

广州华南商贸职业学院

高水平专业群课程标准清单

序号	课程名称	
1	编程基础	点击查阅
2	网络技术基础	点击查阅
3	MySQL 数据库应用	点击查阅
4	HarmonyOS 应用开发	点击查阅
5	Java 程序设计	点击查阅
6	JavaScript+jQuery Web 前端开发	点击查阅
7	大前端系统架构应用技术	点击查阅
8	Docker 容器技术与运维	点击查阅
9	Hadoop 平台部署与应用	点击查阅
10	网络组建与维护	点击查阅
11	微信小程序开发	点击查阅
12	小程序设计与开发	点击查阅
13	自动化运维	点击查阅
14	华为数通技术	点击查阅
15	网络安全技术	点击查阅
16	服务器高级配置	点击查阅
17	Web 前端框架应用	点击查阅
18	Java 框架应用	点击查阅
19	Web 应用软件开发	点击查阅
20	Linux 系统管理	点击查阅
21	路由交换技术与应用	点击查阅
22	软件测试	点击查阅
23	Spark 大数据技术	点击查阅
24	大数据存储与应用	点击查阅
25	动态网站设计	点击查阅

《编程基础》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】编程基础

【开课时间】第 1 学期

【学时/学分数】26 学时/1.5 学分

【课程类型】专业群共享课程

【授课对象】软件技术专业、计算机应用技术专业、计算机网络技术专业、大数据技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

本课程是软件技术专业群共享课程，在专业群课程体系中，作为软件技术专业、计算机应用专业、计算机网络专业、大数据技术专业中程序开发类课程的专业基础必修课程，是学生接触编程的第一课，旨在让学生了解编程基础知识，培养学生编程思维，是一门重要的编程启蒙课程。

（二）课程任务

本课程的设计思路以掌握编程基础语法为导向，按照基于学习过程的职业能力来进行课程开发，并参照行业职业标准，以任务引领为课程框架，将课程按递进方式设计成变量存储、数据类型、运算符与表达式、方法/函数调用、流程控制、数组/列表应用等不同模块，并以模块为单元组织教学，使学生由浅入深，以点到面的全面掌握程序设计的基础技能。以过程评价、成果评价和综合评价等多种形式实施课程评价，最终实现了解编程语法、形成编程思维的培养目标。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	无	无
本课程	编程基础	了解编程基础知识，培养编程思维
后续课程	JavaScript 程序设计、Java 程序设计、python 程序设计、数据分析	能够运用面向对象的编程思想进行程序设计和开发

三、课程培养目标

(一) 课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1、理解并掌握编程语言的基本语法和语义； 2、掌握标准应用程序的开发方法； 3、认识数据类型，并能根据使用场景使用适合的数据类型； 4、能区分运算符的作用，并能根据场景准确使用表达式； 5、理解方法/函数的创建和调用； 6、能够理解各种程序流程控制语句的结构和语法，掌握嵌套循环； 7、能够创建数组/列表、操作数组/列表及遍历数组/列表。	1、鼓励学生参与课堂讨论和编程练习，提高互动性和参与度； 2、提供丰富的电子教材、课件和在线资源，方便学生自主学习和拓展知识； 3、组织定期的编程实验和课程设计，要求学生独立完成或小组合作完成编程任务； 4、鼓励学生参加编程竞赛和课外科技活动，提升编程能力和创新能力； 5、实施编程作品展示和评审制度，激发学生的编程兴趣和成就感。	1、能够在已有的知识基础上不断提高自己的各方面能力，紧盯技术发展前沿和最新市场动态。 2、具有良好的思考和分析问题的能力； 3、培养学生关注技术发展趋势和行业动态的意识； 4、具有良好的职业道德和团队写作能力； 5、具有很好的与人沟通和交流的能力。

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1、建立编程的思维和掌握编程基本方法； 2、具备一定的程序逻辑能力，程序模仿开发能力； 3、能够对于给定问题进行基本的分析，并通过程序代码予以解决； 4、能完成基础的程序开发工作任务。	1、组织团队成员共同完成工作任务的能力； 2、项目管理的能力； 3、功能创新的能力； 4、项目汇报的能力。	1、能够有较好的道德品质、健全的人格； 2、能参与团队合作，共同开发一个企业级项目； 3、具备具备可持续学习能力、环境适应能力等； 4、具备一般的人际交往、沟通能力。

四、课程思路

课程名称	编程基础	计划总学时	26 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	认识编程语言	子情境 1-1: 搭建开发环境	搭建开发环境	软件下载、安装和启动	1
		子情境 1-2: 命名标准	关键字、标识符、变量、常量	能正确使用变量和常量	1
情境二	基础语法	子情境 2-1: 基本数据类型	整型、浮点型、字符型、布尔型、控制台输入及输出	能准确使用数据类型对变量进行声明, 能实现数据在控制台输入及输出	2
		子情境 2-2: 运算符与表达式	算术、关系、逻辑、赋值、条件运算符与表达式	能准确使用运算符及表达式	2
		子情境 2-3: 方法/函数调用	内置方法/函数与自定义方法/函数	能调用内置方法/函数和自定义方法/函数	2
		子情境 2-4: 设计实现数字反转程序	运算符与表达式、方法/函数综合	能合理使用运算符、表达式、方法/函数实现数字反转程序	2
情境三	流程控制结构	子情境 3-1: 条件语句	if、switch 语句	能正确使用条件语句	4
		子情境 3-2: 循环语句	while、for、break、continue	能正确使用循环语句	4
		子情境 3-3: 设计实现猜数字游戏	组合条件和嵌套循环	能使用组合条件和嵌套循环解决实际问题	2
情境四	数组/列表	子情境 4-1: 数组/列表的定义及应用	数组/列表的定义、初始化、应用	能正确定义数组/列表	2

		子情境 4-2: 设计实现象棋棋盘	数组/列表的综合应用	能使用数组/列表设计实现象棋棋盘	2
情境五	复习	子情境 5-1: 师生问答	数据类型、运算符、条件分支、循环结构、数组/列表	能理解编程语言的基础知识	2

五、教学设计

学习情境 1-1:	搭建开发环境		学时	1
学习目标： 1、了解编程语言发展、特性和开发工具 2、掌握如何下载与安装开发工具 3、掌握开发工具的使用				
学习内容		教学准备		教学地点
1、开发工具的下载与安装，配置开发环境 2、使用开发工具创建程序项目		1. 开发工具的下载网站及安装包 2. 开发工具安装流程及环境配置的教程文档		机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议		学时分配
导入新课	最近十年，编程技术在网络爬虫、数据分析、AI、机器学习和应用软件开发等领域中起着决定性作用。大家听说过或者使用过那些应用软件？这些应用分别是哪些编程语言实现的？	讲授法，演示法		0.3
讲述新课	开发工具的下载与安装 编程环境的配置 使用开发工具创建基本的项目			0.7
课程思政	讲解编程语言发展历史时，结合目前相关技术受某些国家制裁的背景，融入中国信息技术的发展历程，特别是近年来中国在软件技术、大数据、人工智能等领域的成就，激发学生的爱国情怀和民族自豪感培养学生的爱国情怀。			
总结整理	通过学习编程语言的发展，让学生了解职业背景，理解本门课程开设的必要性及定位； 通过使用开发工具实操，让学生熟悉开发工具的操作及功能分区。			

学习情境 1-2:	命名标准	学时	1
学习目标: 1、能区分关键字与标识符 2、能区分变量与常量 3、能正确命名及使用变量和常量			
学习内容		教学准备	教学地点
1、关键字与标识符 2、变量与常量		开发工具、课件、教学案例、作业任务	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	导入：项目中的文件、变量如何取名？ 引出新内容：标识符与关键字、变量与常量	讲授法，演示法	0.1
讲述新课	标识符与关键字。 命名规则： (1) 标识符由字母、下划线、美元符号和数字组成。 (2) 数字不能放在开头。 (3) 区分大小写，长度没有限制。 (4) 不能与关键字重名。		0.8
课程思政	通过变量命名的规则教学，引导学生认识到无论在学习还是工作中，都需要遵守相应的规则和纪律，培养学生的规则意识和自律精神； 良好的命名习惯是高质量代码的基础之一，体现了程序员的专业素养和工匠精神。		0.1

总结整理	通过学习关键字的特点与标识符的命名,让学生能区分关键字和标识符,并能按标准命名标识符,使得学生编写的程序更具可读性,还能极大地提升代码的维护性。

学习情境 2-1:	基本数据类型	学时	2
学习目标: 1、熟悉编程的基本数据类型 2、掌握如何使用控制台输入及输出			
学习内容		教学准备	教学地点
1、认识基本数据类型,如整型、浮点型、字符型、布尔型 2、区分数据类型的使用场景 3、控制台的输入及输出		开发工具、课件、教学案例、作业任务、课堂练习	机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	使用编程语言之前我们要掌握基础语法并保持良好的编程风格。那么,程序设计有哪些编程规则?又有哪些数据类型?	讲授法,演示法	0.2
讲述新课	数值类型:整数、浮点数 字符与字符串:字符、字符串 逻辑类型:与、或、非 枚举与集合:枚举、数组/列表 复杂类型:结构体/类 特殊类型:指针、空类型		1
课堂练习	大小写字母的转换		0.6
课程思政	引导学生理解数据类型之间的辩证关系,如整数与浮点数之间的转换、字符与字符串之间的关联等。培养学生的辩证思维能力,使他们能够更全面地看待问题,理解事物之间的相互联系和相互作用。		0.2

总结整理	通过学习编程的基本数据类型,让学生能对数据进行正确的声明及赋值,为后续学习编程打下数据类型基础。

学习情境 2-2:	运算符与表达式	学时	2
学习目标: 1、掌握编程常用的运算符 2、会使用表达式及理解表达式的结果			
学习内容		教学准备	教学地点
1、算术运算符 2、比较运算符 3、赋值运算符 4、逻辑运算符 5、运算符优先级		开发工具、课件、教学案例、作业任务、课堂练习	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	操作符有几种?什么情况运用? 操作符的运算优先级是什么?	讲授法、情景模拟法	0.3
讲述新课	1、算术运算符 2、比较运算符 3、赋值运算符 4、逻辑运算符 5、运算符优先级		1
课堂练习	求圆的面积		0.5
课程思政	运算符是编程中的基本规则之一,它们定义了数据如何进行操作和计算。通过讲解运算符的使用规则和优先级,可以培养学生的规则意识,使他们明白在编程中必须严格遵守这些规则,否则会导致程序出错或无法运行。		0.2

总结整理	通过学习编程的运算符及表达式,让学生掌握编程的基本运算及能计算表达式的结果,为后续用运算符及表达式形成条件判断语句打下基础。

学习情境 2-3:	方法/函数调用	学时	2
学习目标: 1、熟悉编程常用的内置方法/函数 2、掌握自定义方法/函数的定义及调用			
学习内容		教学准备	教学地点
1、常用的内置方法/函数 2、自定义方法/函数的定义及调用		开发工具、课件、教学案例、作业任务、课堂练习	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	编程语言的模块化—方法/函数	情景模拟法、演示法	0.3
讲述新课	1、方法/函数的定义 将程序中的某部分特定的代码块进行定义,以完成特定的功能。 2、方法/函数的调用 要执行方法,必须调用方法。 (1) 如果方法有返回值,通常将方法调用作为一个值来处理。 (2) 如果方法没有返回值,方法调用必须是一条语句。		1
课堂练习	猜数字游戏实现		0.5
课程思政	方法/函数调用是编程中的关键步骤,它要求程序员必须准确理解方法/函数的功能、参数和返回值。通过强调方法/函数调用的严谨性,可以培养学生的专业素养,使他们养成认真、细致的工作态度。		0.2

总结整理	通过学习常用内置方法/函数、自定义方法/函数的定义及调用，让学生理解编程的灵活性及代码的复用性，为后期学习面向对象打下理论基础。

学习情境 2-4:	设计实现数字反转程序	学时	2

学习目标:

能合理把运算符、表达式、方法/函数综合运用解决实际问题

学习内容	教学准备	教学地点
1、运算符与表达式的运用; 2、方法/函数综合运用	开发工具、课件、教学案例、 作业任务、课堂练习	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	介绍数字反转程序。 给定一个整数，请将该数各个位上数字反转得到一个新数。新数也应满足整数的常见形式，即除非给定的原数为零，否则反转后得到的新数的最高位数字不应为零。	任务驱动法、情景模拟法、演示法	0.3
讲述新课	首先我们先用 scanner 键盘输入一个 int 类型的整数，再利用 String.valueOf() 方法将 int 类型的变量转化为 string 类型。然后再构造一个 StringBuffer 对象，然后用 StringBuffer 中的 reverse 方法将字符串反转，再用 StringBuffer 中的 toString 方法返回该 StringBuffer 的字符串形式。最后打印出反转后的数字		1
课堂练习	设计及实现数字反转程序		0.5
课程思政	在项目开发过程中，组织学生进行团队协作，共同完成任务。通过团队协作，培养学生的沟通、		0.2

	协调和合作能力。		
总结整理	通过团队分组进行项目开发，加深对前期学习所学的基本数据类型、运算符表达式、方法/函数调用等知识点的理解。		
学习情境 3-1:	条件语句	学时	4
学习目标： 1、掌握 if、else 和 elif 语句的基本结构与语法 2、掌握 switch 支语句			
学习内容		教学准备	教学地点
1、if、else 和 elif 语句的基本结构与语法 2、switch 语句		开发工具、课件、教学案例、 作业任务、课堂练习	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	控制语句是程序语言的基础，也是程序编写的重点。掌握流程控制语句的应用，可以实现机器算法的自编及面向对象等进阶操作。那么，控制语句有哪些结构？ if、 elif 语句与 else 语句有哪些区别？	任务驱动法、情景模拟法、演示法	0.3
讲述新课	1、掌握 if、else 和 elif 语句的基本结构与语法。 2、掌握多路分支语句		2.5
课堂练习	计算 BMI 指数		1
课程思政	编程中的条件判断语句要求严谨的逻辑和一丝不苟的态度。这种对精确性的追求与工匠精神中的精益求精、把事情做到极致的理念相契合。在教学中，可以强调条件判断语句的重要性，引导学生理解其背后的逻辑原理，并通过实际编程练习来培养他们的工匠精神。		0.2
总结整理	通过学习条件判断语句,让学生理解条件判断的表达式对条件分支的影响，掌握对分支条件的应用。		

学习情境 3-2:	循环语句	学时	4
学习目标: 1、掌握 for 与 while 循环语句的基本结构与用法 2、掌握循环语句中常用的 range 方法/函数, 以及 break、continue、pass 语句			
学习内容		教学准备	教学地点
1、for 与 while 循环语句的基本结构与用法 2、循环语句中常用的 range 方法/函数, 以及 break、continue、pass 语句		开发工具、课件、教学案例、作业任务、课堂练习	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	控制语句是程序语言的基础, 也是程序编写的重点。for 语句与 while 语句的结构有何不同? while 循环语句和 for 循环语句使用 else 的区别是什么? break 语句与 continue 语句的作用有何不同?	情景模拟法、演示法	0.3
讲述新课	1、for 循环语句 2、while 循环语句 3、rang 方法/函数 4、break、continue 和 pass 语句		2.5
课堂练习	控制台输出九九乘法表		1
课程思政	编程中的循环语句要求严谨的逻辑和精确的表达, 这体现了工匠精神中的严谨、精益求精。在教学过程中, 可以强调循环语句的精确性和逻辑性, 引导学生养成一丝不苟、精益求精的学习态度。在 for 循环语句的教学中, 引导学生对循环的初始值、条件和增量进行精确设置, 以确保循环的正确执行。		0.2

总结整理	通过学习 for、while、range、break、continue、pass 语句结构和用法，让学生掌握在程序编程中如何使用循环结构解决实际问题。

学习情境 3-3:	设计实现猜数字游戏	学时	2
学习目标： 1、掌握嵌套循环 2、掌握条件与循环的组合 3，使用条件与循环的组合解决实际问题			
学习内容		教学准备	教学地点
1、嵌套循环结构和用法 2、条件语句与嵌套循环的组合使用		开发工具、课件、教学案例、 作业任务、课堂练习	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	控制语句是程序语言的基础，也是程序编写的重点。嵌套循环是什么？有什么特点？嵌套循环与条件和循环的组合需要注意什么？	任务驱动法、情景模拟法、演示法	0.3
讲述新课	1、for 循环的嵌套 2、while 循环的嵌套 3、条件语句与循环语句的组合 4、条件语句与嵌套循环的组合		0.5
课堂练习	设计实现猜数字游戏		1
课程思政	在小组竞赛中，可以鼓励学生轮流担任小组长或项目负责人，负责协调团队工作，制定策略，以及进行进度监控。这有助于培养学生的领导力和项目管理能力。		0.2
总结整理	通过开发猜数字小游戏，让学生掌握对嵌套循环、条件与循环组合在实际问题中的应用。		

学习情境 4-1:	数组/列表的定义及应用	学时	2
学习目标: 1、掌握数组/列表的定义、初始化; 2、能正确应用数组/列表			
学习内容	教学准备	教学地点	
1、数组/列表的定义 2、数组/列表的声明 3、数组/列表的应用	开发工具、课件、教学案例、作业任务、课堂练习	机房	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	单个数据的存储可以使用变量和常量，那么多个数据呢？存储之后又该如何使用呢？	讲授法、情景模拟法、演示法	0.3
讲述新课	1、数组/列表的声明 数组/列表的声明有下列几种方式。 (1) 数据类型 数组/列表名[]; 例如: int a []; float b[]; (2) 数据类型[] 数组/列表名; 例如: int[] age; String[] name; 2、数组/列表的内存分配 数组/列表名=new 数据类型 [元素个数]; 3、数组/列表的应用		1
课堂练习	使用数组/列表存储班级学生名单		0.5
课程思政	在学习数组/列表的初始化、遍历、排序等操作时，强调细节的重要性，培养学生的严谨工作态度和精益求精的工匠精神。例如，在初始化数组/列表时，要注意数组/列表越界的问题，确保程序的正确运行。		0.2

总结整理	通过学习数组/列表的定义、初始化、应用，让学生理解数组/列表语法中的声明和使用，为后续学习集合与元组打下理论基础。

学习情境 4-2：	设计实现象棋棋盘	学时	2
学习目标： 能使用数组/列表或二维数组解决实际问题			
学习内容		教学准备	教学地点
数组/列表或二维数组的综合应用		开发工具、课件、教学案例、 作业任务、课堂练习	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入新课	复习数组/列表的使用场景。	任务驱动法、情景 模拟法、演示法	0.3
讲述新课	分析中国象棋楚河汉界两阵营的 棋子初始摆放位置，讨论如何在 数组/列表或二维数组中存储棋 子		0.5
课堂练习	设计实现象棋棋盘		1
课程思政	通过介绍象棋游戏棋盘，让学生 认识到数组/列表或二维数组在 解决问题中的重要性。同时， 引导学生接触楚汉时期的历史事 件，培养学生对传统文化的兴趣 及自豪感。		0.2
总结整理	通过编程实现中国象棋小游戏，让学生从项目中掌握数组/列表及二维数组的实际应用。		

学习情境 5-1：	复习	学时	2
学习目标： 1、复习数据类型、运算符、条件分支、循环结构、数组/列表等 2、通过系统的复习使学生能理解编程语言的基础知识			
学习内容		教学准备	教学地点
数据类型、运算符、条件分支、循环结构、数组/列表		开发工具、课件、教学案例、作业任务、课堂练习	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
回顾课程知识	数据类型、运算符、条件分支、循环结构、数组/列表	任务驱动法、情景模拟法、演示法	0.3
师生互动	通过问答、抢答、小组测验等环节，使学生加强对知识内容的理解		0.5
课堂练习	知识点复习		1
课程思政	通过对课程内容的复习回顾，使学生强化编程基础知识，拓展编程新技术，让学生明白学而时习之，温故而知新。		0.2
总结整理	通过系统的复习使学生能理解编程语言的基础知识，包括数据类型、运算符、条件分支、循环结构、数组/列表等，从而更好的为后续课程打下扎实的编程基础。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. 了解项目创建及运行过程 2. 熟悉关键字、标识符、变量、常量	1, 能部署开发环境; 2, 能正确使用变量及标识符	课堂操作积分 +考勤+作业	10%
情境 2	1. 熟悉基本数据类型 2. 了解运算符、表达式、方法/函数	1, 能准确使用数据类型对变量进行声明; 2, 能实现数据在控制台输入及输出; 3, 能准确使用运算符及表达式; 4, 能调用内置方法/函数和自定义方法/函数	课堂操作积分 +考勤+作业	25%
情境 3	1. 熟悉条件语句的执行过程 2. 了解循环语句的执行过程	1, 能正确使用条件语句实现条件判断; 2, 能正确使用循环语句实现循环; 3, 能使用组合条件和嵌套循环解决实际问题	课堂操作积分 +考勤+作业	30%
情境 4	1. 熟悉数组/列表的结构; 2. 熟悉数组/列表在项目中的应用	1, 能正确创建并使用数组/列表; 2, 能正确应用数组/列表解决实际问题;	课堂操作积分 +考勤+作业	25%
情境 5	数据类型、运算符、条件分支、循环结构、数组/列表等	1, 能理解编程语言的基础知识 2, 能形成编程思维。	课堂操作积分 +考勤+作业	10%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Java 语言程序设计（第二版）》，康伟 编著，北京出版社，2021 年 6 月第 2 版

《Python 程序设计（双色，微课版）》，臧芳 编著，哈尔滨工程大学，2025

年3月第1版

（二）其他参考资料

《JAVA 开发技术》，魏勇主编，人民邮电出版社，2018 年出版。

《JAVA 基础入门》，黑马程序员编著，清华大学出版社，2018 年出版。

《JAVA 就业培训教程》，张孝详主编，人民邮电出版社，2019 年出版。

（三）网络资源

1、推荐网络开放课程如下：

序号	网站	网址
1	慕课网	https://www.imoooc.com/
2	我要自学网	http://www.51zxw.net/
3	网易云课堂	http://study.163.com/
4	网易公开课	https://open.163.com/
5	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
6	中国大学 mooc	http://www.icourse163.org/
7	微课云课堂	http://www.ryweike.com/

2、推荐重要学术期刊如下：

序号	期刊名称	出版单位	级别
1	《软件》	中国电子学会	国家级期刊
2	《软件和信息服务》	中国电子信息产业发展研究院	国家级期刊
3	《计算机应用与软件》	上海市计算技术研究所	CSCD 核心期刊
4	《计算机研究与发展》	中国科学院计算技术研究所	中国核心期刊
5	《电脑编程技巧与维护》	中国信息产业商会	中国核心期刊
6	《软件学报》	中国科学院软件研究所	北大核心期刊
7	《计算机仿真》	中国航天科工集团公司	北大核心期刊

3、推荐知名网站如下：

序号	网站	网址
1	软件测试网	http://www.51testing.com/html/index.html
2	中国软件测试联盟	http://www.51sqa.com/portal.php
3	领测国际	http://www.ltesting.net/

