握霍尔式传感器的工作原理； 2. 掌握磁阻式传感器的工作原理。		
	项目六 压电式传感器的应用	1. 掌握压电效应的原理； 2. 掌握各种压电材料的特点； 3. 掌握压电元件的组合形式。掌握压电传感器的等效电路； 4. 掌握压电、电荷放大器的工作原理； 5. 掌握加速度传感器和力传感器的工作原理。		
	项目七 热电式传感器的应用	1. 掌握热电阻式传感器的工作原理；掌握热电效应； 2. 掌握半导体式传感器工作原理； 3. 掌握温度传感器、仪表的选用。		
教学建议	教学做合一、项目驱动、讲练结合、启发式教学。建议使用教材《传感器技术与应用》，金发庆，机械工业出版社。			
教学环境	充分利用现代教学手段，利用多媒体教学设备、传感器实训室、电子装配室来组织教学。			
成绩评定	本课程成绩评定方法采用平时实训成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中，平时成绩与期末考核成绩比例为 4：6，理论考核与实践考核的成绩比例按理论课与实践课的课时比例执行。			

九、实施保障

（一）师资队伍

教师类型	姓名	年龄	职称	学历学位	主讲课程	是否双师
专任或兼职教师	齐祥明	49	副教授	本科、硕士	模拟电子技术	是
	程芳	37	副教授	本科、硕士	数字电子技术	是
	鲍满腔	55	高级实验师	本科	电路分析	否
	杜青	37	讲师	本科、硕士	单片机原理及应用	是
	程树青	38	讲师	硕士研究生	信息技术	否
	陈富汉	40	副教授	本科、硕士	C 语言程序设计	是
外聘教师	高雷	45	工程师	永安电子	PLC 技术及应用	否

（二）教学设施

1. 校内基地具备条件

实验实训室名称	实训项目	实训技能点	工位数
电工电子实验实	电工、模电、数电	电工与电子实验	6、10、10
单片机实验室	单片机实验	51 单片机编程调试	20
电子测量及传感检测	电子测量、传感与检测	传感器技术、电信号参数测量	6、5
电子工艺实训室	电子工艺	电子产品装配与调试	20

2. 校外基地具备条件

在产教融合、特色办学原则指导下，应用电子技术专业积极建设校外实习实训基地，现建有安徽凯特电子科技有限公司、安庆超恒科技发展有限公司、安徽永安电子科技有限公司等基地。

校外基地要求：

(1) 校外实训是学生学习的的重要组成部分，其教学计划应由企业与学校根据生产岗位对从业人员知识、技能与素质的要求共同制订。

(2) 企业组织实施教学活动，学校参与教学管理和评价。学校应针对企业用人需要，组织学生定期返校，安排集中辅导和汇报交流。

(3) 指导教师：校内专任教师和校外企业兼职教师。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照《安庆职业技术学院教材管理办法》进行教材的选用与征订，优先选用“十

四五”国规教材书目中的教材，确保优质教材进课堂，杜绝使用不合格教材。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆纸质或电子文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，师生查询、借阅方便。其中，专业类图书文献主要包括：电子技术、无线通信、微处理器等方面的专业用书和文献资源，并且订阅有 200 多种专业领域的优秀期刊。

3. 数字教学资源配备基本要求

本专业建有音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

课程教学中进行思想政治教育，充分发挥教师的主导作用和学生的主体作用，把立德树人内化到教学的各个环节，坚持以文化人、以德育人，不断提高学生思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养。

充分利用现代教育技术、信息技术、仿真技术，构建“理实一体化”课堂，创新教学手段。在教学实施上，专业学习领域的教学全部采用理实一体化的教学方法，实现教、学、做一体化。构建全新的项目引导、任务驱动、基于工作过程的项目式、模块化、情景等教学方法。

（五）学习评价

改革现有的学生评价方式，注重过程考核和结果考核相结合。每门课程成绩由平时考核和学期考核组成，每门专业课学期考核中，理论考核与实践考核的成绩比例按理论课与实践课的课时比例执行。