4	CSND 论坛	http://www.csdn.net
5	中国红客联盟	http://www.cnhonkerarmy.com/
6	中国领先的 IT 技术网站	http://www.5lcto.com/
7	全球最大中文 IT 社区	https://www.csdn.net/
8	IT168 旗下网站	http://www.itpub.net/forum-160-1.html
9	中国 IT 实验室	http://chinalab.com/

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

包括相关教辅材料、实训指导手册、实训任务、网络资源、仿真软件、软硬件环境、校内外实训条件、校企合作项目等的开发与利用。

（二）师资队伍

校内专职教师：具有运用编程语言进行程序设计的知识和能力，熟悉软件开发流程，熟悉软件开发工程师的岗位要求；具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，能为学生做示范，有创新能力；具有团队合作精神与良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责；具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在计算机行业一线从事管理、技术工作，具有丰富的项目开发经验、较好的团队协作能力和较强的专业技能，语言表达能力强，具有创新、创业意识，了解企业对员工综合素质要求，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由软件技术教研室与广州腾科网络科技有限公司合作开发。
2. 执笔：刘永贤
3. 审核：王珂

《网络技术基础》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】网络技术基础

【开课时间】第 1 学期

【学时/学分数】26 学时/1.5 学分

【课程类型】专业基础课

【授课对象】计算机应用技术、计算机网络技术、软件技术、软件技术（国标）、大数据技术、物联网应用技术、人工智能应用技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《网络技术基础》是高职院校软件技术专业群共享课程，也是计算机网络技术专业的一门专业基础课程。本课程的主要任务是使学生掌握网络基础知识和掌握网络基本操作，对网络的体系结构、网络软硬件组成、工作原理、连接方式、网络安全和维护、局域网的构建等有一定的认识。本课程是学生认识和接触网络的重要课程，在学生学习知识的生涯中起到启蒙和奠定基础的作用，并且为后续的专业课程提供理论依据，是后续课程的基础。对职业能力与素养的养成起明显的促进作用。其后续课有：《网络规划与设计》《网络组建与维护》《路由交换技术》等课程，专业地位十分重要。

（二）课程任务

《网络技术基础》是培养网络管理、网络工程师等岗位能力必不可少的一环。通过本课程教学，要求学生了解计算机网络的相关基础知识，熟悉网络体系结构和协议，掌握 IP 协议，掌握简单的局域网组建和网络的连接与应用，具备一定的网络配置以及网络安全防护等网络应用能力，为后续课程学习及学生将来就业打下良好基础。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
本课程	网络技术基础	学生能够了解计算机网络的相关基础知识，熟悉网络体系结构和协议，掌握 IP 协议，掌握简单的局域网组建和网络的连接与应用，具备一定的网络配置以及网络安全防护等网络应用能力，为后续课程学

	课程名称	作用
		习及学生将来就业打下良好基础。
后续课程	《网络规划与设计》《网络组建与维护》《网络综合布线》	培养 IT 运维管理、从事网络规划与设计、组建与维护、网络产品营销等的岗位工作任务及职业能力。具备计算机系统管理与维护工程师、计算机网络工程师、IT 运维管理工程师等岗位能力。

三、课程培养目标

(一) 课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1. 能够了解网络的基本概念、工作原理,认识网络的组成和拓扑结构; 2. 能够理解网络分层的模型,认识 OSI 参考模型和 TCP/IP 体系结构; 3. 能够掌握常用的网络命令; 4. 理解局域网的协议及体系结构,认识组建局域网的硬件设施,学会制作网线的原理 5. 掌握 VLAN 的划分; 6. 能够理解 IP 协议及 IP 地址,学会操作路由器; 7. 认识网络安全的基本概念。	1. 通过教师讲解理解计算机网络的定义,会判断计算机网络的分类; 2. 通过教师讲解认识和操作网络常用的硬件设备,如集线器,交换机,路由器等设备; 3. 通过双绞线的制作实训,熟悉制作网线一般方法; 4. 通过教师讲解 OSI 参考模型和 TCP/IP 体系结构,了解计算机网络通讯的基本原理和基本流程。 5. 通过常用网络命令的实训熟悉使用网络命令,并能独立分析网络中存在的问题的一般方法; 6. 能够掌握子网划分的方法; 7. 通过交换机配置实训,掌握交换机的配置命令,熟悉配置 VLAN 配置的一般方法;	1. 具备 IT 从业者的基本职业素养和道德规范; 2. 具有勤奋学习的态度,严谨求实、创新的工作作风; 3. 具有高度责任心和良好的团队合作精神; 4. 具备精益求精的工作态度、敬业精神和良好的服务意识; 5. 具有较强的学习能力,在已有的知识基础上,学会发现问题,搜集资料信息,具有自我提高和不断拓展知识面的能力。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 计算机系统管理与维护工程师、计算机网络工程师、IT 运维管理工程师等岗位有一定的认知； 2. 能够根据用户需求制定出中小型局域网组网方案、绘出网络的物理拓扑结构,并出相应设备采购清单； 3. 能够根据给出的设计方案,正确连接一个物理局域网； 4. 能够进行企业局域网 IP 地址的规划,正确配置网络中所有主机的网络设备的 IP 地址和各种网络协议,并进行连通性调试； 5. 能够正确使用网络操作系统分配和管理局域网中的资源； 6. 能够对企业局域网进行管理与维护,并能对简单故障进行排除。	1. 具备双绞线制作的方法能力； 2. 具备中小型企业局域网组网的方法能力； 3. 具备网络设备互连的方法能力； 4. 具备网络连通性测试的方法能力； 5. 具备常见网络故障的排除方法能力； 6. 拥有实事求是的实干及分析能力,与创造性工作的能力。	1. 拥有良好的道德品质与健全人格； 2. 具备沟通、人际交往、团队协作能力； 3. 有可持续学习能力、环境适应能力； 4. 具备自我认识、控制与反省能力； 5. 有清晰的职业规划与自我提升能力。

四、课程设计思路

课程名称	网络技术基础	计划总学时	26 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	计算机网络基础知识	子情境 1-1: 计算机网络基础知识	1. 计算机网络的概述产生与发展； 2. 计算机网络的功能分类与拓扑结构； 3. 计算机网络的应用和三大网。	1. 了解计算机网络的概述产生与发展； 2. 了解计算机网络的功能分类与拓扑结构； 3. 了解计算机网络的应用和三大	2

				网。	
情境二	计算机网络体系结构与协议	子情境 2-1: 计算机网络体系结构与协议	1. 网络体系结构与网络协议概述; 2. OSI 参考模型各层次的功能特点; 3. OSI 与 TCP/IP 模型 的比较。	1. 了解网络体系结构与网络协议; 2. 了解信息通讯的基本流程; 3. 熟悉 OSI 与 TCP/IP 参考模型结构及其关系。	2
情境三	TCP 与 UDP	子情境 3-1: TCP 与 UDP	1. TCP 概述与报文格式; 2. TCP 连接管理; 3. UDP 概述。	1. 了解 TCP 概述与报文格式; 2. 熟悉 TCP 连接管理; 3. 了解 UDP 概述。	2
情境四	局域网	子情境 4-1: 局域网	1. 局域网概述; 2. 局域网的特点及基本组成; 3. 局域网的主要技术; 4. 虚拟局域网; 5. 无线局域网。	1. 了解局域网概念和特征; 2. 了解局域网技术; 3. 了解虚拟局域网及无线局域网。	2
情境五	网络互联技术与 IP	子情境 5-1: IP 协议	1. IP 地址的组成; 2. IP 地址的表示方法; 3. IP 地址的分类; 4. 特殊类型的 IPv4 地址; 5. IPv4 的特点及 IPv6 的发展。	1. 熟悉 IP 地址的组成、表示方法及其分类; 2. 认识特殊类型的 IPv4 地址; 3. 了解 IPv4 的特点及 IPv6 的发展。	2
		子情境 5-2: 子网和超网	1. 子网和子网掩码; 2. 子网掩码、网络地址、主机数的计算。	1. 熟悉子网和子网掩码; 2. 掌握子网掩码、网络地址、主机数的计算。	2
		子情境 5-3: 网络常用命令	1. ping 命令使用; 2. ipconfig 命令使用;	1. 会使用常用网络命令; 2. 了解常用网络	2

			3. 使用 arp 命令使用; 4. tracert 命令使用。	命令的作用。	
		子情境 5-4: 路由器与路由协议	1. 认识路由器; 2. 路由信息协议; 3. 内部路由协议与外部路由协议。	1. 认识路由器; 2. 了解路由信息协议; 3. 了解内部路由协议与外部路由协议。	2
情境六	Internet 接入技术	子情境 6-1: Internet 接入技术	1. Internet 接入概述; 2. 电话拨号接入技术; 3. 局域网接入技术; 4. ADSL 接入技术; 5. Cable Modem 接入技术; 6. 光纤接入技术; 7. 无线接入技术。	1. 了解 Internet 接入概述; 2. 了解各种接入 Internet 的技术。	2
情境七	网络安全	子情境 7-1: 网络安全	1. 网络安全的现状与重要性; 2. 防火墙技术; 3. 网络防病毒技术。	1. 了解网络安全的现状与重要性; 2. 了解防火墙技术; 3. 了解网络信息安全的防护方法	2
情境八	网络实验	子情境 8-1: 制作双绞线	1. 双绞线制作工具及材料; 2. 双绞线排序标准; 3. 双绞线接头的制作。	1. 认识双绞线制作工具及材料; 2. 熟悉双绞线排序标准; 3. 学会双绞线接头的制作。	2
		子情境 8-2: 交换机端口隔离	1. 交换机端口隔离; 2. 交换机端口隔离参考配置;	1. 学会如何实现交换机端口隔离;	2

		子情境 8-3： 跨交换机实现 VLAN	1. 跨交换机实现 VLAN； 2. 跨交换机实现 VLAN 技术参考配 置。	1. 实现跨交换机 实现 VLAN。	2

五、教学设计

学习情境 1-1：	计算机网络基础知识		学时	2
学习目标： 1. 了解计算机网络的概述产生与发展； 2. 了解计算机网络的功能分类与拓扑结构； 3. 了解计算机网络的应用和三大网。				
学习内容		教学准备		教学地点
1. 计算机网络的概述产生与发展； 2. 计算机网络的功能分类与拓扑结构； 3. 计算机网络的应用和三大网。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机，并连接互联网； 2. PPT 课件 。		机房
教学组织 步骤	教学内容		教学方法建议	学时分配
1	1. 计算机网络的概述产生与发展； 2. 计算机网络的功能分类与拓扑结构； 3. 计算机网络的应用和三大网。		任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
课程思政	强调计算机网络技术在国家信息化建设中的重要性，培养学生的爱国情怀和社会责任感。			
总结整理	通过本情境的教学，讲解计算机网络的产生与发展和网络组成、功能及应用，让学员了解什么是计算机网络，分别有哪些类型。理解网络物理组成和逻辑组成等知识。			

学习情境 2-1:	计算机网络体系结构与协议	学时	2
学习目标: 1. 了解网络体系结构与网络协议; 2. 了解信息通讯的基本流程; 3. 熟悉 OSI 与 TCP/IP 参考模型结构及其关系。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 网络体系结构与网络协议概述; 2. OSI 参考模型各层次的功能特点; 3. OSI 与 TCP/IP 模型的比较。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机; 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 网络体系结构与网络协议概述; 2. OSI 参考模型各层次的功能特点; 3. OSI 与 TCP/IP 模型的比较。	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
课程思政	通过学习网络分层和协议,培养学生遵循规则、尊重科学的职业态度和团队合作精神。		

学习情境 31:	TCP 与 UDP	学时	2
学习目标: 1. 了解 TCP 概述与报文格式; 2. 熟悉 TCP 连接管理; 3. 了解 UDP 概述。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. TCP 概述与报文格式; 2. TCP 连接管理; 3. UDP 概述。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机; 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

1	1. TCP 概述与报文格式; 2. TCP 连接管理; 3. UDP 概述。	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
课程思政	在 TCP 与 UDP 的学习中,强调网络的连接管理,培养学生的系统思维和专业能力。		
总结整理	通过本情境的教学,让学生了解 TCP 与 UDP 的基本概念,并且熟悉 TCP 连接管理。提升学生对网络学习的兴趣度,引导学生主动学习、相互讨论、相互合作。		

学习情境 4-1:	局域网	学时	2
学习目标: 1. 了解局域网概念和特征; 2. 了解局域网技术; 3. 了解虚拟局域网及无线局域网。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 局域网概述; 2. 局域网的特点及基本组成; 3. 局域网的主要技术; 4. 虚拟局域网; 5. 无线局域网。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机; 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 局域网概述; 2. 局域网的特点及基本组成; 3. 局域网的主要技术; 4. 虚拟局域网; 5. 无线局域网。	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
课程思政	通过局域网的学习,培养学生对技术应用的认识和团队合作精神。		
总结整理	通过本情境的教学,让学生能了解局域网的基本概念。引导学生尝试主动沟通、相互讨论、相互合作。逐步形成团队精神与独立学习、终生学习的能力。		

学习情境 5-1:	IP 协议	学时	2
学习目标: 1. 熟悉 IP 地址的组成、表示方法及其分类; 2. 认识特殊类型的 IPv4 地址; 3. 了解 IPv4 的特点及 IPv6 的发展。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. IP 地址的组成; 2. IP 地址的表示方法; 3. IP 地址的分类; 4. 特殊类型的 IPv4 地址; 5. IPv4 的特点及 IPv6 的发展。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机; 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. IP 地址的组成; 2. IP 地址的表示方法; 3. IP 地址的分类; 4. 特殊类型的 IPv4 地址; 5. IPv4 的特点及 IPv6 的发展。	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
课程思政	通过 IP 地址的学习, 培养学生对网络资源管理的认识 and 责任感。		
总结整理	通过本情境的教学, 让学生了解 IP 地址的基本概念、组成与分类、特殊类型的 IPv4 地址、IPv4 的特点及 IPv6 的发展。引导学生尝试主动沟通、相互讨论、相互合作。逐步形成团队精神与独立学习、终生学习的能力。		

学习情境 5-2:	子网和超网	学时	2
学习目标: 1. 熟悉子网和子网掩码; 2. 掌握子网掩码、网络地址、主机数的计算。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 子网和子网掩码; 2. 子网掩码、网络地址、主机数的计算。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机; 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 子网和子网掩码; 2. 子网掩码、网络地址、主机数的计算。	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
课程思政	通过子网和超网的学习, 培养学生的专业技能和责任感。		
总结整理	通过本情境的教学, 让学生了解子网和子网掩码, 熟悉子网划分的基本技巧。引导学生尝试主动沟通、相互讨论、相互合作。		

学习情境 5-3:	网络常用命令	学时	2
学习目标: 1. 会使用常用网络命令; 2. 了解常用网络命令的作用。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. ping 命令使用; 2. ipconfig 命令使用; 3. 使用 arp 命令使用; 4. tracert 命令使用。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机; 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. ping 命令使用; 2. ipconfig 命令使用; 3. 使用 arp 命令使用; 4. tracert 命令使用。	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
课程思政	讲授网络命令的同时, 培养学生的问题解决能力, 激发学生的探索精神和创新意识。		
总结整理	通过本情境的教学, 让学生了解常用网络命令的使用。引导学生尝试主动沟通、相互讨论、相互合作。逐步形成团队精神与独立学习、终生学习的能力。		

学习情境 5-4:	路由器与路由协议	学时	2
学习目标: 1. 认识路由器; 2. 了解路由信息协议; 3. 了解内部路由协议与外部路由协议。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 认识路由器; 2. 路由信息协议; 3. 内部路由协议与外部路由协议。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机; 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 认识路由器; 2. 路由信息协议; 3. 内部路由协议与外部路由协议。	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
课程思政	通过路由器与路由协议的学习, 培养学生对网络的认识和责任感。		
总结整理	通过本情境的教学, 让学生了解路由器, 认识了路由信息协议。引导学生进一步学习, 提高自身的学习能力和理解能力。		

学习情境 6-1:	Internet 接入技术	学时	2
学习目标: 1. 了解 Internet 接入概述; 2. 了解各种接入 Internet 的技术。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Internet 接入概述; 2. 电话拨号接入 技术; 3. 局域网接入 技术; 4. ADSL 接入技术; 5. Cable Modem 接入技术;		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机; 2. PPT 课件。	机房

6. 光纤接入技术； 7. 无线接入技术。			
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. Internet 接入概述； 2. 电话拨号接入 技术； 3. 局域网接入 技术； 4. ADSL 接入技术； 5. Cable Modem 接入技术； 6. 光纤接入技术； 7. 无线接入技术。	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
课程思政	让学生了解互联网接入技术，培养他们的全球视野和对技术多样性的尊重。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解 Internet 相关的接入技术。引导学生提升对 Internet 学习的兴趣，并能够主动深入学习、相互讨论，逐步形成独立学习、终生学习的能力。		

学习情境 7-1：	网络安全	学时	2
学习目标： 1. 了解网络安全的现状与重要性； 2. 了解防火墙技术； 3. 了解网络信息安全的防护方法。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 网络安全的现状与重要性； 2. 防火墙技术； 3. 网络防病毒技术。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机； 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 网络安全的现状与重要性； 2. 防火墙技术； 3. 网络防病毒技术。	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
课程思政	强调网络安全的重要性，培养学生的法律意识和职业道德。		

总结整理	通过本情境的教学，让学生了解知道网络中存在安全威胁，了解网络信息安全的防护方法。引导学生尝试主动沟通、相互讨论、相互合作。逐步形成团队精神与独立学习、终生学习的能力。

学习情境 8-1:	制作双绞线	学时	2
学习目标： 1. 认识双绞线制作工具及材料； 2. 熟悉双绞线排序标准； 3. 学会双绞线接头的制作。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 双绞线制作工具及材料； 2. 双绞线排序标准； 3. 双绞线接头的制作。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机； 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 双绞线制作工具及材料； 2. 双绞线排序标准； 3. 双绞线接头的制作。	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
课程思政	讲授如何制作双绞线同时，培养学生的逻辑思维和动手能力。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生熟悉双绞线排序标准、学会双绞线接头的制作。引导学生主动学习、相互合作，增强学生的动手能力。		

学习情境 8-1:	交换机端口隔离	学时	2
学习目标： 学会如何实现交换机端口隔离；			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 交换机端口隔离； 2. 交换机端口隔离参考配置；		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机； 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 交换机端口隔离； 2. 交换机端口隔离参考配置；	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
课程思政	讲授配置交换机的 VLAN 技术的同时，培养学生的逻辑思维和解决复杂问题的能力。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解交换机端口隔离，引导学生逐步形成团队精神与独立学习、终生学习的能力。		

学习情境 8-3:	配置路由器的静态路由协议	学时	2
学习目标： 实现跨交换机实现 VLAN。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 跨交换机实现 VLAN； 2. 跨交换机实现 VLAN 技术参考配置。		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机； 2. PPT 课件。	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 跨交换机实现 VLAN； 2. 跨交换机实现 VLAN 技术参考配置。	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
课程思政	通过跨交换机实现 VLAN 的配置的学习，培养学生的网络构建和管理能力，以及对网络安全的重视。		

总结整理	通过本情境的教学，让学生学会跨交换机实现 VLAN 的配置。引导学生主动学习、相互讨论、相互合作。逐步形成团队精神与独立学习、终身学习的能力。

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. 计算机网络的概述产生与发展； 2. 计算机网络的功能分类与拓扑结构； 3. 计算机网络的应用和三大网；	1. 了解计算机网络的概述产生与发展； 2. 了解计算机网络的功能分类与拓扑结构； 3. 了解计算机网络的应用和三大网。	理论评价	10
情境 2	1. 网络体系结构与网络协议概述； 2. OSI 参考模型各层次的功能特点； 3. OSI 与 TCP/IP 模型的比较。	1. 了解网络体系结构与网络协议； 2. 了解信息通讯的基本流程； 3. 熟悉 OSI 与 TCP/IP 参考模型结构及其关系。	理论评价	10
情境 3	1. TCP 概述与报文格式； 2. TCP 连接管理； 3. UDP 概述。	1. 了解 TCP 概述与报文格式； 2. 熟悉 TCP 连接管理； 3. 了解 UDP 概述。	理论评价	10
情境 4	1. 局域网概述； 2. 局域网的特点及基本组成； 3. 局域网的主要技术； 4. 虚拟局域网； 5. 无线局域网。	1. 了解局域网概念和特征； 2. 了解局域网技术； 3. 了解虚拟局域网及无线局域网。	理论评价	10
情境 5	1. IP 协议； 2. 子网和超网； 3. 网络常用命令； 4. 路由器与路由协议。	1. 了解 IP 协议； 2. 熟悉子网和超网； 3. 熟悉网络常用命令； 4. 了解路由器与路由协议。	理论评价	20
情境 6	1. Internet 接入概	1. 了解 Internet 接入概	理论评价	10

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
	述； 2. 电话拨号接入 技术； 3. 局域网接入 技术； 4. ADSL 接入技术； 5. Cable Modem 接入技术； 6. 光纤接入技术； 7. 无线接入技术。	述； 2. 了解各种接入 Internet 的技术。		
情境 7	1. 网络安全的现状与重要性； 2. 防火墙技术； 3. 网络防病毒技术。	1. 了解网络安全的现状与重要性； 2. 了解防火墙技术； 3. 了解网络信息安全的防护方法	理论评价	10
情境 8	1. 制作双绞线； 2. 交换机端口隔离 3. 跨交换机实现 VLAN	1. 学会制作双绞线； 2. 实现交换机的端口隔离配置； 3. 实现跨交换机 VLAN 配置。	理论与实践评价一体化（现场操作）	20
合计				100

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《计算机网络技术基础》，肖盛文主编，航空工业出版社，2025 年 6 月出版。

（二）其他参考资料

《计算机网络技术基础（微课版）（第 6 版）》，周舸主编，人民邮电出版社，2023 年 12 月出版

《计算机网络技术基础（第三版）》，田庚林主编，清华大学出版社，2018 年 11 月出版。

《计算机网络教程（第 5 版）》，谢希仁主编，人民邮电出版社，2018 年 2 月出版。

《计算机网络技术基础》，胡海波，吴敏，戴万长主编，人民邮电出版社，2021年9月出版。

（三）网络资源

序号	网站	网址
1	全球最大中文 IT 社区	http://www.csdn.net
2	互联网实验室	http://www.chinalabs.com/
3	华为互动空间	http://forum.huawei.com/zh/index.html
4	Cisco 网络技术	http://www.net130.com/
5	网易云课堂	http://study.163.com/
6	网易公开课	https://open.163.com/
7	慕课网	http://www.mooc.com
8	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
9	中国大学	mooc: http://www.icourse163.org/
10	微课云课堂	http://www.ryweike.com/
11	CSDN-专业 IT 技术社区	https://www.csdn.net/

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

1. 教材选用符合高职办学层次、培养目标以及我院学生实际情况的教材，原则上选用高职高专近三年出版的教材，优先选用规划教材和重点教材，选用教材的版本和内容均考虑到近年教材的变动与更新，有效保证了学生能汲取到有用、新鲜和实用的相关知识和技能，可选用教师自编教材，还可包括国家及行业标准和规范、企业规程、职业及岗位手册、工种培训手册和职业技能鉴定手册等参考资料。

2. 学校图书馆藏书中拥有计算机网络技术专业的纸质和电子图书、期刊，包括计算机网络技术专业有关本课程职业资格证考试相关参考和培训书，数据库技术方面的相关书籍等。

3. 本课程在校内普通机房进行授课，软件安装包括：虚拟机、PT 仿真软件、window7 操作系统等；网络环境需具备内网和外网连接。

4. 校企合作项目

基于“校企合作 协同育人”的计算机网络技术专业群人才培养模式，通过

已开发的产学研合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，提高学生岗位胜任能力。

（二）师资队伍

专职教师：具有计算机网络技术专业相关知识能力，熟悉计算机网络技术岗位群工作要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，具有较强的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在计算机网络企业一线从事管理、技术工作，具有计算机网络相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有较强的教学能力，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机网络技术教研室开发。
2. 执笔：韦雅莉
3. 审核：黄仁宏

《MySQL 数据库应用》课程标准

一、课程基本信息

- 【课程名称】MySQL 数据库应用
- 【开课时间】第 2 学期
- 【学时/学分数】64 学时/4 学分
- 【课程类型】专业群共享课程
- 【授课对象】软件技术专业群
- 【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《MySQL 数据库应用》是高职软件技术专业群的一门专业群共享课程，是程序设计的基础，是进行网站设计、开发必须掌握的重要课程。

（二）课程任务

通过该课程的学习，使学生掌握 MySQL 数据库的基本操作技能，并能从事网站后台数据库开发和维护及其它就业岗位。在项目实践中提高学生的动手能力和创新能力的专业素质，培养学生具有良好的团队合作精神、获取知识能力、数据库设计创意思维能力。因此，本课程在软件技术专业群课程体系中具有重要的地位。对培养学生数据库管理与应用的职业能力与素养起明显的促进作用：支撑网站开发、软件测试等岗位能力，培养学生承担软件编码或者测试的工作，按照用户需求使用相关主流开发平台，完成相关的功能模块设计、编码、调试和单元测试工作；培养岗位所需的责任心强，具有信息安全与服务意识、创新意识，较好的沟通协调、团队协作和分析处理问题，程序设计思想、软件规划和设计能力、计算机应用开发经验和软件工程意识的职业素养；培养学生熟悉 MySQL 数据库的基本知识，掌握 MySQL 数据库的开发和管理技术，灵活运用 AI 技术（如 Dify 等 AI 工具），综合运用 MySQL 数据库基本知识从事相关应用开发的专业技能。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	信息技术基础、编程基础、HTML5+CSS3 WEB 前端设计	支撑大数据系统运维技术员、大数据应用开发人员、大数据分析员等岗位能力；培养学生具有良好的职业态度和职业道德

	课程名称	作用
		修养，爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务民众、奉献社会的精神和精益求精的作风，从事职业活动所必需的基本能力和创新素质；培养掌握前端开发基本理论、前端开发与架构、软件开发等专业基本技能。
本课程	MySQL 数据库应用	支撑网站后台数据库开发和维护、软件测试等岗位能力；培养岗位所需的责任心强，具有信息安全与服务意识、创新意识，较好的沟通协调、团队协作和分析处理问题，程序思想、软件规划和设计能力、计算机应用开发经验和软件工程意识的职业素养；培养学生熟悉 MySQL 数据库的基本知识，掌握 MySQL 数据库的开发和管理技术，综合运用 MySQL 数据库基本知识以及相关 AI 工具从事相关应用开发的专业技能。
后续课程	Java 程序设计、node.js 应用开发、Web 前端框架应用、Java 框架应用、Web 应用软件开发	支撑前端开发工程师、软件应用开发工程师等岗位能力；培养学生具有持续学习和终身学习的能力，具有良好的科学精神、态度和价值观及一定的创新意识、创新精神和创业能力；培养掌握前端开发基本理论、前端开发与架构、软件开发等专业综合技能。

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1. 数据库的存储结构和 SQL 语言，掌握 MySQL 的安装、配置和使用。	1. 了解数据库的存储结构和 SQL 语言，掌握 MySQL 的安装、配置和使用。	1. 具备较强的敬业精神，创新精神，开拓意识及自我规范能力。
2. 数据库和数据表的基本操作、E-R 模型、数据类型、表的约束。	2. 掌握数据库和数据表的基本操作、E-R 模型、数据类型、表的约束。	2. 具有良好的分析问题和解决问题的能力、沟通、协作和学习能力。
3. 向表中添加、更新和删除数据。	3. 掌握向表中添加、更新和删除数据。	3. 具有诚实、守信、坚忍不拔的性格。

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
4. 简单查询和按条件查询,分组、排序及限制查询结果等高级查询。熟悉为表和字段取别名。掌握关联表的操作、连接查询和子查询。 5. 视图的含义和作用。掌握视图的管理。熟悉索引的创建和删除。 6. 存储过程的创建和使用。掌握触发器的创建、查看和删除。 7. 事务的提交和回滚,熟悉事务的隔离级别。 8. 数据备份与还原,创建、删除用户以及修改用户的密码,MySQL 中权限的授予、查看及回收。 9. 使用 AI 工具进行查询。	4. 掌握简单查询和按条件查询,分组、排序及限制查询结果等高级查询。熟悉为表和字段取别名。掌握关联表的操作、连接查询和子查询。 5. 了解视图的含义和作用。掌握视图的管理。熟悉索引的创建和删除。 6. 掌握存储过程的创建和使用。掌握触发器的创建、查看和删除。 7. 掌握事务的提交和回滚,熟悉事务的隔离级别。 8. 掌握数据备份与还原,创建、删除用户以及修改用户的密码,MySQL 中权限的授予、查看及回收。 9. 灵活运用 AI 技术实现查询(例如 Dify 等 AI 工具)。	4. 具备与跨部门、跨工种工程师进行良好沟通,理解、分析、协调、引导和修正数据库开发者、管理者、用户之间需求的职业素质。 5. 能够应对繁琐的数据库运维工作,具备较好时间管理能力。 6. 具备数据库管理员遇到问题主动并且及时排查故障的责任心;以及按期完成数据维护的计划,服从上级的安排,较好的吃苦耐劳品质。 7. 具有善于总结和创造性工作的能力。 8. 具有获取新知识的能力、运用 AI 工具的能力和搜索信息能力。 9. 文档书写能力。

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 熟悉数据库理论及开发技术。 2. 掌握 SQL 数据库管理和维护。 3. 综合运用 MySQL 数据库基本知识从事相关应用开发。 4. 根据需求分析做数据库的概念结构设计、逻辑结构设计和物理结构设计。 5. 精通存储过程和触发器、SQL 优化及数据库管理,能够	1. 具有探究学习、终身学习能力,分析、解决实际问题的能力。 2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。 3. 具有本专业必需的信息技术应用和设计能力,较强的判断推理能力和动手能力。 4. 具有正确阅读和理解计算机英语的能力。 5. 具有数据库开发和维护能	1. 具有正确的世界观、人生观、价值观、苦乐观和公民观,践行社会主义核心价值观; 2. 具有爱国主义精神、法律意识、责任心和社会责任感;具有良好的职业道德与职业操守; 3. 具有较强的组织观念和集体意识 4. 具有不断更新知识和自我完善的能力,良好的环境适应

专业能力	方法能力	社会能力
快速解决数据库的故障。 6. 能使用 SQL 语言实现数据库和数据表的创建、修改和删除，以及表数据查询等。 7. 能运用 AI 工具。	力。 6. 具有 IT 行业的创新创业能力。 7. 具有灵活使用 AI 工具、利用大模型、设计提示词的能力。	能力； 5. 具有良好的人际沟通能力；具有持续学习和终身学习的能力； 6. 具有良好的科学精神、态度和价值观及一定的创新意识、创新精神和创业能力。

四、课程思路

课程名称	MySQL 数据库应用	计划总学时	64 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	数据库	子情境 1-1: MySQL 基本知识	1. MySQL 数据库的基本知识。 2. MySQL 的安装和 MySQL 的配置。 3. MySQL 的启动、登录。	1. 了解 MySQL 数据库的基本知识。 2. 熟悉 MySQL 的安装和 MySQL 的配置。 3. 掌握 MySQL 的启动、登录。	2
		子情境 1-2: 数据库的基本操作	1. 数据库的基本概念。 2. 数据库的基本操作。	1. 理解数据库的基本概念。 2. 掌握数据库的基本操作。	2
情境二	数据表	子情境 2-1: 数据表的基本操作	1. 数据表的基本操作。 2. 数据表的增删改查操作。 3. 数据类型和表达式。	1. 掌握数据表的基本操作。 2. 掌握数据表的增删改查操作。 3. 理解数据类型和表达式。	6
		子情境 2-2: 表的约束	1. 主键约束、外键约束、非空约束、唯一约束和默认约束。 2. 使用不同的约束来操作表。	1. 理解主键约束、外键约束、非空约束、唯一约束和默认约束。 2. 熟悉使用不同的约束来操作表。	6
		子情境 2-3: 数	1. 数据表中添加数据。 2. 更新数据表中的数	1. 掌握为数据表中字段添加数据。	4

		据记录的处理	据。 3. 删除数据表中的数据。	2. 掌握更新数据表中数据。 3. 掌握删除数据表中的数据。	
情境三	表的查询	子情境 3-1: 简单查询	1. 简单查询。 2. 按条件查询。	1. 掌握简单查询。 2. 掌握按条件查询。	8
		子情境 3-2: 高级查询	1. 高级查询。 2. 使用聚合函数查询、分组查询等。 3. 数据库的连接查询。	1. 掌握高级查询。 2. 熟悉使用聚合函数查询、分组查询等。 3. 掌握数据库的连接查询。	8
		子情境 3-3: 子查询	1. 子查询。 2. 使用关键字及比较运算符查询多表中的数据。 3. 利用 AI 工具进行查询。	1. 掌握子查询。 2. 熟悉使用 IN、EXISTS、ANY、ALL 关键字及比较运算符查询多表中的数据。 3. 能使用 Dify 或其它 AI 工具。	8
情境四	视图和索引	子情境 4-1: 视图管理	1. 视图的概念, 能够简述视图的优点。 2. 视图的创建, 在单表和多表上创建视图。 3. 视图的查看、修改、更新以及删除。	1. 了解视图的概念, 能够简述视图的优点。 2. 掌握视图的创建, 学会在单表和多表上创建视图。 3. 熟悉视图的查看、修改、更新以及删除。	2
		子情境 4-2: 索引	1. 索引的概念。 2. 创建索引和删除索引的方法。	1. 了解索引的概念。 2. 掌握创建索引和删除索引的方法。	2
情境五	存储过程和触发器	子情境 5-1: 存储过程	1. 存储过程的创建。 2. 存储过程的使用。 3. 调用、查看、修改和删除存储过程。	1. 掌握存储过程的创建。 2. 掌握存储过程的使用。 3. 掌握调用、查看、修改和删除存储过程。	6
		子情境 5-2: 触发器	1. 创建触发器。 2. 查看触发器。 3. 删除触发器。	1. 掌握创建触发器。 2. 掌握查看触发器。 3. 掌握删除触发器。	6
情境六	事务	子情境 6-1: 事务管理	1. 事务的概念。 2. 事务的开启、提交和回滚。 3. 事务的 4 种隔离级别。	1. 了解事务的概念。 2. 掌握事务的开启、提交和回滚。 3. 掌握事务的 4 种隔离级别。	2

情境七	数据库管理	子情境 7-1:数据库管理	1. 数据库的用户和权限管理。 2. 对数据库中权限进行授予、查看和回收。 3. MySQL 数据库的备份与恢复与导出文件。 4. MySQL 日志相关概念及操作。	1. 熟悉数据库的用户管理和权限管理。 2. 熟悉对数据库中权限进行授予、查看和回收操作。 3. MySQL 数据库的备份与恢复与导出文件。 4. MySQL 日志相关概念及操作。	2

五、教学设计

学习情境 1-1:	MySQL 基本知识	学时	2
学习目标： 1. 了解 MySQL 数据库的基本知识。 2. 熟悉 MySQL 的安装和 MySQL 的配置。 3. 掌握 MySQL 的启动、登录。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. MySQL 数据库的基本知识。 2. MySQL 的安装和 MySQL 的配置。 3. MySQL 的启动、登录。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	MySQL 数据库的基本知识，通过 AI 了解其优势和应用范围	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	0.9
2	MySQL 的安装和 MySQL 的配置，通过 AI 了解新版本安装方法		0.5
3	MySQL 的启动、登录		0.5
课程思政	通过介绍当前国内国外数据库及大数据背景下国内知名企业的奋斗史，帮助学生树立科技强国的思想，激发学生爱国主义热情。		0.1

总结整理	通过情景的学习，要求学生了解 MySQL 数据库的基本知识。熟悉 MySQL 的安装和 MySQL 的配置。掌握 MySQL 的启动、登录。

学习情境 1-2:	数据库的基本操作	学时	2
学习目标： 1. 理解数据库的基本概念。 2. 掌握数据库的基本操作。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据库的基本概念。 2. 数据库的基本操作。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	数据库的基本概念，用 AI 了解建立 MySQL 数据库可以实现哪些功能	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	1
2	数据库的基本操作，通过 AI 了解利用语句方式如何建立中文数据库		0.9
课程思政	通过数据库操作的教学，以科技抗疫的事迹为例，引导学生树立科技兴国的理想信念。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生理解数据库的基本概念，掌握数据库的基本操作。		

学习情境 2-1:	数据表的基本操作	学时	6

学习目标： 1. 掌握数据表的基本操作。 2. 掌握数据表的增删改查操作。 3. 理解数据类型和表达式。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据表的基本操作。 2. 数据表的增删改查操作。 3. 数据类型和表达式。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	数据表的基本操作，使用 AI 了解理解数据库、数据表，与 Excel 工作簿、工作的异同	主要运用演示法、 引导式教学法、教 学做一体化教学方 法	2
2	数据表的增删改查操作，运用 AI 了解数据库文件导入导出		2
3	数据类型和表达式，通过 AI 设计一个电影排行榜表格		1.9
课程思政	通过数据表操作的教学，以健康码更新为例，凸显技术应用，引导学生增强科技为人服务的思维，鼓励学生科学创新。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握数据表的基本操作。掌握数据表的增删改查操作。理解数据类型和表达式。		

学习情境 2-2:	表的约束	学时	6

学习目标： 1. 理解主键约束、外键约束、非空约束、唯一约束和默认约束。 2. 熟悉使用不同的约束来操作表。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 主键约束、外键约束、非空约束、唯一约束和默认约束。 2. 使用不同的约束来操作表		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	主键约束、外键约束、非空约束、唯一约束和默认约束，通过 AI 了解约束的作用	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	2
2	使用不同的约束来操作表，使用 AI 设计不同的约束		3.9
课程思政	通过约束的教学，以学生守则和法律为例，引导学生认识到无论在学习还是工作中，都需要遵守相应的规则和纪律，培养学生的规则意识和自律精神；良好的约束设置是数据库管理的基础之一，体现了程序员的专业素养和工匠精神。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生理解主键约束、外键约束、非空约束、唯一约束和默认约束。熟悉使用不同的约束来操作表。		

学习情境 2-3:	数据记录的处理	学时	4

学习目标： 1. 掌握为数据表中字段添加数据。 2. 掌握更新数据表中数据。 3. 掌握删除数据表中的数据。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据表中添加数据。 2. 更新数据表中的数据。 3. 删除数据表中的数据。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	数据表中添加数据，利用 AI 比较 INSERT 语句的两种书写方式	主要运用演示法、 引导式教学法、教 学做一体化教学方 法	1.9
2	更新数据表中的数据		1
3	删除数据表中的数据，通过 AI 了解表格存在外键时删除数据的特点		1
课程思政	通过数据记录操作的教学，引导学生认识到无论在学习还是工作中，都需要坚持学思用贯通，知信行统一，培养学生知行合一的精神。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握为数据表中字段添加数据。掌握更新数据表中数据。掌握删除数据表中的数据。		

学习情境 3-1:	简单查询	学时	8

学习目标： 1. 掌握简单查询。 2. 掌握按条件查询。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 简单查询。 2. 按条件查询。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	简单查询，通过 AI 了解查询语句的功能	主要运用演示法、 引导式教学法、教 学做一体化教学方 法	3.9
2	按条件查询，运用 AI 实现对电影 排行榜表格的条件查询		4
课程思政	通过查询操作的教学，引导学生 认识到无论在学习还是工作中， 都需要一切从实际出发，培养学 生理论联系实际的程序员专业素 养。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握简单查询。掌握按条件查询。		

学习情境 3-2:	高级查询	学时	8
学习目标： 1. 掌握高级查询。 2. 熟悉使用聚合函数查询、分组查询等。 3. 掌握数据库的连接查询。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 高级查询。 2. 使用聚合函数查询、分组查询等。 3. 数据库的连接查询。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	高级查询，使用 AI 了解两个以上 字段排序的查询	主要运用演示法、 引导式教学法、教 学做一体化教学方 法	2
2	使用聚合函数查询、分组查询等， 利用 AI 统计电影排行榜表格的票 房榜首		3.9
3	数据库的连接查询，通过 AI 了解 连接查询的种类和应用范围		2
课程思政	通过高级查询操作的教学，引导 学生认识到无论在学习还是工作 中，都需要勤学多思，综合运用 知识；培养学生主动自学、思考、 终身学习的好习惯。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握高级查询。熟悉使用聚合函数查询、分 组查询等。掌握数据库的连接查询。		

学习情境 3-3:	子查询	学时	8
学习目标： 1. 掌握子查询。 2. 熟悉使用 IN、EXISTS、ANY、ALL 关键字及比较运算符查询多表中的数据。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 子查询。 2. 使用关键字及比较运算符查询多表中的数据。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	子查询，通过 AI 了解子查询的应用场合	主要运用演示法、 引导式教学法、教 学做一体化教学方 法	4
2	使用关键字及比较运算符查询多表中的数据，使用 AI 工具（例如 Dify）实现案例中的子查询		3.9
课程思政	通过子查询操作的教学，引导学生认识到无论在学习还是工作中，都需要抓住问题的关键加以解决，同一任务可以尝试从不同角度达到目的；培养学生细致分析、认真思考、举一反三的程序员素质。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握子查询。熟悉使用 IN、EXISTS、ANY、ALL 关键字及比较运算符查询多表中的数据。能在 AI 工具中设计恰当的提示词。		

学习情境 4-1:	视图管理	学时	2
学习目标： 1. 了解视图的概念，能够简述视图的优点。 2. 掌握视图的创建，学会在单表和多表上创建视图。 3. 熟悉视图的查看、修改、更新以及删除。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 视图的概念，能够简述视图的优点。 2. 视图的创建，在单表和多表上创建视图。 3. 视图的查看、修改、更新以及删除。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	视图的概念，运用 AI，能够简述视图的优点	主要运用演示法、 引导式教学法、教 学做一体化教学方 法	0.4
2	视图的创建，在单表和多表上创建视图		1
3	视图的查看、修改、更新以及删除，通过 AI 了解多个表构成的视图如何删除数据		0.5
课程思政	通过视图管理的教学，引导学生认识到无论在学习还是工作中，需要紧抓重点，化繁为简，培养学生抽丝剥茧的分析、概括能力和工匠精神。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生了解视图的概念，能够简述视图的优点。掌握视图的创建，学会在单表和多表上创建视图。熟悉视图的查看、修改、更新以及删除。		

学习情境 4-2:	索引	学时	2
学习目标： 1. 了解索引的概念。 2. 掌握创建索引和删除索引的方法。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 索引的概念。 2. 创建索引和删除索引的方法。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	索引的概念，使用 AI 了解索引在检索时的优势	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	0.9
2	创建索引和删除索引的方法		1
课程思政	通过索引操作的教学，引导学生认识到无论在学习还是工作中，都需要根据实际情况优化办事方法，提高效率，减少冗余，体现了一丝不苟、求真务实的程序员专业素养和科学精神。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生了解索引的概念。掌握创建索引和删除索引的方法。		

学习情境 5-1:	存储过程	学时	6
学习目标： 1. 掌握存储过程的创建。 2. 掌握存储过程的使用。 3. 掌握调用、查看、修改和删除存储过程。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 存储过程的创建。 2. 存储过程的使用。 3. 调用、查看、修改和删除存储过程。		计算机、教学课件、教案	实训机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	存储过程的创建,通过 AI 了解带参数的存储过程如何建立	主要运用演示法、 引导式教学法、教 学做一体化教学方 法	4
2	存储过程的使用,使用 AI 了解带参数的存储过程如何运行		1
3	调用、查看、修改和删除存储过程		0.9
课程思政	通过存储过程操作的教学,帮助学生认识到无论在学习还是工作中,面对繁杂的任务需要进行分解分步骤完成,引导学生在生活和工作中做好规划,并按照规定稳步前进。		0.1
总结整理	通过情景的学习,要求学生掌握存储过程的创建。掌握存储过程的使用。掌握调用、查看、修改和删除存储过程。		

学习情境 5-2:	触发器	学时	6
学习目标: 1. 掌握创建触发器。 2. 掌握查看触发器。 3. 掌握删除触发器。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 创建触发器。 2. 查看触发器。 3. 删除触发器。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

1	创建触发器，通过 AI 了解触发器的应用场景	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	4
2	查看触发器		1
3	删除触发器		0.9
课程思政	通过触发器操作的教学，引导学生认识到无论在学习还是工作中，按照实际需求不断完善目标，培养学生严谨、良好的习惯，和程序员精益求精的专业素养。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握创建触发器。掌握查看触发器。掌握删除触发器。		

学习情境 6-1:	事务管理	学时	2
学习目标： 1. 了解事务的概念。 2. 掌握事务的开启、提交和回滚。 3. 掌握事务的 4 种隔离级别。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 事务的概念。 2. 事务的开启、提交和回滚。 3. 事务的 4 种隔离级别。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	事务的概念	主要运用演示法、引导式教学法、教	0.4

2	事务的开启、提交和回滚，运用 AI 设计一个简单的事务	学做一体化教学方法	1
3	事务的 4 种隔离级别		0.5
课程思政	通过事务操作的教学，引导学生认识到无论在学习还是工作中，需要遵守相应规律，循序渐进、按部就班地完成任务；培养学生脚踏实地的程序员专业素养。		0.1
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握了解事务的概念。掌握事务的开启、提交和回滚。掌握事务的 4 种隔离级别。		

学习情境 7-1:	数据库管理	学时	2
学习目标： 1. 熟悉数据库的用户管理和权限管理。 2. 熟悉对数据库中权限进行授予、查看和回收操作。 3. MySQL 数据库的备份与恢复与导出文件。 4. MySQL 日志相关概念及操作。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据库的用户和权限管理。 2. 对数据库中权限进行授予、查看和回收。 3. MySQL 数据库的备份与恢复与导出文件。 4. MySQL 日志相关概念及操作。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	数据库的用户和权限管理，通过 AI 了解用户权限有哪些，并设置到数据库中	主要运用演示法、引导式教学法、学做一体化教学方法	0.5
2	对数据库中权限进行授予、查看和回收		0.5