（六）质量管理

学校制定有《教学质量监控体系及实施办法》、《教师教学质量考核办法》、《内部质量保证责任事故认定及处理办法》以及专业与课程层面自我诊改工作实施办法等，形成了由校领导、校教学督导、二级学院负责人、专业建设负责人等组成的教学质量监控评价队伍，建立了一套适合我校特点的教学质量管理与教学检查评估系统。主要有：

1. 每年适时更新人才培养方案、开展教学质量标准建设和课程资源建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 加强“校、院(部)、专业”三级日常教学组织运行与管理，严明教学纪律，强化教学组织功能，巡课、听课、评教、评学等常态化进行。定期开展专业与课程建设水平和教学质量诊断与改进，定期开展公开课、示范课等教研活动，与企业联

动强化岗位实习等实践教学环节的督导。

3. 学校建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，每年开展跟踪毕业生反馈及社会评价，并对招生地生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队充分利用以上评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

（一）学时或学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	集中实践模块	第二课堂模块	“1+X”证书或职业资格证书	合计
39	56	41	10	4	150

（二）第二课堂要求

第二课堂学分不低于 10 学分（按 180 学时计算），超出学分部分，不计入毕业学分，**相关学分转换**依据《安庆职业技术学院第二课堂学分计量方法认定细则》。

第二课堂课程项目	最低学分
树德模块 (思想政治与道德素养)(必修学分)	2
增智模块 (学术科技与创新创业、技能大赛、认证培训)(选修学分)	2
强体模块 (强身健体与提升体能素质)(必修学分)	2
蕴美模块 (人文艺术与身心发展)(选修学分)	2
育劳模块 (社会实践与志愿服务)(必修学分)	2

（三）“X”证书要求或职业资格证书

要求学生参加“电子仪器仪表装调工”、“无线电装接工”、“电子产品制图制版员(protel)”、“单片机设计员”其中之一工种职业技能鉴定考试，获得证书加 4 学分。