3	MySQL 日志相关概念及操作		0.5
4	MySQL 数据库的备份与恢复与导出文件 MySQL 日志相关概念及操作, 运用 AI 掌握一种数据库备份方式		0.4
课程思政	通过数据库管理的教学, 以携程信息“安全门”为例, 引导学生认识到无论在学习还是工作中, 均要具备安全防御意识, 严守国家和人民的机密, 增强网络安全思维及技术。		0.1
总结整理	通过情景的学习, 要求学生熟悉数据库的用户管理和权限管理。熟悉对数据库中权限进行授予、查看和回收操作。MySQL 数据库的备份与恢复与导出文件。MySQL 日志相关概念及操作。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. MySQL 基本知识 2. 数据库的基本操作	1. 了解 MySQL 数据库的基本知识。 2. 熟悉 MySQL 的安装和配置。 3. 掌握 MySQL 的启动、登录。 4. 理解数据库的基本概念。 5. 掌握数据库的基本操作。	形成性评价与终结性评价相结合的综合评价模式。	5%
情境 2	1. 数据表的基本操作 2. 表的约束 3. 数据记录的处理	1. 掌握数据表的基本操作。 2. 掌握数据表的增删改查操作。 3. 理解数据类型和表达式。 4. 理解约束。 5. 熟悉使用不同的约束来操作表。 6. 掌握为数据表中字段添加、更新、删除数据。	形成性评价与终结性评价相结合的综合评价模式。	10%
情境 3	1. 简单查询 2. 高级查询 3. 子查询	1. 掌握简单查询。 2. 掌握按条件查询。 3. 熟悉使用运算符、关键字查询。 4. 掌握高级查询。	形成性评价与终结性评价相结合的综合评价模式。	60%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
		5. 熟悉聚合函数、分组查询等。 6. 掌握数据库的连接查询。 7. 掌握子查询。	合评价模式。	
情境 4	1. 视图管理 2. 索引	1. 了解视图的概念，能够简述视图优点。 2. 掌握视图的创建，学会在单表和多表上创建视图。 3. 熟悉视图的查看、修改、更新以及删除。 4. 了解索引的概念。 5. 掌握创建索引和删除索引的方法。	形成性评价与终结性评价相结合的综合评价模式。	10%
情境 5	1. 存储过程 2. 触发器	1. 掌握存储过程、触发器的创建。 2. 掌握存储过程、触发器的使用。 3. 掌握调用、查看、修改和删除存储过程、触发器。	形成性评价与终结性评价相结合的综合评价模式。	15%
情境 6	1. 事务管理	1. 了解事务的概念。 2. 掌握事务的开启、提交和回滚。 3. 掌握事务的 4 种隔离级别。	形成性评价与终结性评价相结合的综合评价模式。	0%
情境 7	1. 数据库管理	1. 熟悉数据库的用户管理和权限管理。 2. 熟悉对数据库中权限进行授予、查看和回收操作。 3. MySQL 数据库备份、恢复与导出文件。 4. MySQL 日志相关概念及操作。	形成性评价与终结性评价相结合的综合评价模式。	0%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《MYSQL 数据库应用与开发》，主编华文立，西北工业大学出版社，2022 年 2 月

《MySQL 数据库项目化教程》（第二版），郑小蓉、段萍主编，中国水利水电出版社，2022 年出版，版本：第 2 版。

《全国计算机等级考试二级教程 MySQL 数据库程序设计》，黄靖主编，高等教育出版社，2018 年出版，版本：第 1 版。

（二）其他参考资料

《MySQL 数据库应用技术及实战》，肖睿、程宁、田崇峰主编，人民邮电出版社出版社，2018 年出版，版本：第 1 版。

《MySQL 数据库原理及应用》，武洪萍、孟秀锦、孙灿主编，人民邮电出版社出版社，2019 年出版，版本：第 2 版。

《MySQL 数据库应用实战教程》，刘刚、苑超影主编，人民邮电出版社出版社，2019 年出版，版本：第 1 版。

（三）网络资源

序号	网站	网址
1	全球最大中文 IT 社区	http://www.csdn.net
2	菜鸟教程	http://www.runoob.com
3	网易云课堂	http://study.163.com/
4	网易公开课	https://open.163.com/
5	慕课网	http://www.imooc.com
6	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
7	中国大学	mooc: http://www.icourse163.org/
8	微课云课堂	http://www.ryweike.com/
9	CSDN-专业 IT 技术社区	https://www.csdn.net/
10	源码之家	http://www.mycodes.net

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

注重教学视频、教学软件、多媒体仿真软件等常用课程资源和现代化教学资源
的开发和利用,运用超星泛雅教学平台等教学信息化手段,运用虚拟现实技术,
建立虚拟社会、虚拟企业、虚拟操作系统、虚拟项目等仿真教学环境,优化教学
过程,创设形象生动的工作情景,激发学生的学习兴趣,促进学生对知识的理解

和掌握，提高教学质量和效率。同时，进行校企合作加强课程资源的开发，建立多媒体课程资源库，努力实现跨校区多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。产学合作开发实训课程资源，充分利用本行业典型的生产企业的资源，进行产学合作，建立实习实训基地，实践“工学”交替，满足学生的实习实训，同时为学生的就业创造机会。

基于“校企合作 协同育人”的软件技术专业群人才培养模式，通过已开发的产学合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
大型商务公司部署双机热备项目实训周教学	广州腾科网络科技有限公司	以大数据时代下的主流的双机热备技术作为项目的核心,采用理论及实际案例相结合的方式进行项目操作,在营造的企业真实工作场景中让学生领会到当今双机热备技术的发展潮流及应用范畴,培养企业实际工作中所需要的职业素质,并且能够完成在企业中部署双机热备解决方案。
HR 人事管理数据库项目实训周教学	广州中星信息技术服务股份有限公司	建立和使用 HR 人事管理数据库,应用企业业务规则建立 HR 人事管理数据库的数据关系框图。
数据库综合应用实训周教学	广州蓝鸥科技有限公司	运用所学习的数据库知识完成一个基于 mysql 数据库的商城类型网站,实现用户登录注册、商品购买、订单处理以及相关的操作,并能动态修改会员的权限及修改商品信息操作。通过网站的制作,学生掌握开发原理,了解数据库以及前后台的配合原理的基础上,可以根据自己的需求自行修改功能。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有计算机网站开发技术专业知识能力，熟悉计算机网站前台，后台岗位群工作要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，具有较强的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神与良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事管理、技术工作，具有相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有较强的教学能力，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由软件技术教研室与广州腾科网络科技有限公司合作开发。
2. 执笔：李洋
3. 审核：刘永贤

《HarmonyOS 应用开发》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】HarmonyOS 应用开发

【开课时间】第 4 学期

【学时/学分数】64 学时/4 学分

【课程类型】专业拓展课

【授课对象】软件技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《HarmonyOS应用开发》课程是软件技术专业的一门必修课，同时是专业拓展课程。前导课程是JavaScript程序设计、Java程序设计，后续课程是Android应用开发。本课程支撑鸿蒙应用开发工程师的岗位能力，培养harmonyOS应用开发、鸿蒙系统开发、鸿蒙车机互联等所需的职业能力，培养学生认真、求实、创新、互助协作的职业素质和可持续发展能力，总学时为64学时（其中理论课为32学时、实践课为32学时）。

（二）课程任务

本课程设计思路：以模块化的结构方式安排教学内容，采用任务驱动、项目导向、校企合作的方式，使学生完成各部分工作任务或具体项目，在过程中领会知识的应用及促进职业能力的发展。课程内容突出对高职学生职业能力的训练，同时结合相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求。

教学过程中，通过校企合作、校内实训基地建设等多种途径，充分开发学习资源，学生获得丰富的实践机会。学习成果评价采取阶段性评价和过程性评价相结合，重点评价学生的职业能力。

具体应遵循以下原则：

- 1、在课程设计上，坚持以能力为本位，以学生为中心，教师角色转换为引导者。
- 2、注重学生的可持续发展，有助于学生未来的成长和提升。
- 3、鼓励学生参加专业竞赛，通过竞赛体现和检验学习成果。

(三) 课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	JavaScript 程序设计、Java 程序设计	培养学生具备较好的脚本编写能力、程序编码能力和面向对象的应用能力，为后续课程打下良好基础和铺垫。
本课程	HarmonyOS 应用开发	通过该课程的学习，使学生掌握鸿蒙应用开发的基本操作技能，并能掌握使用华为云部署云服务器、云数据库、编写云函数等开发端云一体化应用的能力，培养学生能合理使用 AI 工具提高学习和开发效率。
后续课程	Android 应用开发	能独立完成 andorid 项目开发及接口调试，能够熟练使用平台进行项目部署及发布，为工作实习中的实际应用进行对接。

三、课程培养目标

(一) 课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1、理解 HarmonyOS 生态，掌握 HarmonyOS 架构特点、分布式能力及跨设备开发逻辑； 2、掌握 TypeScript 开发，熟练 TypeScript 语法、面向对象编程及模块化开发； 3、ArkUI 组件开发能力，掌握 ArkUI 组件库、布局容器及声明式 UI 开发方法； 4、理解公共事件机制、窗口生命周期及多设备适配； 5、掌握 HTTP/WebSocket 通信、Web 组件与本地数据交互； 6、熟练分布式数据同步、数据加密及跨设备数据管理； 7、掌握音视频处理、云数据库/云函数调用及端云联调； 8、理解 HarmonyOS 安全机制、权限申请与数据加密技术。	1、通过案例分析与技术文档阅读，理解系统特性； 2、通过代码编写与调试实践，提升编程规范； 3、通过组件化开发流程，完成界面交互设计； 4、通过模拟多端场景实验，优化事件响应逻辑； 5、通过 API 接口调试与混合开发项目实践； 6、通过分布式场景案例分析，设计数据共享方案； 7、通过云服务集成实验，完成端云一体化开发； 8、通过安全漏洞模拟与防护方案设计实践。	1、树立对国产操作系统的技术自信，培养创新意识。 2、养成严谨的编码习惯，注重代码可维护性。 3、培养用户体验思维，提升界面审美能力。 4、强化多场景问题解决意识，关注设备协同性。 5、培养数据安全意识，尊重网络开发规范。 6、强化数据隐私保护观念，遵守技术伦理。 7、建立云原生开发思维，提升技术整合能力 8、增强系统安全意识，培养风险防范责任感

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1、掌握 ArkUI 组件开发、分布式数据库操作、网络通信等核心技能； 2、熟悉 HarmonyOS 多设备协同逻辑与云服务集成技术； 3、应用 AI 代码补全工具(如 CodeGeeX)、自动化测试框架优化开发流程； 4、具备从需求分析到部署上线的完整项目开发经验	1、能独立完成需求分析、原型设计及代码实现 2、运用调试工具定位问题，提出跨端/云端协同解决方案 3、利用 AI 需求分析工具(如 Prompt 工程)快速拆解复杂业务场景 4、运用版本控制（如 Git）、敏捷开发等方法管理项目	1、具备团队协作意识，有效沟通需求与实现方案。 2、主动承担责任，推动技术难题的协作攻关。 3、适应人机协作开发模式，提升人效比与团队协作适应性。 4、协调团队分工，平衡质量与进度，达成项目目标

四、课程设计思路

课程名称	HarmonyOS 应用开发	计划总学时	64 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	TypeScript 基础	子情境 1-1：HarmonyOS 概述	了解 HarmonyOS 系统。	能够熟练简述 HarmonyOS 的特点与应用前景。	2
		子情境 1-2：TypeScript 基础语法	1、熟悉 TS 的基本数据类型与流程控制。 2、熟悉 TS 的函数、类与对象。 3、熟悉 TS 的类的继承。 4、熟悉 TS 模块导入与导出过程。	1、通过类型安全机制与逻辑控制语句实现健壮的业务逻辑； 2、运用函数类型注解、类封装及接口约束，构建可维护的面向对象代码结构。 3、能够利用继承、多态与抽象类设计可扩展的类层次	8

				结构,提升代码复用性。 4、通过模块化语法组织代码,管理依赖关系与类型声明,支撑团队协作开发	
情境二	ArkUI 组件与容器	子情境 2-1: Ability 模型	1、Ability 类型与生命周期管理 2、Ability 间通信机制	1、能够根据场景选择 FA/PA 类型,实现资源高效分配与状态持久化 2、通过 Intent 显/隐式调用、PA 服务绑定与 DataAbility 接口,实现跨端通信与数据共享。	2
		子情境 2-2: Want 实战	1、Want 的显式与隐式启动 2、Want 的数据传递与跨设备通信	1、能根据场景选择显式/隐式 Want,正确处理参数传递与目标匹配逻辑 2、能通过 Want 安全传递复杂数据,适配分布式场景的多端参数封装	2
		子情境 2-3: ArkTS 基础组件	基础组件的分类及功能。	能正确使用基础组件构建静态界面,通过属性与样式配置实现视觉一致性,并完成简单交互逻辑开发。	10
		子情境 2-4: ArkTS 常用容器	布局容器 (Column/Row/Stack/Flex) 与数据容器 (List/Grid/Swiper)	1、能通过组合布局容器构建复杂 UI 结构,利用弹性属性实现跨设备自适应布局。 2、能通过数据容器实现动态内容渲	16

				染, 结合懒加载与缓存策略提升滚动性能	
情境三	HarmonyOS 进阶开发	子情境 3-1: 事件能力	1、公共事件类型与生命周期 2、窗口生命周期与属性配置	1、能根据场景选择事件类型, 规范管理订阅与注销流程 2、掌握窗口生命周期管理, 并能通过 Window 对象设置窗口尺寸、层级关系及沉浸式状态栏等属性	4
		子情境 3-2: 网络与 web	1、HTTP/HTTPS 请求与数据安全 2、WebView 加载与原生交互	1、掌握使用 @ohos.net.http 模块发起 HTTP/HTTPS 请求 2、掌握 Web 组件的基础配置, 并实现双向通信	4
情境四	HarmonyOS 数据安全性与多媒体	子情境 4-1: 数据与安全	1、权限分类与动态管理机制 2、分布式数据同步与一致性管理	1、掌握权限模型, 用 abilityAccessCtrl 实现动态权限申请与校验 2、掌握数据实体定义、跨设备同步策略及冲突解决机制	8
		子情境 4-2: 多媒体开发	1、多媒体资源加载 2、多媒体渲染优化	1、掌握 Image 组件与 AVPlayer 的使用 2、能通过异步加载、缓存策略实现高效渲染	6
情境五	复习	子情境 5-1: 复习	1、课程内容复习	1、复习所学课程内容 2、拓展鸿蒙云服务	2

五、教学设计

学习情境一:	TypeScript 基础	学时	10

学习目标： 1. 掌握静态类型与类型系统，能够通过类型注解和接口约束变量、函数参数与返回值； 2. 能够使用类和接口封装业务逻辑，实现可复用的代码结构； 3. 能够编写泛型函数/类，处理多种数据类型并保持类型安全； 4. 能够通过模块化拆分代码，管理复杂项目结构；			
学习内容		教学准备	教学地点
1. HarmonyOS 概述； 2. TypeScript 基本类型与流程控制； 3. TypeScript 函数、类与对象、类的继承 4. 模块导入与导出		课件、教案、鸿蒙开发者文档、DevEco Studio	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时分配
导入与 HarmonyOS 生态认知	1. 展示 HarmonyOS 多设备协同案例（如手机-平板协同编辑、智能家居控制） 2. 对比 JS 与 TS 代码（类型错误示例）	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	1.5
1. 介绍基本数据类型与接口。 2. 讲解函数与流程控制。 3. 实战任务	1. 基础类型： string/number/boolean/Array 2. 联合类型与字面量类型 3. 函数参数与返回值类型注解 4. 可选参数、默认参数与函数重载		2
1. 讲解类与继承、模块化开发。 2. 实战任务。	1. 类定义与构造函数 2. 继承（extends）、抽象类（abstract class） 3. 多态与接口实现 4. 模块导入/导出语法（import/export）		6
课程思政	以 HarmonyOS 国产化突破激发科技报国志；通过 TS 类型安全培养代码如琢的工匠精神；在端云同步中强化隐私保护与法律意识；借分组开发锤炼团队协作与责任担当，塑造技术为民、严谨守正的新时代开发者素质。		0.5

	养。		
总结整理	本次课聚焦 TypeScript 基础与 HarmonyOS 开发，教授类型安全、模块化及端云同步实战技能，融入国产系统使命感、代码工匠精神与隐私合规意识，通过 Demo 项目培养工程化思维与协作能力。		
学习情境二：	ArkUI 组件与容器	学时	30
学习目标： 1、熟练使用 Ability 模型和 Want 启动； 2、掌握 ArkTS 基础组件、ArkTS 常用容器的使用方法。			
学习内容		教学准备	教学地点
1、Ability 模型； 2、Want 显式与隐式启动； 3、基础组件的分类与功能； 4、布局容器与数据容器。		课件、教案、鸿蒙开发者文档、DevEco Studio	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 展示多页面 HarmonyOS 应用，引出 Ability 作用； 2. 提问：“如何从 App1 跳转到 App2 的指定页面？”引入 Want 机制	Ability 分类：FA（Page Ability）、PA（Service Ability） 生命周期回调：onCreate 初始化、onDestroy 释放资源	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	5.5
1. 介绍基本组件的作用，演示基本组件的使用过程； 2. 使用基本组件实现用户信息展示（头像+姓名+简介）	基础组件：Text、Button、Image 等 样式属性：尺寸、边距、对齐		8
1. 介绍常用容器组件的作用，展示常用容器的使用过程； 2. 实现商品列表页（图片+名称+价格）	布局容器：Column、Row、Stack、Flex 数据容器：List、Grid、Swiper 性能优化：LazyForEach 懒加载、组件复用		16

课程思政	工匠精神:在组件布局与性能优化环节,强调代码规范性与细节打磨,培养精益求精的职业素养,践行“技术向善”的价值观。 全局思维与社会责任:结合Want 通信机制与新闻App 实战,启发学生关注技术与社会需求的连接,思考如何用开发能力解决实际问题,传递正向信息价值。		0.5
总结整理	通过本情景的教学,学生能够独立完成 HarmonyOS ArkUI 应用开发与组件布局设计、能够结合 LazyForEach 优化列表性能并实现基于 Want 机制的页面跳转逻辑。教师制订的教学目标能够达成,选取的 Ability 模型、Want 通信、组件布局及实战案例等教学内容贴合开发需求,采取的案例贯穿、对比分析与分层任务驱动的教学方法有效衔接理论与实践,形成“学-练-创”闭环,助力 HarmonyOS 界面开发能力进阶。		
学习情境三:	HarmonyOS 进阶开发	学时	8
学习目标: 1. 能根据场景选择事件类型,规范管理订阅与注销流程 2. 掌握窗口生命周期管理,并能设置窗口尺寸、层级关系及沉浸式状态栏等属性 3. 掌握使用@ohos.net.http 模块发起 HTTP/HTTPS 请求 4. 掌握 Web 组件的基础配置,并实现双向通信			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 公共事件类型与生命周期 2. 窗口生命周期与属性配置 3. HTTP/HTTPS 请求与数据安全 4. WebView 加载与原生交互		课件、教案、鸿蒙开发者文档、DevEco Studio	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时分配
1. 目标激发:通过展示 HarmonyOS 多设备协同场景(如手机-平板数据同步、跨设备事件响应),引出进阶开发中公共	1. 公共事件类型(系统事件/自定义事件) 2. 订阅/发布事件流程 3. 事件生命周期与资源释放	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学	1.5

事件、窗口管理、网络通信等核心技术的重要性。 2. 问题导向：提问“如何实现跨设备消息通知？如何保障网络请求安全？”引导学生思考本课核心问题。		习法。	
1. 理论讲解与案例演示 2. 模块化教学：分四个模块依次展开（公共事件→窗口管理→HTTP/HTTPS→WebView），每模块包含： 3. 核心理论（概念、生命周期、关键 API）。 4. 案例演示（如订阅系统亮度变化事件、配置全屏窗口、模拟登录请求加密、WebView 与原生 JS 交互）。 5. 互动问答：每个模块结束后预留 2-3 分钟提问，解决共性疑问。	1. 网络请求框架（@ohos.net.http） 2. HTTPS 证书校验与加密通信 3. 数据缓存与敏感信息保护（如 Token 存储） 4. WebView 加载本地/远程页面 5. JS 与原生接口互调（JSBridge） 6. 注入安全策略与漏洞防护		3
1. 分组实践与任务驱动任务分层： 2. 总结与拓展 知识复盘：梳理公共事件分类、窗口状态流转、数据安全三要素、WebView 交互流程。 思政延伸：结合“数据安全”与“隐私保护”强调技术伦理，呼应《网络安全法》；通过 WebView 技术国产化替代案例，增强自主创新意识。 作业布置：开发一个“跨设备新闻阅读器”，需集成窗口分屏、HTTPS 请求新闻 API、WebView 展示详情页功能。	基础任务：完成公共事件订阅与窗口属性配置（如监听网络状态变化，设置窗口透明背景）。 进阶任务：实现 HTTPS 加密请求+WebView 加载本地页面，并与原生侧双向通信（如点击网页按钮触发原生弹窗）。 分组协作：3 人一组，分工完成代码编写、调试、文档记录，教师巡回指导。		3
课程思政	技术能力与价值观双线并进：在实现“窗口分屏”“HTTPS 加密”等功能时，同步完成《数据安全		0.5

	承诺书》撰写，将规范意识内化于心。		
总结整理	通过本情景的教学，学生能够独立完成 HarmonyOS 公共事件的订阅与发布、能够配置窗口属性实现沉浸式交互，完成 HTTPS 安全请求与 WebView 原生通信。教师制订的教学目标能够达成，选取的公共事件管理、窗口生命周期、数据安全防护及跨端交互等教学内容紧扣 HarmonyOS 开发核心需求，采取的案例驱动、分层任务与虚实结合的教学方法有效衔接理论与工程实践，适配进阶技能培养目标。		
学习情境四：	HarmonyOS 数据安全与多媒体	学时	14
学习目标： 1. 掌握权限模型，用 abilityAccessCtrl 实现动态权限申请与校验 2. 掌握数据实体定义、跨设备同步策略及冲突解决机制 3. 掌握 Image 组件与 AVPlayer 的使用 4. 能通过异步加载、缓存策略实现高效渲染			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 权限分类与动态管理机制握 JSP 的编写 2. 分布式数据同步与一致性管理 3. 多媒体资源加载 4. 多媒体渲染优化		课件、教案、鸿蒙开发者文档、DevEco Studio	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 课程导入 2. 场景激发 3. 问题导向	1、展示项目案例，引出数据安全与多媒体开发的核心技术需求 2、提问“如何避免多媒体加载卡顿？”聚焦本课核心问题。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	1.5
1. 理论讲解与案例演示 2. 模块化教学 3. 案例实操	1、权限管理：动态申请流程、敏感权限分类（如麦克风/位置权限）。 2、分布式数据同步：数据一致性协议（如 CRDT）、冲突解决策略。		6

	3、多媒体加载：图片/音频/视频资源加载与缓存策略。 4、渲染优化：GPU 资源管理、帧率优化与内存泄漏检测。		
1. 分层任务实践 2. 分组协作：分组，角色分工（开发、测试、文档、汇报），教师针对性指导 3. 总结与拓展	1、实现动态权限申请（如存储权限），加载本地图片并显示。 2、构建分布式待办事项列表（跨设备同步）		6
课程思政	通过“动态权限申请”实操与《数据安全法》案例解读（如某 App 违规采集位置信息被查处），强化隐私保护合规思维。在多媒体加载中对比“资源浪费”与“绿色计算”方案，结合“某平台过度预加载遭诉讼”事件，倡导技术克制的社会责任。		0.5
总结整理	通过本情景的教学，学生能够独立完成 HarmonyOS 权限动态管理与分布式数据同步、能够实现多媒体资源高效加载与渲染优化。教师制订的教学目标能够达成，选取的权限分类、数据一致性协议、多媒体加载策略及渲染调优等教学内容贴合分布式应用开发需求，采取的案例驱动、分层任务与攻防演练等教学方法有效促进安全编码与性能优化能力提升。		
学习情境五：	复习	学时	2
学习目标： 1、能通过知识点回顾强化学生对 harmonyOS 开发的理解 2、能通过项目回顾强化学生对鸿蒙应用的开发技能			
学习内容	教学准备	教学地点	

1、typescript 语言 2、鸿蒙开发常用组件与布局 3、鸿蒙开发事件、数据与安全管理		课件、教案、鸿蒙开发者文档、DevEco Studio	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时分配
1、课程导入 2、场景激发 3、问题导向	1、观看鸿蒙生态视频，感受鸿蒙发展前景； 2、提问“视频中哪些内容用到了我们所学的harmonyOS应用开发知识点”聚焦本课核心问题。	讲授法、 探究学习 法。	0.2
1、理论讲解与案例演示 2、模块化教学 3、案例实操	1、分析 TypeScript 语法。 2、鸿蒙开发常用组件与布局。 3、鸿蒙开发事件、数据与安全管理。		0.8
1、分层任务实践 2、分组协作：分组，角色分工 教师针对性指导 3、总结与拓展	1、基础任务：对理论内容进行线上测验。 2、进阶任务：对实践任务进行案例分析。		0.8
课程思政	自主创新：以华为云 GaussDB 数据库替代传统方案,对比分布式查询性能优势,彰显国产技术突围价值,激发“攻克卡脖子难题”使命感。		0.2
总结整理	通过本情景的教学，学生能够独立完成 HarmonyOS 应用的开发与事件驱动模型实现、能够完成数据库的高效管理。教师制订的教学目标能够达成，采取的案例驱动与分层任务等教学方法有效强化鸿蒙开发能力，适配企业级应用开发场景。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	熟悉 TS 的基本数据类型与流程控制、函数、类与对象、继承、模块导入与导出过程	能够熟练使用 TS 中的面向对象思维实现一般业务。	过程性评价： 课堂操作积分 +考勤+作业	10%
情境 2	熟悉 Ability 类型与生命周期管理、Want 启动与通信 熟悉基础组件与常用容器的使用语法	能正确使用基础组件构建静态界面，通过属性与样式配置实现视觉一致性，并完成简单交互逻辑开发。 能通过容器构建复杂 UI 结构，利用弹性属性实现跨设备自适应布局。	过程性评价： 课堂操作积分 +考勤+作业	30%
情境 3	了解公共事件类型与生命周期 熟悉 HTTP/HTTPS 请求与数据安全	能根据场景选择事件类型，规范管理订阅与注销流程 掌握 HTTP/HTTPS 请求	过程性评价： 课堂操作积分 +考勤+作业	30%
情境 4	熟悉权限分类与动态管理机制 熟悉多媒体开发步骤	掌握权限模型、数据实体定义 掌握多媒体组件使用 能通过异步加载、缓存策略实现高效渲染	过程性评价： 课堂操作积分 +考勤+作业	20%
情境 5	熟悉华为鸿蒙开发的常用知识点及技能	能熟练调用华为云函数和云数据库 能部署华为云服务器	过程性评价： 课堂操作积分 +考勤+作业	10%
合计				100

七、学习资源的选用

教材选用符合高职办学层次、培养目标以及我院学生实际情况的教材，原则上选用高职高专近三年出版的教材，优先选用规划教材和重点教材，选用教材的版本和内容均考虑到近年教材的变动与更新，有效保证了学生能汲取到有用、新鲜和实用的相关知识和技能，可选用教师自编教材，推荐具体资源如下。

（一）主要参考教材

《HarmonyOS Next 应用开发实战——从入门到精通（双色、微课）》，徐

超 主编，哈尔滨工业大学出版社，2025 年 8 月 出版，第 1 版。

（二）其他参考资料

《HarmonyOS 5.0.1 开发指南》，华为开发者联盟

（三）网络资源

积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变。信息化教学资源：

序号	网站	网址
1	全球最大中文 IT 社区	http://www.csdn.net
2	菜鸟教程	http://www.runoob.com
3	W3School 官网	http://www.w3school.com.cn/
4	HarmonyOS 文档中心	https://developer.huawei.com/consumer/cn/doc/

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

由于该课程实操性非常强，因此信息化教学资源及平台应多元化，包括相关教辅材料、实训指导手册、信息技术应用、工学结合、网络资源、仿真软件等，开发适合教师与学生使用的多媒体教学素材和多媒体教学课件，充分利用行业资源，为学生提供阶段实训，让学生在真实的环境中磨炼自己，提升其职业综合素质，编写实训指导手册和电子实验题目，通过完成具体的工作任务来让学生体会学习的乐趣和成就感，充分利用网络资源，搭建网络课程平台和远程实验室开放平台，实现优质教学资源共享。同时，进行校企合作加强课程资源的开发，产学合作开发实训课程资源，进行产学合作，建立实习实训基地，实践“工学”交替，满足学生的实习实训，提升职业技能证书考证通过率，同时为学生的就业创造机会。

1、校企合作项目

基于“校企合作 协同育人”的软件技术专业群人才培养模式，通过已开发

的产学合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
鸿蒙端云一体化实训	广州文豆网络科技有限公司	项目功能介绍： 基于 HarmonyOS 系统开发一个端云一体化的移动购物平台，能实现商品上架到云端、商品列表、加入购物车、生成订单、物流信息等功能。 项目实训目标： 技术能力：熟练运用 HarmonyOS 分布式数据同步（端侧 Preferences 与云端数据库协同）、ArkUI 组件化开发及状态管理（@State/@Link 实现购物车实时更新）； 云服务集成：实践云端商品 CRUD、云函数触发库存更新，结合端侧数据缓存优化用户体验； 工程素养：遵循企业级开发规范（DevEco 代码审查/性能分析），强化分布式调试（HiChecker）与异常处理能力，培养敏捷开发协作思维； 安全实践：集成 HarmonyOS 加密 API 保障用户隐私，实现 HTTPS 通信与敏感数据脱敏。 最终达成 HarmonyOS “一次开发多端部署”能力，构建高可用、高安全的电商系统开发思维。

2、实训室条件

校内网络实训室或校外实习基地条件应具备:教师机和学生机安装内存 16G 以上（包括 16G）；软件方面安装 DevEco Studio 5.0.3 Beta1 及配套 API15 的华为官方模拟器；超星学习通量化教学，计算机联网并配备多媒体教学广播软件。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有软件技术专业知识能力，熟悉前端开发岗位要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力和一定的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事前端开发和管理技术工作，具有软件技术相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有一定的教学能力，能胜任软件技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由软件技术教研室与广州文豆网络科技有限公司合作开发。
2. 执笔：刘永贤
3. 审核：王珂

《Java 程序设计》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】Java 程序设计

【开课时间】第 2 学期

【学时/学分数】96 学时/6 学分

【课程类型】专业核心课程

【授课对象】软件技术专业、软件技术（国际）专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

本课程是软件技术专业、软件技术（国际）专业核心课程，在整个课程体系中，作为 Java 开发方向的重要核心课程，是学生学习面向对象开发的第一课，旨在让学生了解面向对象开发，培养学生使用原生 Java 开发项目、灵活运用 AI 进行辅助开发的能力，课程教学内容的取舍和内容排序遵循以工作需求为目标原则，重视软件工程的标准规范，重视业内工作过程中的即成约定，努力使学生的学习内容与目标工作岗位能力要求无缝对接。坚持“校企合作，工学结合”的人才培养模式，基于工作过程进行课程体系设计，坚持“教、学、做”一体化的方式组织教学。

（二）课程任务

本课程的设计思路以就业为导向，按照基于工作过程的职业能力来进行课程开发，并参照行业职业标准，以任务引领为课程框架，将课程按递进方式设计成不同模块，并以模块为单元组织教学，使学生由浅入深，以点到面的全面掌握程序设计的职业技能。以过程评价、成果评价和综合评价等多种形式实施课程评价，最终实现该课程的培养目标。

（三）课程衔接

	课程名称	作用

	课程名称	作用
前导课程	编程基础	了解编程基础知识，培养编程思维
本课程	Java 程序设计	能够应用面向对象的编程思想进行系统设计和开发
后续课程	Web 前端框架应用、Java 框架应用、Web 应用软件开发	能够应用面向对象的编程思想开发原生的 Java Web 项目，了解 Java 开发的全过程

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1、熟练掌握 Java 程序设计的基础知识 2、掌握面向对象的设计思想 3、掌握抽象类和接口的使用 4、掌握 Java 常用 API 的使用 5、掌握集合框架类的使用	通过任务驱动教学法，坚持“教、学、做”一体化的方式组织教学，灵活运用 AI 技术辅助教与学	1、能够在已有的知识基础上不断提高自己的各方面能力，紧盯技术发展前沿和最新市场动态。 2、具有良好的思考和分析问题的能力； 3、具有较好的信息检索能力； 4、具有良好的职业道德和团队写作能力； 5、具有很好的与人沟通和交流的能力。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1、建立 Java 程序设计的思想和基本方法； 2、具备一定的程序逻辑能力，程序模仿能力，程序设计的思维方法和能力； 3、能够对于给定问题进行基本的分析，并能够对事物进行抽象，创建基本的类，并通过程序代码予以实现； 4. 拥有解决小型项目的能力；	能够解决公司岗位中开发所需要的一般能力	能够有较好的道德品质、健全的人格。同时能参与团队合作，共同开发一个企业级项目。具备可持续学习能力、环境适应能力等。

四、课程思路

课程名称	Java 程序设计	计划总学时	96 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	面向对象	子情境 1-1: 面向对象基础	编程基础; 类与对象; 继承、多态、封装;	类的创建、对象的声明与创建; 构造方法、静态成员的使用; 类的继承、方法的重写	18
		子情境 1-2: 面向对象高级	抽象类、接口、异常	抽象类的定义与使用; 抽象类的多态; 接口的定义与使用; 接口的多态; 异常的处理机制	14
情境二	Java API	子情境 2-1: Java 常用 API 的应用	Object 类、String 类及其他常用 API	Object 类及常用方法; String 类及常用方法; Math 类的使用; Random 类的使用; 基本数据类型包装类; 日期时间类的使用	6
情境三	集合框架	子情境 3-1: Java 集合框架的应用	List 集合框架、Set 集合框架、Map 集合框架、Collections 集合框架	Collection 接口及其子类的应用; List 接口及其子类的应用; Set 接口及其子类的应用; Map 接口及其子类的应用; collections 类的常用方法	26
情境四	综合案例	子情境 4-1: 项目分析与设计	需求分析、功能分析、设计实体类	需求分析; 功能模块分析; 学生类的设计与实现	6
		子情境 4-2: 项目功能开发	添加数据、查看数据、修改数据、删除数据、排序、项目界面	添加学生信息模块 查看学生信息模块 修改学生信息模块 删除学生信息模块 对学生排序模块 主界面模块	20

		子情境 4-3: 项目验收汇报	项目测试与评价	熟悉项目验收及汇报流程	2
情境五	复习	子情境 5-1: 期末复习	面向对象、Java API、集合框架	能熟练使用面向对象进行开发、能熟练调用 Java API、能熟练应用集合框架	4

五、教学设计

学习情境 1-1:	面向对象基础		学时	18
学习目标: 了解类与对象的概念 掌握类的创建、对象的声明与创建 掌握构造方法、静态成员的使用 掌握类的权限修饰符 掌握类的继承 掌握方法的重写 掌握 super 关键字的使用 掌握多态的概念 掌握方法的重载 掌握运行时多态				
学习内容		教学准备		教学地点
编程基础; 类与对象; 继承、多态、封装;		1、编程基础期末试卷 2、分组		机房
教学组织 步骤	教学内容		教学方法建议	学时分配
回顾编程基础	讲述本课程与《编程基础》的前导后续关系,介绍本课程学习内容及课程目标,通过 AI 归纳整理前导课程内容		翻转课堂法,小组讨论法	1.9

讲述新课 学习类与对象	类与对象的概念 类的创建、对象的声明与创建 构造方法、静态成员的使用 类的权限修饰符 运用 AI 了解面向过程与面向对象的特点		4
讲述新课 学习类的继承	类的继承 方法的重写 super 关键字的使用 利用 AI 辅助学习子类的编写		6
讲述新课 学习多态的概念	多态的概念 方法的重载 运行时多态 通过 AI 总结面向对象封装、继承和多态		6
课程思政	通过介绍当前国内国外行业背景下国内知名企业的奋斗史，帮助学生树立科技强国的思想，激发学生爱国主义热情。		0.1
总结整理	理解分类学的思想是认识解决复杂问题时最常用的方法之一，让学生在学习和工作中要做好分类计划，合理规划时间。加深学生对专业知识技能学习的热情、认可度与专注度		

学习情境 1-2:	面向对象高级	学时	14
学习目标： 了解抽象类的定义 掌握抽象类的使用 掌握抽象类的多态 了解接口的定义 掌握接口的多态 掌握异常的概念以及处理机制			
学习内容		教学准备	教学地点
抽象类的定义与使用 抽象类的多态 接口的定义与使用 接口的多态 异常的处理机制		计算机、Java1.8.0、eclipse、IntelliJ IDEA	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
讲述新课 学习抽象类	抽象类的定义 抽象类的使用 抽象类的多态 用 AI 了解抽象类可以实现哪些功能	翻转课堂法，小组 讨论法	1.9
讲述新课 学习 Java 接口	接口的定义 接口的多态 运用 AI 了解接口的优势		6
讲述新课 学习 Java 异常	异常的概念以及处理机制 通过 AI 设计一个简单的异常并处理		6
课程思政	通过教学，以 DS 的事迹为例，引导学生树立科技兴国的理想信念。		0.1
总结整理	理解软件设计全局观的重要性，培养学生大局意识。同时注重思考问题的周全性、全面性、未雨绸缪的前瞻性。		

学习情境 2-1:	Java 常用 API 的应用	学时	6
学习目标： 掌握 Java 中常用的 API，例如 Object 类、字符串类以及相关常用的方法、Math 类和 Random 类、基本数据类型包装类、日期时间类等			
学习内容		教学准备	教学地点
Object 类及常用方法 String 类及常用方法 Math 类的使用 Random 类的使用 基本数据类型包装类 日期时间类的使用		计算机、Java1.8.0、eclipse、IntelliJ IDEA	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
讲述新课 学习 Object 类	Object 类及常用方法的使用 通过 AI 辅助学习，建立一个简单的读者信息管理程序	翻转课堂法，小组 讨论法	2

讲述新课 学习 String 类	String 类及常用方法的使用 利用 AI 创建一个简单的实训室申请登记管理程序		2
讲述新课 学习其他常用 API	其他常用 API 的使用 运用 AI 实现一个简单的电商购物车程序		1.9
课程思政	通过教学，以京东物流华中智能仓的智慧物流分拣中枢系统为例，凸显技术应用，引导学生增强科技为人服务的思维，鼓励学生科技创新。		0.1
总结整理	牛顿曾说过：“如果说我看得比别人更远些，那是因为我站在巨人的肩膀上。”使用别人已经开发好的工具来做事可以实现事半功倍的效果。		

学习情境 3-1:	Java 集合框架的应用	学时	26
学习目标： 了解集合的概念 掌握 Collection、List、Set、Map 等接口的使用			
学习内容		教学准备	教学地点
Java 集合框架的分类 Collection 接口及其子类的应用 List 接口的应用 Set 接口的应用 Map 接口及其子类的应用 Map 接口的特点 Map 接口的应用 Collections 类的常用方法 Comparator Comparable		计算机、Java1.8.0、eclipse、IntelliJ IDEA	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

讲述新课 List 集合框架	学习 List 接口及其子类的特点； List 集合框架的应用 运用 AI 辅助学习，建立一个简单的图书检索程序	翻转课堂法，小组讨论法	8
讲述新课 Set 集合框架	学习 Set 接口及其子类的特点； Set 集合框架的应用 通过 AI 创建一个简单的购物秒杀程序		6
讲述新课 Map 集合框架	学习 Map 接口及其子类的特点； Map 集合框架的应用 运用 AI 辅助学习，建立一个简单的校园一卡通消费记录程序		6
讲述新课 Collections 集合 框架	学习 Collections 接口及其子类的特点； Collections 集合框架的应用 通过 AI 创建一个简单的校园活动登记管理程序		5.9
课程思政	通过集合的教学，以中国最大种业集团的隆平高科育种云平台将水稻育种周期从 8 年缩短至 3 年为例，培养学生程序员的专业素养和工匠精神。		0.1
总结整理	了解现实生活中各种不同类型的批量的数据保存的特点；实现数据存储在编程中的重要性，同时也是软件开发人员必备的技能。		

学习情境 4-1:	项目分析与设计	学时	6
学习目标： 了解系统的需求分析 了解功能模块的分解			
学习内容	教学准备	教学地点	

系统分析 需求分析 功能分析		计算机、Java1.8.0、 eclipse、IntelliJ IDEA	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
系统的需求分析	学习如何进行项目系统的需求分析，并形成需求文档 通过 AI 辅助生成一个项目需求文档	情景模拟法、演示法	2
功能模块的分解	学习根据需求文档进行项目功能模块的分解 利用 AI 进行功能模块分解		1.9
课程思政	通过需求分析的教学，引导学生认识到无论在学习还是工作中，都需要坚持学思用贯通，知信行统一，培养学生知行合一的精神。		0.1
总结整理	需求分析是项目开发流程中的第一步，也是起着宏观设计作用的一步。 作为开发人员也应当具有需求分析的能力。		

学习情境 4-2:	项目功能开发	学时	20
学习目标： 掌握学生类的定义 掌握各个模块的功能实现			
学习内容		教学准备	教学地点
3、学生类的设计与实现 4、添加学生信息模块 5、查看学生信息模块 6、修改学生信息模块 7、删除学生信息模块 8、对学生排序模块		计算机、Java1.8.0、 eclipse、IntelliJ IDEA	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
实体类的设计	学生类的设计与实现 运用 AI 辅助设计	任务驱动法、情景模拟法、演示法	2
功能模块开发	添加学生信息模块 查看学生信息模块 修改学生信息模块 删除学生信息模块 通过 AI 辅助模块生成		14
排序功能	对学生排序模块 利用 AI 辅助功能实现		2
界面设计及渲染	设计项目界面并渲染页面数据 使用 AI 优化项目界面		1.9
课程思政	通过学生信息系统的实操，引导学生认识到无论在学习还是工作中，都需要一切从实际出发，培养学生理论联系实际的程序员专业素养。		0.1
总结整理	通过完整的项目功能开发流程，将本学期所学核心知识串联在一起，有助于学生对核心知识的进一步理解和应用。		

学习情境 4-3:	项目验收汇报	学时	2
学习目标： 熟悉项目汇报流程 掌握项目汇报技巧			
学习内容		教学准备	教学地点

项目系统测试； 项目部署及上线流程		计算机、Java1.8.0、 eclipse、IntelliJ IDEA	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
项目系统测试	针对每个小组完成的项目，进行 组件互测互评，及项目汇报、教 师点评的方式验收项目 运用 AI 辅助调试	任务驱动法、情景 模拟法、演示法	1
项目部署及上线	教师演示项目如何进行部署以及 上线，学生跟练 通过 AI 帮助学生进行部署		0.9
课程思政	通过小组测试，引导学生认识到 无论在学习还是工作中，都需要 勤学多思，综合运用知识；培养 学生主动自学、思考、终身学习 的好习惯。		0.1
总结整理	通过项目测试及汇报，让学生从产品经理的角度介绍团队开发的项目， 有助于培养学生的团队协作意识及项目责任意识。		

学习情境 5-1：	期末复习	学时	4
学习目标： 通过核心知识点回顾及重点项目优化，加深学生对知识的理解。			
学习内容		教学准备	教学地点
Java 面向对象； Java 常用 API； Java 常用集合框架； 优化综合项目		计算机、Java1.8.0、 eclipse、IntelliJ IDEA	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
知识回顾	通过小组讨论、测验、抢答等环节回顾一下核心知识： Java 面向对象； Java 常用 API； Java 常用集合框架； 利用 AI 进行知识要点归纳	情景模拟法、演示法	2
项目优化	针对综合项目的测试结果，进行项目优化 运用 AI 辅助优化		1.9
课程思政	通过归纳总结的过程，引导学生认识到无论在学习还是工作中，都需要抓住问题的关键加以解决，同一任务可以尝试从不同角度达到目的；培养学生细致分析、认真思考、举一反三的程序员素质。		0.1
总结整理	学而时习之，对于核心知识进行总结回顾，让学生深刻理解知识。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	编程基础； 类与对象； 继承、多态、封装； 抽象类、接口、异常	类的创建、对象的声明与创建；构造方法、静态成员的使用；类的继承、方法的重写；抽象类的定义与使用；抽象类的多态；接口的定义与使用；接口的多态；异常的处理机制	课堂操作积分+考勤+作业	20%
情境 2	Object 类、String 类及其他常用 API	Object 类及常用方法； String 类及常用方法； Math 类的使用；Random 类的使用；基本数据类型包	课堂操作积分+考勤+作业	10%

学习 情境	考核点		建议考核 评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
		装类；日期时间类的使用		
情境 3	List 集合框架、Set 集合框架、Map 集合框架、Collections 集合框架	Collection 接口及其子类的应用；List 接口应用；Set 接口应用；Map 接口及其子类应用；collections 类的常用方法	课堂操作积分+考勤+作业	30%
情境 4	需求分析、功能分析、设计实体类、添加数据、查看数据、修改数据、删除数据、排序、项目界面、项目测试与评价	需求分析；功能模块分析；学生类的设计与实现；添加学生信息模块 查看学生信息模块 修改学生信息模块 删除学生信息模块 对学生排序模块 主界面模块	课堂操作积分+考勤+作业	30%
情境 5	复习面向对象、Java API、集合框架核心知识	能熟练使用面向对象进行开发、能熟练调用 Java API、能熟练应用集合框架	课堂操作积分+考勤+作业	10%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Java 程序设计案例教程（微课版）》，胡运玲 王海燕 编著，人民邮电出版社，2022 年 2 月出版。