学生应取得的本专业领域国家职业资格证书或教育部“1+X”试点证书，计 4—10 分。

电子仪器仪表装调工，高级（国家职业资格三级），人力资源和社会保障部发证。

十一、教学进程安排

（一）公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试	3	
	4	形势与政策	18	18		2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30	12	18	1-2	考查	1	理论教学线上资源/实践教学每周三下午公益劳动
	6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	24	12	2	考试	2	融入四史教育
	7	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	8	职业发展与就业指导	36	26	10	2	考查	2	
	9	心理健康教育	36	24	12	2	考查	3/2	
	10	信息技术基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计		452	212	240			26	
限定选修课	11	高职数学基础	42	42		1	考查	3	课程一组：1. 各专业根据培养目标自主需要选择课程和考查形式。2. 《马克思主义理论类课程》、《信息技术拓展课程》为线上资源。3. 要求不少于 108 学时或获 6 学分。
	12	高职应用数学	36	36		2	考查	2	
	13	高职语文	28	28		2	考查	2	
	14	普通话水平培训	18	6	12	2	考查	1	
	15	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	16	实用英语（2）	36	36		2	考查	2	
	17	马克思主义理论类课程	18	18		2 或 3	考查	1	
	18	信息技术拓展课程	18	18		2 或 3	考查	1	课程二组：线上资源，要求不少于 36 学时或获 2 学分。
	19	安全教育	18	18		3	考查	1	
	20	美育教育	18	18		2 或 3	考查	1	
	21	中华优秀传统文化	18	18		3	考查	1	
	22	创新创业类课程	36	18	18	2 或 3	考查	2	
	小计（不少于）		144		12			8	
选修课	23	创业培训	80		80	3 或 4	考查	4	1. 学生自主选修。2. 《书法培训》、《音乐（黄梅戏）欣赏》选择线下教学或线上资源，社会责任类、职业素养类课程均为线上资源。3. 《创业培训》按学院分段组织选修。
	24	书法培训	18		18	3	考查	1	
	25	音乐（黄梅戏）欣赏	18		18	3	考查	1	
	26	节能减排与绿色环保类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	27	人口资源与海洋探秘类课程	10	10		3 或 4	考查	0.5	
	28	社会责任类课程	12	12		5	考查	0.5	
	29	职业素养类课程	12	12		5	考查	0.5	
	30	管理类课程	10	10		5	考查	0.5	
	小计（不低于）		60					3	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业基础课程	1	电路分析	72	54	18	1	4	5	√		
	2	C 语言程序设计	72	36	36	2	4	4	√		
	3	电子工程制图	54	27	27	2	3	3		√	
	4	电子测量技术	54	36	18	3	3	3		√	
	5	模拟电子技术	90	54	36	2	5	5	√		
	6	数字电子技术	90	54	36	3	5	5	√		
	7	电子 CAD	64	32	32	3	4	4	√		
	8	单片机原理与应用	90	54	36	3	5	5	√		
	9	电子产品生产与工艺	54	36	18	3	3	3	√		
	10	传感与检测技术	72	54	18	4	4	4	√		
	11	高频电子技术	72	54	18	4	4	4	√		
	12	PLC 技术及应用	54	36	18	4	3	3		√	
	13	现代电视技术	72	54	18	4	4	4	√		
	14	STM32 原理及应用	54	36	18	4	3	3		√	
专业核心技术课程	11	高频电子技术	72	54	18	4	4	4	√		
	12	PLC 技术及应用	54	36	18	4	3	3		√	
	13	现代电视技术	72	54	18	4	4	4	√		
专业拓展课程	14	STM32 原理及应用	54	36	18	4	3	3		√	
	15	电子产品设计及制作	36	18	18	4	2	2		√	学时不低于 36, 2 学分。各
	16										专业根据实
专业选修课	17										际自主选择
	18										线上或线下
	19										或讲座。
小计: (学时控制在 954—1008 之间, 学分控制在 53—56 之间)			1000	635	365		56	—	—		
集中实践模块	1	电子 CAD 课程实训	30		30	3	2			√	
	2	单片机课程设计	30		30	4	2			√	
	3	电子产品工艺课程实习	30		30	3	2			√	
	4	1+X 证书培训或职业技能鉴定考前集中培训	60		60	4	3				实验实训中心不单列课时
	5	毕业设计	120			5	6				4-6 周
	6	岗位实习	480			5-6	26				6 个月
	小计: (学时控制在 734—774 之间, 学分控制在 40—43 之间)		750			—	41		—	—	集中实践课时

说明: 1. 《劳动教育》纳入学生培养全过程, 全员、全方位丰富和拓展劳动教育实施途径, 具体按《安庆职业技术学院劳动教育实施方案(试行)》执行。

2. 《体育》在第 1-2 学期开设选项课; 第 3-4 学期开设校园阳光健康跑, 并辅

以高水平运动队的组织训练，由公共基础部统筹安排。

(三) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	378	27	23
二	424	23.6	24
三	538	29.9	31
四	450	25	25
五	324	18	17
六	300	16.7	16
合计	2414	——	136

说明：1. 军训、劳动教育等课时纳入相应学期的总课时中计算。

2. 上表6个学期“总课时数”与“公共基础课模块+专业技术课程模块+集中实践模块”课时数相等。

课程类别	学时数	比例(%)	实践学时	学分
公共基础课程	664	25.6	300	39
专业技术课程（包括专业基础、专业核心、专业拓展课程）	1000	38.6	365	56
集中实践课程	750	28.9	750	41
第二课堂课程	180	6.9	180	10
合计	2594	100	1595	146

(四) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	比例(%)	实践学时	学分
公共基础课程	664	25.6	300	39
专业技术课程（包括专业基础、专业核心、专业拓展课程）	1000	38.6	365	56
集中实践课程	750	28.9	750	41
第二课堂课程	180	6.9	180	10
合计	2594	100	1595	146

附件3.

安庆职业技术学院专业人才培养方案审核表

二级学院	信息技术学院
人才培养方案名称	安庆职业技术学院 2023 级高职专科应用电子技术专业 人才培养方案
院(部)审核意见	院长签名、盖章： 年 月 日
教务处审核意见	负责人签名、盖章： 年 月 日
校教学工作指导委员会 审核意见	年 月 日
校党委会 审定意见	年 月 日

注：本表一式二份，教务处、专业所在院(部)各存一份