《Java 语言程序设计（第二版）》，康伟 编著，北京出版社，2021 年出版。

（三）其他参考资料

《JAVA 开发技术》，魏勇主编，人民邮电出版社，2018 年出版。

《JAVA 基础入门》，黑马程序员编著，清华大学出版社，2018 年出版。

《JAVA 就业培训教程》，张孝详主编，人民邮电出版社，2019 年出版。

（三）网络资源

1、推荐网络开放课程如下：

序号	网站	网址

1	慕课网	https://www.imooc.com/
2	我要自学网	http://www.51zxw.net/
3	网易云课堂	http://study.163.com/
4	网易公开课	https://open.163.com/
5	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
6	中国大学 mooc	http://www.icourse163.org/
7	微课云课堂	http://www.ryweike.com/

2、推荐重要学术期刊如下：

序号	期刊名称	出版单位	级别
1	《软件》	中国电子学会	国家级期刊
2	《软件和信息服务》	中国电子信息产业发展研究院	国家级期刊
3	《计算机应用与软件》	上海市计算技术研究所	CSCD 核心期刊
4	《计算机研究与发展》	中国科学院计算技术研究所	中国核心期刊
5	《电脑编程技巧与维护》	中国信息产业商会	中国核心期刊
6	《软件学报》	中国科学院软件研究所	北大核心期刊
7	《计算机仿真》	中国航天科工集团公司	北大核心期刊

3、推荐知名网站如下：

序号	网站	网址
1	软件测试网	http://www.51testing.com/html/index.html
2	中国软件测试联盟	http://www.51sqa.com/portal.php
3	领测国际	http://www.ltesting.net/
4	CSND 论坛	http://www.csdn.net
5	中国红客联盟	http://www.cnhonkerarmy.com/
6	中国领先的 IT 技术网站	http://www.51cto.com/
7	全球最大中文 IT 社区	https://www.csdn.net/
8	IT168 旗下网站	http://www.itpub.net/forum-160-1.html
9	中国 IT 实验室	http://chinalab.com/

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

包括相关教辅材料、实训指导手册、信息技术应用、工学结合、教学实验、网络资源、仿真软件、软硬件环境、校内外实训条件、校企合作项目等的开发与利用。

（二）师资队伍

校内专职教师：具有运用 JAVA 语言进行程序设计的知识和能力，熟悉 WEB 网页开发工程师、JAVA 软件开发工程师等工作要求；具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，能为学生做示范，有创新能力；具有团队合作精神与良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责；具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在计算机行业一线从事管理、技术工作，具有丰富的项目开发经验、较好的团队协作能力和较强的专业技能，语言表达能力强，具有创新、创业意识，了解企业对员工综合素质要求，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由软件技术教研室制定。
2. 执笔：吕启达
3. 审核：刘永贤

《JavaScript+jQuery Web 前端开发》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】JavaScript+jQuery Web 前端开发

【开课时间】第 2 学期

【学时/学分数】96 学时/6 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】计算机应用技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《JavaScript+jQuery Web 前端开发》课程在《2025 级计算机应用技术专业人才培养方案》（以下简称为“人培方案”）中属于专业核心课模块，是一门专业核心课、必修课。根据人培方案中“专业人才培养目标和相关职业岗位（群）的能力要求”，本课程是一门以培养学生技能为主的课程，具有很强的实用性和可操作性。本课程为“理论+实践”类型，采用“理实一体化”教学，总学时为 96 学时（其中理论课为 32 学时、实践课为 64 学时）。

本课程在人培方案《专业教学计划进程表》中安排在第 2 学期实施。

（二）课程任务

本课程设计理念是：以就业为导向聚焦岗位职业能力，以学生为中心注重培养学生的问题解决能力、提升编程素养，以渐进式实践任务模块为主线组织教学，让学生能够掌握 JavaScript+jQuery Web 前端开发知识和技能，从而达成本课程任务目标。

本课程主要包括 JavaScript 基本语法、数组、函数、对象、DOM、BOM、正则表达式、Ajax 等教学内容，针对具有网页基础（HTML+CSS）的学生，采用“知识讲解+案例实践+学习评价”方式来构建实践任务模块，将“抽象概念具体化，知识运用实践化”，让学生能够将 JavaScript 语言应用到实际网页开发中，具备“利用 JavaScript 制作网页特效和增强网页的可交互性”能力和网页综合设计能力，并为学生参加相应的 1+X 技能等级证书考试、技能大赛和后续学习 Vue.js 等前端开发框架打下良好的基础。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	《编程基础》 《HTML5+CSS3 WEB 前端设计》	掌握网页设计编程的基础知识，养成良好的编程思维，熟练操作各种编程工具软件。
本课程	《JavaScript+jQuery Web 前端开发》	掌握交互式网页设计编程的基本方法，培养网页综合设计能力。
后续课程	《Web 前端框架应用》	运用前端框架技术，掌握 Web 前端组件化开发方法，培养学生快速创建单页面应用和网页综合设计能力。

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1. 掌握 JavaScript 的基本概念和基本语法。 2. 掌握 JavaScript 数组的创建、基本操作、属性和排序方法。 3. 掌握 JavaScript 函数的定义方法、调用方法、参数设置方法、函数内外变量的作用域概念、函数表达式用法、匿名函数用法、回调函数用法和闭包函数用法。 4. 掌握 JavaScript 对象的使用方法。 5. 掌握 JavaScript 文档对象模型 DOM 的基本操作方法。 6. 掌握 JavaScript 浏览器对象模型 BOM 的基本操作方法。 7. 掌握正则表达式的创建方式、属性和使用方法。 8. 掌握 Web 服务器搭建方法、Ajax 基本用法。 9. 掌握面向对象编程基本方法。 10. AI 生成代码练习项目。	1. 课前：鼓励学生开展自主学习法，探索新知识领域。 2. 课中：运用讲授法、任务驱动法、团队协作法等教学方法，让学生在掌握 JavaScript 基本知识和基本技能的基础上，动手操作完成编程。 3. 课后：针对学生反馈问题提供及时的指导。	1. 恪守程序员职业道德规范。 2. 树立严谨求实的科学态度。 3. 养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。 4. 培养良好的沟通与协作能力。 5. 理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神，不断提高职业素养和职业能力。

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 掌握 JavaScript 的基本知识和基本操作。 2. 运用所学 JavaScript 知识和技能,实现指定的网页特效功能。 3. 具备良好的代码风格和文档编写能力。	1. 具备分析、理解用户需求和计算机程序开发规范、解决一般编程问题的能力。 2. 具备编写简单代码重构方案从而提高代码性能的能力。 3. 会使用编程工具,具备编写、调试网页代码的能力。 4. 会使用 AI 工具生成项目。	1. 具备良好的职业道德素养。 2. 具备良好的团队协作能力和社会环境适应能力。 3. 具备一定的技术跨平台能力、可持续学习能力、技术创新能力及问题解决能力。

四、课程设计思路

课程名称	JavaScript +jQuery Web 前端开发	计划总学时	96 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	JavaScript 基本概念和基本语法 (14 学时)	子情境 1-1:	JavaScript 基本概念。	能够说出 JavaScript 的作用、由来、组成和特点。 1. 能够通过行内式、内嵌式、外链式引入 JavaScript 代码。 2. 能够灵活运用常用的输入输出语句。 3. 能够合理运用单行注释、多行注释增强代码的可读性。 4. AI 生成代码练习项目。	4
		子情境 1-2:	变量	1. 能够说出变量的概念。 2. 能够为变量命名。 3. 能够声明变量并为其赋值。	2
		子情境 1-3:	常用的基本数据类型。	1. 能够说出 JavaScript 中有哪些数据类型。 2. 能够根据实际需求声明基本数据类型的变量。 3. 能够检测变量的数据类型是否符合预期。 4. 能够根据实际需求进行数	2

				据类型转换。	
		子情境 1-4:	表达式的使用。	能够根据具体需求使用表达式。	
		子情境 1-5:	综合性应用实训 1: 运算符的使用。	1. 能够区分表达式中运算符的优先级。 2. 能够使用运算符完成运算。	6
		子情境 1-6:	综合性应用实训 2: 选择结构语句、循环结构语句、跳转语句、循环嵌套。	1. 能够根据需求选择合适的选择结构语句。 2. 能够根据需求选择合适的循环结构语句。 3. 能够实现程序中的流程跳转。 4. 能够根据程序需要使用循环嵌套语句。	
情境二	JavaScript 数组 (8 学时)	子情境 2-1:	数组的概念。	能够说出数组的组成。	2
		子情境 2-2:	创建数组。	能够使用两种方式实现数组的创建。	
		子情境 2-3:	综合性应用实训 1: 数组的基本操作。 使用 AI 工具生成项目	1. 能够实现获取和修改数组的长度。 2. 能够实现访问整个数组和访问数组元素。 3. 能够使用 for 语句实现数组的遍历。 4. 能够实现添加、修改和删除数组元素。	2
		子情境 2-4:	二维数组	1. 能够说出什么是二维数组。 2. 能够实现二维数组的创建和遍历。	4
		子情境 2-5:	综合性应用实训 2: 数组的排序。	能够实现数组的冒泡排序和插入排序。	
情境三		子情境 3-1:	综合性应用实训: 函数	1. 能够说出函数的作用。 2. 能够根据程序需要定义函数并且完成函数的调用。 3. 能够根据程序的需要设置相关参数。	2

情境四	JavaScript 函数 (6 学时)			4. 能够通过 arguments 对象获取函数调用时传递的所有实参。	
		子情境 3-2:	函数内外变量的作用域。	能够区分全局变量和局部变量。	2
		子情境 3-3:	综合性应用实训: 1. 函数表达式。 2. 匿名函数。 3. 回调函数。	1. 能够实现函数表达式的定义与调用。 2. 能够实现匿名函数的定义与调用。 3. 能够实现回调函数的定义与调用。	
		子情境 3-4:	综合性应用实训: 1. 函数嵌套与作用域链。 2. 递归函数。	1. 能够实现嵌套函数的定义与调用并且能够描述出什么是作用域链。 2. 能够实现递归函数的定义与调用。	2
		子情境 3-5:	综合性应用实训: 1. 闭包函数。	1. 能够说出闭包函数的用途。 2. 能够实现闭包函数的定义与调用。	
	JavaScript 对象与面向对象编程 (8 学时)	子情境 4-1:	什么是对象。	能够说出 JavaScript 中的对象的概念。	2
		子情境 4-2:	对象的创建方式。	能够使用 3 种方式创建对象。	
		子情境 4-3:	对象的遍历。	能够遍历对象的属性和方法。	2
		子情境 4-4:	值类型和引用类型。	能够说出值类型和引用类型的特点。	
		子情境 4-5:	实训 1: Math 对象的使用。	能够使用 Math 对象的常用方法和属性实现有关数学的运算。	2
		子情境 4-6:	Date 对象的使用。	1. 能够使用构造函数创建 Date 对象。 2. 能够使用 Date 对象的常用方法处理日期和时间。	
		子情境	Array 对象的使用。	1. 能够使用 Array 对象的常用方法对数组进行操作。	

		境 4-7:		2. 能够使用两种方式检测变量的类型是否为数组。	
		子情境 4-8:	实训 2: String 对象的使用。	能够使用 String 对象的常用方法处理字符串。	
		子情境 4-9:	面向对象的特征。	1. 能够说出面向过程与面向对象的区别。 2. 能够说出面向对象的三大特征。	2
		子情境 4-10:	类与对象	1. 能够说出类与对象的区别。 2. 能够定义类及类中的属性和方法。 3. 能够实现子类继承父类。	
		子情境 4-11:	实训:	1. 能够实现原型对象的访问以及使用。 2. 能够通过 4 种方式实现继承。 3. 能够说出成员查找的顺序。 4. 能够绘制原型链。	
		子情境 4-12:	this 的指向	1. 能够说出 this 的指向规则。 2. 能够根据程序需要更改 this 指向。	
情境五	DOM (26 学时)	子情境 5-1:	Web API 的概念。	能够说出 Web API 的作用。	4
		子情境 5-2:	什么是 DOM。	能够说出 DOM 中文档、元素和节点的关系。	
		子情境 5-3:	多种获取元素的方法。	能够根据不同场景选择合适的方法获取元素。	
		子情境 5-4:	1. 事件的概念。 2. 事件的注册。	能够说出事件的 3 个要素 能够为页面中的元素注册事件。	4
		子情境 5-5:	操作元素内容的方法。	能够根据不同场景选择合适的方法操作元素内容。	

		子情境 5-6:	实训 1: 操作元素样式的方法。	能够根据不同场景选择合适的方法操作元素样式。	2
		子情境 5-7:	实训 2: 操作元素属性的方法。 使用 AI 工具生成项目	能够根据不同场景选择合适的方法操作元素属性。	2
		子情境 5-8:	节点的概念。	能够说出节点的属性和层级。	4
		子情境 5-9:	节点操作。	能够完成节点的获取、创建、添加、移除和复制操作。	
		子情境 5-10:	事件的进阶操作。	能够实现事件的监听和移除。	4
		子情境 5-11:	1. DOM 事件流。 2. 事件对象。	1. 能够说出事件捕获和事件冒泡两种方式的区别。 2. 能够利用事件对象进行事件操作。	
		子情境 5-12:	实训 3: 常用事件。 使用 AI 工具生成项目	能够通过常用事件完成常见的网页交互效果。	4
		子情境 5-13:	元素其他操作。	能够对元素的位置、大小、可视区域和滚动进行操作,能够获取鼠标指针位置。	2
情境六	BOM (8 学时)	子情境 6-1:	BOM 的概念。	能够说出 BOM 的作用。	4
		子情境 6-2:	BOM 对象的使用。	能够通过 BOM 对象实现浏览器操作。	
		子情境 6-3:	实训: 窗口事件的使用。	能够在窗口加载、窗口卸载或窗口大小改变时执行特定的代码。	4

		子情境 6-4:	1. 定时器方法的使用。 2. 同步和异步的概念。	1. 能够通过定时器延迟一段时间执行代码或间歇执行代码。 2. 能够说出同步和异步的区别。	
情境七	正则表达式 (6 学时)	子情境 7-1:	正则表达式的创建	1. 能够说出正则表达式的概念和作用。 2. 能够使用两种方式创建正则表达式。 3. 能够使用正则表达式进行字符串匹配。	2
		子情境 7-2:	实训 1: 正则表达式中元字符的使用。	能够根据需求选择合适的元字符。	2
		子情境 7-3:	正则表达式中模式修饰符的使用。	能够根据需求选择合适的模式修饰符。	2
		子情境 7-4:	实训 2: 正则表达式常用方法。	能够实现字符串的匹配、分割和替换。	
情境八	Web 服务器与 Ajax (4 学时)	子情境 8-1:	Web 基础知识。	能够说出 Web 服务器、URL 和 HTTP 的概念。	2
		子情境 8-2:	1. Express 的安装。 2. 如何使用 Express 搭建服务器。	1. 能够说出 Node.js 的作用。 2. 能够说出 Express 的作用。 3. 能够使用 node 命令完成 Express 的安装。 4. 能够独立完成服务器的搭建。	
		子情境 8-3:	Ajax 入门	1. 能够说出 Ajax 的概念和优势。 2. 能够创建 Ajax 对象, 并且能够说出 Ajax 对象常用的属性和方法。 3. 能够向服务器发送 GET 方式的 Ajax 请求。 4. 能够向服务器发送 POST 方式的 Ajax 请求。 5. 能够获取服务端响应的数据。	2
		子情境	数据交换格式。	能够实现 XML、JSON 数据格式的处理。	

		境 8-4:			
		子情 境 8-5:	实训: 同源策略、跨域请求。	1. 能够区分同源和不同源 URL 地址。 2. 能够利用 CROS 实现跨域请求。	
情境 九	浏览器存储 (4 学时)	子情 境 9-1:	(1) 了解 Cookie 的常见用法 (2) 了解 sessionStorage 的常见用法 (3) 了解 localStorage 的常见用法	(1) 了解 Cookie 的读写及常用属性设置 (2) 运用 sessionStorage 和 localStorage 进行本地存储 (3) 实现利用 localStorage 存储请求数据以提升用户体验	4
		子情 境 9-2:	(1) 了解 Cookie 的常见用法 (2) 了解 sessionStorage 的常见用法 (3) 了解 localStorage 的常见用法	(1) 了解 Cookie 的读写及常用属性设置 (2) 运用 sessionStorage 和 localStorage 进行本地存储 (3) 实现利用 localStorage 存储请求数据以提升用户体验	
情境 十	jQuery (12 学时)	子情 境 11-1:	1. 了解什么是 jQuery。 2. 掌握 jQuery 的下载和引入。 3. 掌握 jQuery 的简单使用。 4. 熟悉什么是 jQuery 对象。	1. 能够说出 jQuery 的特点 2. 能够独立完成 jQuery 的下载并且能够使用两种方式引入 jQuery。 3. 能够使用 jQuery 实现简单的页面效果。 4. 能够说出 jQuery 对象和 DOM 对象的区别。	2
		子情 境 11-2:	1. 掌握利用选择器获取元素的方法。 2. 熟悉 jQuery 中常用的选择器。	1. 能够利用选择器获取元素。 2. 能够根据需要选择合适的选择器。	2
		子情 境 11-3:	掌握元素操作。	能够实现元素的遍历操作、内容操作、样式操作、属性操作、查找和过滤操作以及元素的追加、替换、删除和复制操作。	2

		子情境 11-4 :	1. 掌握 jQuery 中的页面加载事件。 2. 掌握事件注册。 3. 掌握事件触发。 4. 掌握事件委托。 5. 掌握事件解除。	1. 能够实现页面的初始化。 2. 能够使用两种方式实现事件注册。 3. 能够使用 3 种方式实现事件自动触发。 4. 能够将子元素的事件注册到父元素上。 5. 能够实现解除所有事件、解除指定事件以及解除事件委托。	2
		子情境 11-5 :	掌握动画特效。	能够利用内置动画方法和自定义动画方法实现动画特效。	4

五、教学设计

学习情境一:	JavaScript 基本概念和基本语法	学时	14
学习目标: 1. 掌握 JavaScript 的基本概念和基础语法, 包括: JavaScript 的组成、引入和输出方式; JavaScript 变量命名、声明、类型和作用域; JavaScript 数据类型, JavaScript 运算符, JavaScript 流程控制语句。 2. 理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神, 养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。不断提高职业素养和职业能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. JavaScript 概述、由来、组成和特点。 2. JavaScript 代码引入方式; 常用输入输出语句; JavaScript 注释。 3. 变量的定义; 变量的命名规则; 变量的声明与赋值。 4. 数据类型分类; 常用的基本数据类型; 数据类型检测; 数据类型转换。 5. 表达式; 算术运算符; 字符串运算符; 赋值运算符; 比较运算符; 逻辑运算符; 三元运算符; 位运算符; 运算符优先级。 6. 选择结构-if 语句; 选择结构-if...else 语句; 选择结构-if...else if...else 语句; 选择结构-switch 语句; 循环结构-for 语句; 循环结构-while 语句; 循环结构-do...while 语句 跳转语句; 循环嵌套语句。		课件, 教案, 实训指导书, 装有软件 visual studio code 的计算机。	多媒体或者实训室
教学组织	教学内容	教学方法建议	学时

步骤			分配
本模块实施分为课前、课中、课后三个过程： 1. 课前制订教学计划：明确教学目标和与之相适应的教学内容、教学方法、教学资源、教学评价等安排。 2. 课中组织教学实施：按“复习旧知，导入新课——讲授新课——课堂练习——课堂总结”步骤进行具体的理论教学、实训教学。 3. 课后开展教学评价、反思与改进：对学生的学习成果进行评价，并根据教学评价结果，对教学目标、教学计划和教学方法进行反思和改进。	1. JavaScript 概述、由来、组成和特点。 2. JavaScript 代码引入方式。 3. 常用输入输出语句。 4. JavaScript 注释。 5. 变量 6. 数据类型 7. 表达式 8. 运算符 9. 选择结构 10. 循环结构 11. 跳转语句 12. 循环嵌套	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	13.6
课程思政	1. 鼓励学生探索不同的 JavaScript 代码引入方式，并思考如何根据项目需求进行优化选择。 2. 通过正确使用输入输出语句，让程序能够清晰地向用户传达信息，就像人与人之间进行有效的沟通。 3. 在进行数据类型转换时，需要根据实际情况准确判断并选择合适的转换方法，以确保结果的准确性。这就如同在生活中，我们要实事求是地分析问题，做出正确的决策。 意义和价值：帮助学生养成严谨、实事求是的思维习惯，避免主观臆断和盲目行动。 4. 在流程控制中，需要遵循一定的规则和条件，否则程序可能会出现错误或异常。这要求开发者具备自律和自我约束的能力，确保代码的正确性和稳定性。在生活中，我们也需要自律，遵守道德和法律规范，约束自己		0.4

	的行为。		
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“JavaScript 基础知识”相关知识点。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的教学内容合适，采取的教学方法适宜。		
学习情境二：	数组	学时	8
学习目标： 1. 掌握 JavaScript 数组的创建、基本操作、属性和排序方法。 2. 理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神，养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。不断提高职业素养和职业能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 创建数组。 2. 获取和修改数组长度；访问数组；遍历数组；添加数组元素；修改数组元素；删除数组元素。 3. 什么是二维数组；创建与遍历二维数组。 4. 冒泡排序；插入排序。		课件，教案， 实训指导书， 装有软件 visual studio code 的计算机。	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块实施分为课前、课中、课后三个过程： 1. 课前制订教学计划。 2. 课中组织教学实施。 3. 课后开展教学评价、反思与改进。	1. 初识数组。 2. 创建数组。 3. 获取和修改数组长度。 4. 访问数组。 5. 遍历数组。 6. 添加数组元素。 7. 修改数组元素。 8. 删除数组元素。 9. 什么是二维数组。 10. 创建与遍历二维数组。 11. 冒泡排序。 12. 插入排序。 13. 使用 AI 工具生成项目	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	7.8

课程思政	1. 使用合适的方法准确地访问数组中的特定元素，需要明确目标和位置。这如同在生活和工作中，要清晰地知道自己的目标，并精准地定位到实现目标所需的关键因素。 2. 在遍历数组时，需要考虑整个数组的结构和元素之间的关系，以一种系统的方式进行处理。这要求学生具备全局观念，不能只关注局部而忽略整体。		0.2
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“JavaScript 数组”相关知识点。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的教学内容合适，采取的教学方法适宜。		
学习情境三：	函数	学时	6
学习目标： 1. 掌握 JavaScript 函数的定义方法、调用方法、参数设置方法、函数内外变量的作用域概念、函数表达式用法、匿名函数用法、回调函数用法和闭包函数用法。 2. 理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神，养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。不断提高职业素养和职业能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 什么是函数；函数的定义与调用；函数参数的设置。 2. 获取函数调用时传递的所有实参，掌握在何时使用 while 循环结构语句。 3. 函数内外变量的作用域。 4. 函数表达式。 5. 匿名函数；回调函数；函数嵌套与作用域链；递归调用。 6. 什么是闭包函数；闭包函数的实现。		课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机。	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块实施分为课前、课中、课后三个过程： 1. 课前制订教学计划。 2. 课中组织教学实施。 3. 课后开展教学评价、反思与改进。	1. 函数的定义与调用。 3. 函数参数的设置。 4. 函数表达式。 5. 匿名函数。 6. 回调函数。 7. 函数嵌套与作用域链。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	5.8

	8. 递归调用。 9. 闭包函数。		
课程思政	1. 在函数内部使用变量时，需要对其操作的结果负责。这类似于在工作和生活中，我们要对自己的行为和决策负责。 2. 使用回调函数时，主函数需要信任回调函数能够正确完成其任务，而回调函数也承担着按预期执行的责任。这就像在人际交往中，信任他人并对他人的信任负责。		0.2
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“JavaScript 函数”相关知识点。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的教学内容合适，采取的教学方法适宜。		
学习情境四：	JavaScript 对象与面向对象编程	学时	8
学习目标： 1. 掌握 JavaScript 对象的使用方法。 2. 掌握面向对象编程基本方法。 3. 理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神，养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。不断提高职业素养和职业能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 初识对象。 2. 创建对象。 3. 对象的遍历。 4. 值类型和引用类型。 5. 对象的创建和使用：Math 对象、Date 对象、Array 对象、String 对象 6. 数组类型检测。 7. 查阅 MDN Web 文档。 8. 面向过程与面向对象；面向对象的特征。 9. 类与对象概述；类的定义；类的继承；访问父类的方法-调用父类的构造方法，调用父类的普通方法。 10. 原型对象；传统的继承方式；成员查找机制；原型链-访问对象的原型对象，访问对象的构造函数，访问原型对象的原型对象，		课件，教案， 实训指导书， 装有软件 visual studio code 的计算 机。	多媒体或者实训室

绘制原型链结构。 11. this 指向规则；更改 this 指向。			
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时 分配
本模块实施分为课前、课中、课后三个过程： 1. 课前制订教学计划。 2. 课中组织教学实施。 3. 课后开展教学评价、反思与改进。	1. 初识对象。 2. 创建对象。 3. 对象的遍历。 4. 值类型和引用类型。 5. 对象的创建和使用：Math 对象、Date 对象、Array 对象、String 对象 6. 数组类型检测。 7. 查阅 MDN Web 文档。 8. 面向对象。 9. 类与对象 10. 原型对象。 11. 传统的继承方式。 12. 成员查找机制。 13. 原型链 14. this 指向	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	7.6
课程思政	1. 通过对象的创建和使用，引导学生理解现实世界到编程世界的抽象过程，培养其逻辑思维和抽象思维能力。这有助于学生将复杂问题简化为可管理的部分，从而更有效地解决问题。 2. 强调在编程中“对象”不仅是数据结构的集合，也是现实世界实体或概念的抽象。引导学生思考如何将这些概念应用于解决社会问题。 3. 鼓励学生积极利用官方文档和社区资源解决问题，强调自主学习和持续学习的重要性。 4. 面向对象编程强调将复杂问题分解为多个简单对象，每个对象负责自己的功能。这可以类比到团队协作中，每个人或团队负责不同的模块或功能，通		0.4

	过接口或协议进行交互，共同完成项目。引导学生理解团队协作的重要性，学会分工合作，共同解决问题。 5. 类的继承是面向对象编程中的一个重要概念，它允许子类继承父类的属性和方法，并在此基础上进行扩展和创新。这可以引导学生理解继承与创新的关系，鼓励他们在继承前人成果的基础上，勇于探索和创新，为社会发展贡献自己的力量。 6. 在类的继承中，子类需要尊重并包容父类的设计，同时根据自己的需求进行扩展。这可以类比到人际交往中，我们应该尊重他人的观点和成果，包容不同的意见和想法，共同促进和谐与进步。		
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“JavaScript 对象与面向对象编程”相关知识点。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的教学内容合适，采取的教学方法适宜。		
学习情境五：	DOM	学时	26
学习目标： 1. 掌握 JavaScript 文档对象模型 DOM 的基本操作方法。 2. 理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神，养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。不断提高职业素养和职业能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Web API 简介。 2. DOM 简介。 3. 根据 id 属性获取元素；根据标签名获取元素；根据 name 属性获取元素；根据类名获取元素；根据 CSS 选择器获取元素；获取基本结构元素。 4. 事件概述；注册事件。 5. innerHTML；innerText；textContent。 6. 通过 style 属性操作样式；通过 className 属性操作样式；通过 classList 属性操作样式。		课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机。	多媒体或者实训室

7. 操作 property 属性；操作 attribute 属性；操作 data-*属性。 8. 节点的属性；节点的层级。 9. 获取节点-获取父节点，获取子节点，获取兄弟节点。 10. 创建并添加节点；移除节点；复制节点。 11. 事件监听；事件移除；DOM 事件流。 12. 事件对象的使用；事件对象的常用属性和方法。 13. 焦点事件；鼠标事件；键盘事件；表单事件。 14. 获取元素的位置和大小；获取元素的可视区域；元素的滚动操作；获取鼠标指针位置。			
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时 分配
本模块实施分为课前、课中、课后三个过程： 1. 课前制订教学计划。 2. 课中组织教学实施。 3. 课后开展教学评价、反思与改进。	1. Web API 简介。 2. DOM 简介。 3. 获取元素。 4. 事件概述。 5. 注册事件。 6. innerHTML。 7. innerText。 8. textContent。 9. 操作样式。 10. 操作属性 11. 节点 12. 事件 13. 获取元素的位置和大小。 14. 获取元素的可视区域。 15. 元素的滚动操作。 16. 获取鼠标指针位置。 17. 使用 AI 工具生成项目	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	25. 2
课程思政	1. 在介绍 Web API 时，强调开发者应遵守的法律法规，如数据保护、隐私政策等，培养学生的公民责任感和法律意识。 2. 在学习 DOM 对象章节时，鼓励学生通过编写代码来实际操作 DOM 元素，如添加、删除、修改页面元素等。这一过程不仅锻炼了学生的编程技能，还激发了他们的动手实践能力和创新精神。 3. DOM 操作涉及对网页结构和内容的精确控制，任何细微的错误都可能导致页面显示异常或功能失效。因此需要引导学生树立严谨细致的工作态度，认真对待每一个 DOM 操作。 4. 通过 DOM 操作中的数据处理和存储，介绍		0. 8

	信息安全的重要性，包括用户数据的加密、防止 XSS（跨站脚本攻击）等，培养学生的信息安全意识和隐私保护能力。 5. 在小组项目中，要求学生合作完成 DOM 操作相关的网页开发任务，通过团队协作培养学生的沟通能力和团队精神。 6. 在操作样式时，引导学生关注网页的美观性和用户体验，培养审美情趣和审美创造力。 7. 在高级 DOM 操作中，引导学生思考网页加载速度和资源消耗的问题，鼓励学生优化代码，减少不必要的 DOM 操作，培养环保意识，推动绿色编程。 8. 通过获取鼠标指针位置，讨论如何为用户提供更加精准和个性化的服务，同时强调尊重用户隐私和数据安全。		
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“JavaScript DOM”相关知识点。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的教学内容合适，采取的教学方法适宜。		
学习情境六：	BOM	学时	8
学习目标： 1. 掌握 JavaScript 浏览器对象模型 BOM 的基本操作方法。 2. 理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神，养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。不断提高职业素养和职业能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. BOM 简介。 2. window 对象；location 对象；navigator 对象；history 对象；screen 对象。 3. 窗口加载与卸载事件；窗口大小事件。 4. 定时器方法；同步和异步。		课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机。	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

本模块实施分为课前、课中、课后三个过程： 1. 课前制订教学计划。 2. 课中组织教学实施。 3. 课后开展教学评价、反思与改进。	1. BOM 简介。 2. 对象。 3. 窗口加载与卸载事件。 4. 窗口大小事件。 5. 定时器方法。 6. 同步和异步。		7.8
课程思政	1. BOM 提供了与浏览器交互的接口，允许开发者控制浏览器窗口、导航、历史记录等。这些功能强大但也容易被误用，如滥用弹窗、干扰用户浏览等。因此，在学习 BOM 对象时，应引导学生认识到技术使用的伦理边界，培养他们的责任意识。 2. BOM 对象与浏览器的其他部分（如 DOM）紧密相关，共同构成了网页的完整运行环境。在学习 BOM 时，需要引导学生从整体和系统的角度去理解浏览器的运行机制，以及 BOM 在其中的作用。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	0.2
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“JavaScript BOM”相关知识点。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的教学内容合适，采取的教学方法适宜。		
学习情境七：	正则表达式	学时	6
学习目标： 1. 掌握正则表达式的创建方式、属性和使用方法。 2. 理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神，养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。不断提高职业素养和职业能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 什么是正则表达式；创建正则表达式；使用正则表达式。 2. 定位符；中括号、连字符和反义符；反斜线；点字符和限定符；竖线；小括号-改变作用范围，捕获内容，反向引用，零宽断言。 3. 正则表达式中的模式修饰符。 4. search() 方法；split() 方法；replace() 方法。		课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机。	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

	1. 正则表达式 。 2. 定位符。 3. 中括号、连字符和反义符。 4. 反斜线。 5. 点字符和限定符。 6. 竖线。 7. 小括号-改变作用范围。 8. 小括号-捕获内容。 9. 小括号-反向引用。 10. 小括号-零宽断言。 11. 正则表达式中的模式修饰符。 12. search() 方法。 13. split() 方法。 14. replace() 方法。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	5.7
课程思政	1. 通过定位符（如<code>^</code>、<code>\$</code>）和特殊字符（如<code>.</code>、<code>*</code>、<code>+</code>）的学习，引导学生理解在处理问题时需要精准定位、细致分析，避免“一刀切”或过度概括的错误，培养严谨的学术态度和工作作风。 2. 通过 search()、split()、replace() 等方法的实践应用，让学生深刻体会到理论知识与实践操作相结合的重要性。强调在实践中发现问题、解决问题的过程就是学习和成长的过程。 3. 正则表达式的学习是一个不断积累和实践的过程，鼓励学生保持持续学习的态度，不断提升自己的技术水平和解决问题的能力。		0.3
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“正则表达式”相关知识。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的教学内容合适，采取的教学方法适宜。		
学习情境八：	Web 服务器与 Ajax	学时	4

学习目标： 1. 掌握 Web 服务器搭建方法、Ajax 基本用法。 2. 理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神，养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。不断提高职业素养和职业能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Web 服务器；URL；HTTP。 2. Node.js 概述；Node.js 的下载和安装；初识 Express；安装 Express；使用 Express 搭建服务器。 3. 什么是 Ajax；创建 Ajax 对象；实现 GET 方式的 Ajax 请求。实现 POST 方式的 Ajax 请求；获取服务器端的响应。 4. XML 数据格式；JSON 数据格式。 5. 什么是同源策略；实现跨域请求。		课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机。	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块实施分为课前、课中、课后三个过程： 1. 课前制订教学计划。 2. 课中组织教学实施。 3. 课后开展教学评价、反思与改进。	1. Web 服务器。 2. Node.js 3. Express。 4. Ajax。 5. 获取服务器端的响应。 6. 数据格式。 7. 同源策略。 8. 实现跨域请求。 9. AI 生成代码练习项目。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	3.8
课程思政	1. 介绍 Node.js 和 Express 时，可以讲述这些技术的开源背景，强调开源社区在推动技术创新和共享知识方面的作用。鼓励学生积极参与开源项目，学习并贡献自己的代码，培养开放、协作和共享的精神。 2. 在实现 Ajax 请求时，强调请求数据的真实性和透明性。引导学生理解，在开发 Web 应用时，应确保向服务器发送的请求数据是真实有效的，避免通过欺骗手段获取数据或绕过安全限制。		0.2
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“Web 服务器与 Ajax”相关知识点。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的		

	教学内容合适，采取的教学方法适宜。		
学习情境九：	浏览器存储	学时	4
学习目标： 1.掌握 Cookie 的常见用法，掌握 sessionStorage 的常见用法，掌握 localStorage 的常见用法。 2.理解并践行“敬业、精益、专注和创新”工匠精神，养成正确的计算机编程思维和良好的程序书写习惯。不断提高职业素养和职业能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1.掌握 Cookie 的常见用法。 2.掌握 sessionStorage 的常见用法。 3.掌握 localStorage 的常见用法。		课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机。	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块实施分为课前、课中、课后三个过程： 1.课前制订教学计划。 2.课中组织教学实施。 3.课后开展教学评价、反思与改进。	1.掌握 Cookie 的常见用法。 2.掌握 sessionStorage 的常见用法。 3.掌握 localStorage 的常见用法。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	3.8
课程思政	1.增强网络安全意识，养成良好的职业习惯。 2.心系国家建设，坚持以人民为中心，强化民族意识。 3.树立正确的网络安全观，提高在信息化发展中的幸福感、安全感。		0.2
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“面向对象编程”相关知识点。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的教学内容合适，采取的教学方法适宜。		

学习情境十：	JQuery	学时	12
学习目标： 1. 了解什么是 jQuery，能够说出 jQuery 的特点。 2. 掌握 jQuery 的下载和引入，能够独立完成 jQuery 的下载并且能够使用两种方式引入 jQuery。 3. 掌握 jQuery 的简单使用，能够使用 jQuery 实现简单的页面效果。 4. 熟悉什么是 jQuery 对象，能够说出 jQuery 对象的 DOM 对象的区别。 5. 掌握利用选择器获取元素的方法，能够利用选择器获取元素。 6. 熟悉 jQuery 中常用的选择器，能够根据需要选择合适的选择器。 7. 掌握元素操作，能够实现元素的遍历操作、内容操作、样式操作、属性操作、查找和 8. 过滤操作以及元素的追加、替换、删除和复制操作。 9. 掌握 jQuery 中的页面加载事件，能够实现页面的初始化。 10. 掌握事件注册，能够使用两种方式实现事件注册。 11. 掌握事件触发，能够使用 3 种方式实现事件自动触发。 12. 掌握事件委托，能够将子元素的事件注册到父元素上。 13. 掌握事件解除，能够实现解除所有事件、解除指定事件以及解除事件委托。 14. 掌握动画特效，能够利用内置动画方法和自定义动画方法实现动画特效。 15. 掌握 jQuery 中操作 Ajax 的常用方法，能够使用常用方法实现 Ajax 交互。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 什么是 jQuery；下载和引用 jQuery；jQuery 的简单使用；jQuery 对象。 2. 利用选择器获取元素；jQuery 中常用的选择器。 3. 元素遍历操作；元素内容操作；元素样式操作-利用 css() 方法操作元素样式；元素样式操作-操作元素的尺寸和位置；元素样式操作-操作元素的样式类；元素属性操作；元素查找和过滤操作；元素追加操作；元素替换操作；元素删除操作；元素复制操作。 4. 页面加载事件；事件注册-通过事件方法实现事件注册；事件注册-通过 on() 方法实现事件注册；事件触发；事件委托；事件解除。 5. 内置动画；自定义动画。 6. jQuery 操作 Ajax		课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机。	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块实施分为课前、课中、课后三个过程： 1. 课前制订教学计划。 2. 课中组织教学实施。	1. 什么是 jQuery。 2. 下载和引用 jQuery。 3. jQuery 的简单使用。 4. jQuery 对象。 5. 利用选择器获取元素。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	11

3. 课后开展教学评价、反思与改进。	6. jQuery 中常用的选择器。 7. 元素遍历操作。 8. 元素内容操作。 9. 元素样式操作-利用 css() 方法操作元素样式。 10. 元素样式操作-操作元素的尺寸和位置。 11. 元素样式操作-操作元素的样式类。。 12. 元素属性操作 13. 元素查找和过滤操作。 14. 元素追加操作。 15. 元素替换操作。 16. 元素删除操作。 17. 元素复制操作。 18. 页面加载事件。 19. 事件注册-通过事件方法实现事件注册。 20. 事件注册-通过 on() 方法实现。 21. 事件注册。 22. 事件触发。 23. 事件委托。 24. 事件解除。 25. 内置动画。 26. 自定义动画。 27. jQuery 操作 Ajax。	
课程思政	1. 养成分析问题，事前规划的良好习惯。 2. 树立正确的文化观，提高将文化与科技融合的能力。	1
总结整理	通过本情境的教学，引导学生关注并学懂“jQuery”相关知识点。学生能够利用编程工具软件创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。教师制订的教学目标能够达成，选取的教学内容合适，采取的教学方法适宜。	

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		

学习 情境	考核点		建议考核 评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	掌握 JavaScript 基本概念和基本语法。	会使用编程工具创建并运行符合 JavaScript 基本语法的简单网页程序，实现指定的网页特效。	课堂操作积分+考勤+作业	14
情境 2	掌握 JavaScript 数组基本用法。	会使用编程工具创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。	课堂操作积分+考勤+作业	8
情境 3	掌握 JavaScript 函数基本用法。	会使用编程工具创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。	课堂操作积分+考勤+作业	6
情境 4	掌握 JavaScript 对象基本用法。	会使用编程工具创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。	课堂操作积分+考勤+作业	8
情境 5	掌握 JavaScript DOM 基本用法	会使用编程工具创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。	课堂操作积分+考勤+作业	26
情境 6	掌握 JavaScript BOM 基本用法。	会使用编程工具创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。	课堂操作积分+考勤+作业	8
情境 7	掌握正则表达式基本用法。	会使用编程工具创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。	课堂操作积分+考勤+作业	6
情境 8	掌握 Web 服务器和 Ajax 基础知识和基本用法。	会使用编程工具创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页特效。	课堂操作积分+考勤+作业	4
情境 9	掌握浏览器存储基础知识和基本用法。	会使用编程工具创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页效果。	过程性评价：课堂操作积分+考勤+作业	4
情境 10	掌握 JQuery 编程方法。	会使用编程工具创建并运行对应的简单网页程序，实现指定的网页效果。	课堂操作积分+考勤+作业	16
合计				100

七、学习资源的选用（以下项目可增减）

（一）主要参考教材

1. 《Javascript 程序开发案例教程》，夏侯赞、刘大勇主编，上海交通大学出版社，2022 年出版。

2. 《JavaScript 前端开发案例教程（第2版）》，黑马程序员主编，人民邮电出版社，2022年9月版。

2. 《JavaScript 程序设计（微课版）》，董宁主编，人民邮电出版社，2023年8月版。

（二）其他参考资料

1. 《JavaScript 交互式网页设计（微课版）》，孙文江主编，人民邮电出版社，2023年7月版。

2. 《JavaScript Web 前端开发指南》，高鹏主编，清华大学出版社，2020年5月版。

（三）网络资源

- 网易云课堂：<http://study.163.com/>
- 网易公开课：<https://open.163.com/>
- 慕课网：<https://www.imooc.com/>
- IT 慕课网：<http://www.itmoocs.com/>
- 中国大学 mooc：<http://www.icourse163.org/>
- 微课云课堂：<http://www.ryweike.com/>
- 中国知网：<http://www.cnki.net/>
- 中国期刊网：<http://www.chinaqking.com/>
- 中国领先的 IT 技术网站（数据库）：<http://database.51cto.com/>
- CSDN 论坛精选版块-数据库：<http://bbs.csdn.net/>
- 微软数据平台官网：<https://www.microsoft.com/zh-CN/sql-server/>

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

基于“校企合作，协同育人”的计算机应用技术专业群人才培养模式，通过已开发的产学合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
JavaScript 企业级应用实训	广州粤嵌通信科技股份有限公司	通过“京东首页特效制作”、“1号网点特效制作”两个项目实例的

		设计与实现，向学生展示企业级应用中的核心技术和开发测试流程，使学生对企业应用开发与测试有一个整体了解和掌握。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有计算机应用技术专业知识能力，熟悉前端开发岗位要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力和一定的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事前端开发和管理技术工作，具有计算机应用技术相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有一定的教学能力，能胜任计算机应用技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机应用技术教研室与广州粤嵌通信科技股份有限公司合作开发。

2. 执笔：张芷芊

3. 审核：陈秋月

《大前端系统架构应用技术》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】大前端系统架构应用技术

【开课时间】第 4 学期

【学时/学分数】128 学时/8 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】计算机应用技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《大前端系统架构应用技术》是计算机应用技术专业的专业必修课，前导课程是 HTML5+CSS3 WEB 前端设计、JavaScript 程序设计、动态网页设计和 MySQL 数据库应用，后续课程为移动轻应用，对职业能力与素养的养成起到明显的促进补充作用。

本课程是面向计算机应用技术专业大专学生开设的专业核心课程，旨在培养具备全栈开发能力的应用型技术人才。课程以 Node.js 为核心，聚焦服务端开发与前后端协作，注重实践能力与就业导向，强调从基础应用到项目实战的递进式学习。

（二）课程任务

本课程选取 Node.js 框架作为授课教学的主要框架。

JavaScript 是非常流行的 Web 前端语言，Node.js 能够使 JavaScript 运行在服务端，开发人员因此可以凭借一门编程语言打通前后端，实现 JavaScript 全栈式开发。Node.js 采用高效、轻量级的事件驱动，非阻塞 I/O，单线程的模型，特别适合高并发、I/O 密集、业务逻辑少的应用场合。

通过本课程的学习，学生熟悉 Node.js 应用程序编写、运行和调试的基本流程和方法，掌握文件系统、网络和数据库的基本编程方法，掌握 Web 应用开发框架 Express 的使用，掌握单元测试和应用部署，熟悉 Node.js 项目的开发流程，能够胜任 Node.js 应用程序的开发工作。整个课程按照从基础到应用、开发的逻辑进行讲授，要求学生通过动手实践来掌握 Node.js 应用程序开发技能。

(三) 课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	HTML5+CSS3 WEB 前端设计、JavaScript 程序设计、编程基础、动态网页设计、MySQL 数据库应用和 Web 前端框架	让学生构建完整的 Web 开发知识体系，HTML5+CSS3 实现网页结构与样式设计，JavaScript 增强交互功能，编程基础培养逻辑思维，动态网页设计衔接前后端数据交互，MySQL 管理结构化数据存储，前端框架提升工程化开发效率，最终形成从前端界面到后端数据处理的全栈开发能力。
本课程	大前端系统架构应用技术	整合跨平台开发、性能优化及工程化能力，培养复杂应用架构设计思维，涵盖微前端、服务端渲染、状态管理等技术，强化多端协同与高并发场景解决方案，助力构建可扩展、易维护的企业级应用，提升团队协作与全链路技术把控力。
后续课程	移动轻应用	聚焦小程序、PWA 等轻量化技术，教授跨平台开发、性能优化及多端适配能力，掌握与原生交互、数据缓存等核心技能，培养高效交付和低资源占用的开发思维，满足企业快速迭代需求，适应轻量级应用生态发展趋势。

三、课程培养目标

(一) 课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
了解 Node.js 的特点； 掌握 Node.js 运行环境和开发环境的部署； 熟悉 JavaScript 语法； 了解 Node.js 的基础概念和核心特性； 掌握模块与包的管理与使用； 掌握文件系统的基本编程； 掌握网络的基本编程； 掌握 SQL 数据库的基本编程； 掌握 NoSQL 数据库的基本编程；	采用 “项目迭代+分层训练” 模式，以“学生管理系统” 贯穿全课，分基础搭建→核心编程→工程实战三阶段递进。教学上融合“双线驱动”（理论线具象化概念，实践线代码仿-改-创），通过对比实验（同步/异步、SQL/NoSQL）、缺陷调试、测试驱动开发强化工程思维，辅以游戏化徽章激励和 Git 轨迹分析评估，实现从环境	基于 Node.js 开展模块化编码训练，融入 AI 代码检测工具规范开发流程，强化数据安全意识和开源社区责任担当；运用 Node.js 搭建简易智能项目管理工具，结合 Express 框架实践需求分析，培养服务民生的小型项目开发意识；通过 Node.js 异步调试与日志分析，结合 AI 问题定位工具，培养代码排错能力与职业责任心；

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
掌握以同步方式编写异步代码的方法； 掌握 Express 框架的使用； 掌握单元测试脚本的编写和运行要测试； 掌握 Node.js 应用程序的部署和运行管理；	配置到全栈开发的阶梯式能力培养。	在 Node.js 企业级应用中嵌入数据伦理案例，通过 NPM 包管理规范教学,传承工匠精神与行业规范意识； 利用 Node.js 开发跨平台协作项目,融合 Git 团队协作与 AI 自动化测试，强化技术向善的实践价值观；

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
掌握 Node.js 基础运行原理与异步编程核心，使用 VS Code+GitHub Copilot 插件实现基础代码补全； 基于 Express 框架搭建 RESTful API 接口，借助 Postman AI 生成测试用例并验证功能； 开发实用型 AI 应用（如智能备忘录、简易聊天机器人），集成 deepseek API 实现对话功能； 运用 AI 辅助工具（自动生成文档/AI 绘图工具制作系统流程图）完成项目交付； 部署 Node.js 应用到云服务器，使用 Docker AI 助手生成容器化配置脚本；	通过 deepseek 解答学习难题，利用 Notion AI 整理错题集和技术笔记； 使用 CodePen+AI 代码检查工具快速验证代码片段，定位语法错误； 通过智能模板拆解项目任务，结合 AI 进度提醒管理开发周期； 运用浏览器 AI 插件（如 Cursor）实时翻译技术文档，理解英文技术资料；	培养运用 AI 辅助工具开展精细化作业的实践能力，强化数字化工作流程的规范意识； 提升基于智能检索技术获取行业前沿知识的信息素养,构建 AI 驱动的持续学习体系； 发展运用 AI 数据分析方法拆解复杂问题的逻辑思维，增强系统性解决方案设计能力； 搭建 AI 技术跨领域迁移应用场景，促进多学科知识融合与智能化方案转化能力； 实施 AI 赋能的综合实训项目，提升智能设备操作与多维度问题诊断实践能力； 贯彻 AI 伦理与数据安全准则，培养符合智能制造标准的职业化规范意识。

四、课程设计思路

课程名称	大前端系统架构 应用技术	计划总学时	128 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	Node.js 入门 (4 学时)	子情境 1-1:	Node.js 简介	1. Node.js 的概念 2. Node.js 的特点 3. Node.js 的应用场合	2
		子情境 1-2:	开发环境	1. 在 Windows 系统上安装 Node.js 2. 管理 Node.js 版本 3. 交互式运行环境——REPL 4. 安装开发工具 Visual Studio Code	1
		子情境 1-3:	Node.js 应用程序	1. 构建第一个 Node.js 应用程序 2. 运行 Node.js 程序 3. 调试 Node.js 程序	1
情境二	Node.js 编程基础 (22 学时)	子情境 2-1:	JavaScript 基础	1. JavaScript 版本与 JavaScript 运行环境 2. JavaScript 语句与注释 3. 变量、数据类型、流程控制、函数、类 4. JavaScript 编程规范	2
		子情境 2-2:	回调函数	1. 什么是回调函数 2. 回调函数示例	2
		子情境 2-3:	Node.js 事件机制	1. 事件循环 2. 事件的监听和触发	4
		子情境 2-4:	Node.js 全局对象	1. 全局变量 2. console 模块 3. process 对象	2
		子情境 2-5:	Node.js 的定时器	1. 设置和取消定时器 2. Timeout 和 Immediate 类	4
		子情境 2-6:	Buffer 数据类型	1. 创建 Buffer 实例 2. Buffer 用于编码转换 3. 将 Buffer 实例转换为 JSON 对象 4. Buffer 实例基本操作	4

		子情境 2-7:	Node.js 的流 机制	1. 流的概念 2. 可读流与可写流 3. 管道读写操作	2
		子情境 2-8:	案例: 图片浏 览服务	图片浏览服务	2
情境 三	模块与包的管理 与使用 (12 学时)	子情境 3-1:	模块系统	1. 为什么使用模块 2. 自定义模块与导入模块 3. 使用 module.exports 定义 模块 4. 模块加载顺序	2
		子情境 3-2:	Node.js 的核 心模块	1. 文件系统操作 2. 路径处理 3. HTTP 服务器/客户端通信 4. 事件驱动编程模型 5. 流式数据处理	4
		子情境 3-3:	Node.js 包的 管理与使用	1. npm、包与模块 2. npm 包管理器 3. 查找选择包 4. 使用 npm 命令安装包 5. package.json 文件 6. 包升级和卸载	4
		子情境 3-4:	案例: 抓取网 页中的图片	抓取网页中的图片	2
情境 四	文件系统操作 (12 学时)	子情境 4-1:	文件系统基础	1. 了解 fs 模块 2. 同步文件操作与异步文件 操作 3. 文件路径与文件模式 4. 文件系统标志与文件描述 符	2
		子情境 4-2:	文件与目录基 本操作	1. 打开文件 2. 获取文件信息 3. 文件读取与写入 4. 目录操作	4
		子情境 4-3:	文件系统的高 级操作	1. 使用文件操作的流接口 2. 文件遍历与文件监视 3. 操作 JSON 文件 4. 读取 GBK 格式的文件	4

		子情境 4-6:	案例:操作表格文件	操作表格文件	2
情境 五	网络编程 (16 学时)	子情境 5-1:	TCP 服务器与 客户端	1. TCP 基础 2. net 模块提供的 API 3. 创建 TCP 服务器和客户端 4. 接收和处理物联网数据	2
		子情境 5-2:	UDP 服务器与 客户端	1. UDP 基础 2. dgram 模块提供的 API 3. 创建 UDP 服务器和客户端 4. 通过 UDP 实现文件上传	2
		子情境 5-3:	HTTP 服务器和 客户端	1. HTTP 基础 2. 实现 HTTP 服务器 3. 实现 HTTP 客户端 4. HTTP 服务器获取并解析请求内容	4
		子情境 5-4:	WebSocket	1. WebSocket 简介 2. 实现 WebSocket 服务器和 客户端 3. 浏览器客户端 4. Socket. IO	4
		子情境 5-5:	案例:构建实时聊天室	构建实时聊天室	4
情境 六	SQL 数据库操作 (10 学时)	子情境 6-1:	操作 MySQL 数据库	1. MySQL 服务器安装和基本 使用 2. 连接 MySQL 数据库 3. 执行数据库操作 4. 记录增查改删操作 5. 高级操作	2
		子情境 6-2:	编写异步代码	1. Promise 2. Generator 3. co 模块 4. async/await 5. 使用 Promise 包装器操作 MySQL 数据库	2
		子情境 6-3:	使用 Node. js ORM 框架操作 关系数据库	1. Sequelize 简介 2. Sequelize 的基本使用 3. 使用 Sequelize 的关联	2

		子情境 6-4:	案例：图书借 阅记录管理	图书借阅记录管理	4
情境 七	MongoDB 数据库操 作 (12 学时)	子情境 7-1:	MongoDB 数据 库基础	1. NoSQL 数据库简介 2. MongoDB 数据库简介 3. MongoDB 基本概念 4. MongoDB 的安装和基本使 用	2
		子情境 7-2:	连接和操作 MongoDB 数据 库	1. 连接到 MongoDB 2. MongoDB 文档的增查改删 3. 为 MongoDB 集合创建索引 4. 以“同步”方式编写 MongoDB 操作代码	2
		子情境 7-3:	使用 Mongoose 操作 MongoDB 数据库	1. Mongoose 基本概念 2. 使用 Mongoose 的基本步 骤 3. 文档操作 4. 数据验证 5. 中间件 6. 子文档	4
		子情境 7-4:	案例：开发图 书使用管理操 作接口	开发图书使用管理操作接口	4
情境 八	Node.js 框架与 Express (18 学时)	子情境 8-1:	Node.js 框架 概述	1. MVC 框架 2. REST API 框架 3. 全栈框架与实时框架 4. Node.js 框架的选择	2
		子情境 8-2:	Express 框架 基础	1. 简单的示例程序 2. 使用 Express 生成器创建 项目脚手架 3. Express 工作机制	2
		子情境 8-3:	Express 路由	1. 路由结构 2. 路由方法、路径和参数 3. 路由处理程序 4. 响应方法	4

				5. app.route()方法与Express 路由器	
		子情境8-4:	Express 中间件	1. 理解中间件 2. 使用中间件 3. 编写中间件	2
		子情境8-5:	视图与模板引擎	1. 模板引擎 2. EJS 语法 3. EJS 模板引擎的使用	2
		子情境8-6:	Express 与数据库集成	1. Node.js 支持的数据库 2. SQL Server 的连接方法	2
		子情境8-7:	Express 错误处理	1. 捕获错误 2. 默认错误处理程序 3. 编写错误处理程序	2
		子情境8-8:	案例: 图书信息管理的 REST API 接口	图书信息管理的 REST API 接口	2
情境九	应用程序测试与部署 (6 课时)	子情境9-1:	单元测试	1. 单元测试概述 2. 断言测试脚本 3. 测试框架 Mocha	2
		子情境9-2:	案例: 为应用程序进行单元测试	为应用程序进行单元测试	2
		子情境9-3:	部署和运行管理	1. Node.js 应用程序的部署方式 2. 让 Node.js 应用程序更稳定地运行 3. 使用 PM2 管理 Node.js 应用程序 4. 使用 PM2 的配置文件管理应用程序 5. 在 Windows 平台上配置开机自动启动 Node.js 应用程序	2
情境十	综合实例——构建博客网站 (12 学时)	子情境10-1:	项目准备	1. 项目概述 2. 创建项目脚手架	2
		子情境10-2:	数据库设计与实现	1. 数据存储和组织技术 2. 定义存储文章信息的模型 3. 定义存储用户信息的模型	2

		子情境 10-3:	用户界面设计 与实现	1. 前端技术 2. 静态文件 3. 公共模板 4. 内容模板	4
		子情境 10-4:	业务逻辑设计 与实现	1. 使用 passport 实现用户认证 2. session 控制 3. 使用 Express 中间件 4. 定义控制器处理具体业务 5. 路由控制 6. 主文件	4
情境 十一	期末复习与考试 (4 学时)	子情境 11-1	期末复习 1	期末复习	2
			期末复习 2	期末复习	2

五、教学设计

学习情境一：	Node.js 入门	学时	4
学习目标： 1. 了解 Node.js 的特点和应用场合 2. 掌握 Node.js 运行环境和开发工具的安装 3. 掌握 Node.js 应用程序的编写、运行和调试的基本流程和方法			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 讲解 Node.js 的背景知识,比较 Node.js 与 Java 运行时环境、将 Node.js 与 PHP 对 HTTP 请求的处理进行对比分析; 2. 讲解 Node.js 的 3 大特点: 非阻塞 I/O、事件驱动和单线程, 分析其工作机制; 3. 依据 Node.js 特点介绍其应用场合; 4. 讲解 Node.js 开发环境的部署, 示范在 Windows 系统上安装 Node.js 和开发工具 Visual Studio Code; 5. 示范第一个 Node.js 应用程序的编写和测试; 6. 示范 Node.js 应用程序的运行方式和调试方法。	课件, 教案, 实训指导书, 装有软件 visual studio code 的计算机,	多媒体或者实训室	
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
(1) 教师通过 PPT 讲解介绍前端技术发展史; (2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题。	1. Node.js 的概念 2. Node.js 的特点 3. Node.js 的应用场合	讲授法、探究学习法	1.9
	1. 在 Windows 系统上安装 Node.js 2. 管理 Node.js 版本 3. 交互式运行环境——REPL 安装开发工具 Visual Studio Code 4. 构建第一个 Node.js 应用程序 5. 运行 Node.js 程序 调试 Node.js 程序	讲授法、任务驱动法	1.9

课程思政	在 Node.js 入门学习中，培养严谨代码作风，如同做人坚守原则。用技术创新赋能社会，以代码之力展现青年担当。	讲授法	0.2
总结整理	通过本学习情境，学生能够掌握基于 V8 引擎的异步事件驱动模型，明晰非阻塞 I/O 与单线程机制在高并发场景（如实时通信、API 网关）的优势；熟练部署 Node.js 18+ 环境，通过 VSCode 编写 HTTP 服务并集成 nodemon 热加载调试，精准对比 Java（线程池）与 PHP（同步阻塞）的请求处理差异，形成从开发到生产部署的全流程实践能力。		

学习情境二：	Node.js 编程基础	学时	22
学习目标： 1. 了解 JavaScript 的基本语法，能读懂 JavaScript 代码 2. 了解 Node.js 的回调函数和事件机制，掌握回调函数的使用 3. 了解 Node.js 的全局对象和全局变量，掌握 console 和 process 的用法 4. 理解定时器、Buffer 和流的概念，学会使用它们编写程序			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. JavaScript 基础 2. 回调函数 3. Node.js 事件机制 4. Node.js 全局对象 5. Node.js 的定时器 6. Buffer 数据类型 7. Node.js 的流机制	课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. JavaScript 版本与 JavaScript 运行环境 2. JavaScript 语句与注释 3. 变量、数据类型、流程控制、函数、类 4. JavaScript 编程规范	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	1. 什么是回调函数 2. 回调函数示例		1.9
	1. 事件循环 2. 事件的监听和触发		3.8
	1. 全局变量 2. console 模块 3. process 对象		1.9
	1. 设置和取消定时器 2. Timeout 和 Immediate 类		3.8
	1. 创建 Buffer 实例 2. Buffer 用于编码转换 3. 将 Buffer 实例转换为 JSON 对象 4. Buffer 实例基本操作		3.8
	1. 流的概念		1.9

		2. 可读流与可写流 3. 管道读写操作		
		图片浏览服务		1.9
课程思政		Node.js 编程基础课程融入思政教育，通过异步协作强调团队精神，以开源生态倡导共享共赢理念，在性能优化中培养工匠态度，引导学生在高并发实践中践行创新担当与社会责任感。	任务驱动法、 分组讨论法	1.1
总结整理	通过本学习情境,学生掌握Node.js编程的基础知识,包括JavaScript语法、Node.js的回调函数、事件机制、全局对象和全局变量、定时器、Buffer类、流,并通过实战演练,使用原生Node.js实现一个浏览图片的静态服务器。			

学习情境三：	模块与包的管理与使用	学时	12
学习目标： 1. 了解 Node.js 的模块系统，学会定义和导入模块 2. 了解 Node.js 的核心模块，掌握 os、path、url 等核心模块的用法 3. 掌握 Node.js 包的管理和使用，学会使用第三方模块编写程序			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 模块系统 2. Node.js 的核心模块 3. Node.js 包的管理与使用	课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. 为什么使用模块 2. 自定义模块与导入模块 3. 使用 module.exports 定义模块 4. 模块加载顺序	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	1. 文件系统操作 2. 路径处理 3. HTTP 服务器/客户端通信 4. 事件驱动编程模型 5. 流式数据处理		3.8
	1. npm、包与模块 2. npm 包管理器 3. 查找选择包 4. 使用 npm 命令安装包 5. package.json 文件 6. 包升级和卸载		3.8
	案例：抓取网页中的图片		1.9
课程思政	Node.js 模块化教学强调规范协作，以 npm 共享生态培育开源精神与责任担当，在依赖管理中践行诚信严谨，倡导技术	授法、任务驱动法	0.6

		共享与知识产权尊重的职业素养。		
总结整理	通过本学习情境，同学们掌握了 CommonJS 模块化开发（require/module.exports）与核心模块（fs/http/path）应用，熟练使用 npm 管理依赖包，通过 package.json 规范版本与脚本，理解模块加载机制及 node_modules 生态协同，能搭建模块化工程架构并解决路径解析、包冲突等典型问题。			

学习情境四：	文件系统操作	学时	12
学习目标： 1. 掌握使用 Node.js 具体进行文件操作时必需的基础知识 2. 掌握文件和目录基本操作的编程方法 3. 掌握文件和目录高级操作的编程方法			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 文件系统基础 2. 文件与目录基本操作 3. 文件系统的高级操作	课件，教案，实训指导书， 装有软件 visual studio code 的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. 了解 fs 模块 2. 同步文件操作与异步文件操作 3. 文件路径与文件模式 4. 文件系统标志与文件描述符	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	1. 打开文件 2. 获取文件信息 3. 文件读取与写入 4. 目录操作		3.8
	1. 使用文件操作的流接口 2. 文件遍历与文件监视 3. 操作 JSON 文件 4. 读取 GBK 格式的文件		3.8
	案例:构建实时聊天室		1.9
课程思政	Node.js 文件系统教学融入思政元素，以严谨性培养数据责任意识，通过权限管理强化法治观念，在异步操作中锤炼耐心细致品格，引导规范存储践行信息安全使命。	分组讨论法、探究学习法	0.6
总结整理	通过本学习情境，同学们能够掌握 Node.js 文件系统（fs 模块）基础 API，熟练操作文件/目录 CRUD、路径解析与权限管理，区分同步/异步模式；通过流处理、符号链接及磁盘挂载实现高效批量文件操作。		

学习情境五：	网络编程	学时	16
学习目标： 1. 了解 net 模块，学会编程构建 TCP 服务器与客户端 2. 了解 dgram 模块，学会编程构建 UDP 服务器与客户端 3. 了解 http 模块，学会编程构建 HTTP 服务器与客户端 4. 了解 WebSocket 协议，学会编程实现 WebSocket 服务器和客户端 5. 掌握 Socket.IO 的基本使用			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. TCP 服务器与客户端 2. UDP 服务器与客户端 3. HTTP 服务器和客户端 4. WebSocket	课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. TCP 基础 2. net 模块提供的 API 3. 创建 TCP 服务器和客户端 4. 接收和处理物联网数据	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	1. UDP 基础 2. dgram 模块提供的 API 3. 创建 UDP 服务器和客户端 4. 通过 UDP 实现文件上传		1.9
	1. HTTP 基础 2. 实现 HTTP 服务器 3. 实现 HTTP 客户端 4. HTTP 服务器获取并解析请求内容		3.8
	1. WebSocket 简介 2. 实现 WebSocket 服务器和客户端 3. 浏览器客户端 4. Socket.IO		3.8
	案例:构建实时聊天室		3.8
课程思政	Node.js 网络编程教学融入思政元素，通过协议规范强化法治思维，以异步协作培育团队精神，在安全防护中筑牢国家	讲授法、任务驱动法、分组讨论法	0.8

	安全意识，引导用高效通信技术践行科技报国使命。		
总结整理	通过本学习情景，同学们了解了 TCP 可靠传输/粘包处理、UDP 无连接通信及广播实现；熟练开发 HTTP 服务端（路由/RESTful API）与客户端请求工具，结合 WebSocket 实现全双工实时交互		

学习情境六：	SQL 数据库操作	学时	10
学习目标： 1. 了解 MySQL 数据库，会使用 Node.js 连接和访问 MySQL 数据库 2. 了解 Node.js 异步编程方法，能够编写数据库操作的异步代码 3. 了解 Node.js 的 ORM 框架，掌握 Sequelize 框架的用法			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 操作 MySQL 数据库 2. 优雅地编写异步代码 3. 使用 Node.js ORM 框架操作关系数据库	课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. MySQL 服务器安装和基本使用 2. 连接 MySQL 数据库 3. 执行数据库操作 4. 记录增查改删操作 5. 高级操作	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	1. Promise 2. Generator 3. co 模块 4. async/await 5. 使用 Promise 包装器操作 MySQL 数据库		1.9
	1. Sequelize 简介 2. Sequelize 的基本使用 3. 使用 Sequelize 的关联		1.9
	案例：图书借阅记录管理		3.8

课程思政	Node.js 数据库教学融入思政元素，以 SQL 防注入强化网络安全责任，事务处理培育严谨逻辑思维，查询优化倡导精益求精精神，通过数据伦理引导学生践行科技向善的价值观。	任务驱动法	0.5
总结整理	通过本学习情景，同学们掌握 mysql2 模块实现 CRUD、连接池及事务处理，运用 async/await/Promise 链式调用规避回调地狱；通过 Sequelize 等 ORM 框架抽象模型关系、构建类型安全查询。		

学习情境七：	MongoDB 数据库操作	学时	12
学习目标： 1. 了解 MongoDB 数据库，会安装和使用 MongoDB 数据库 2. 了解 MongoDB 原生驱动，掌握其连接和访问 MongoDB 数据库的用法 3. 了解 Mongoose 对象模型库，掌握其操作 MongoDB 数据库的用法 4. 利用 Mongoose 封装 MongoDB 数据库操作接口			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. MongoDB 数据库基础 2. 使用原生驱动连接和操作 MongoDB 数据库 3. 使用 Mongoose 操作 MongoDB 数据库	课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. NoSQL 数据库简介 2. MongoDB 数据库简介 3. MongoDB 基本概念 4. MongoDB 的安装和基本使用	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	1. 连接到 MongoDB 2. MongoDB 文档的增查改删 3. 为 MongoDB 集合创建索引 4. 以“同步”方式编写 MongoDB 操作代码		1.9
	1. Mongoose 基本概念 2. 使用 Mongoose 的基本步骤 3. 文档操作 4. 数据验证 5. 中间件 6. 子文档		3.8
	案例：开发图书使用管理操作接口		3.8
课程思政	MongoDB 教学融入思政元素，以数据建模强化社会责任意识，通过规范连接践行法治观念，在安全防护中筑牢国家安全使	讲授法、任务驱动法	0.6

		命，引导共享协作弘扬集体主义精神。		
总结整理	通过本学习情景，同学们了解了掌握 MongoDB 文档存储、集合操作及 BSON 数据结构，熟练通过原生驱动实现 CRUD、索引优化与聚合管道；基于 Mongoose 完成模式定义、数据校验及 ODM 事务管理。			

学习情境八：	Node.js 框架与 Express	学时	18
学习目标： 1. 了解 Node.js 框架，会根据项目需要选择框架 2. 了解 Express 框架，能快速生成项目脚手架 3. 进一步理解 Express 路由和路由器，学会在程序中使用它 4. 进一步理解 Express 中间件，学会在程序中使用它 5. 了解 Express 视图与模板引擎，学会在程序中使用它 6. 了解 Express 错误处理机制和错误处理程序的编写 7. 利用 Express 路由构建 REST API，对外提供增查删改操作接口			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. Node.js 框架概述 2. Express 框架基础 3. Express 路由 4. Express 中间件 5. 视图与模板引擎 6. Express 与数据库集成 7. Express 错误处理	课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. MVC 框架 2. REST API 框架 3. 全栈框架与实时框架 4. Node.js 框架的选择	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	1. 单的示例程序 2. 使用 Express 生成器创建项目脚手架 3. Express 工作机制		1.9
	1. 路由结构 2. 路由方法、路径和参数 3. 路由处理程序 4. 响应方法 5. app.route() 方法与 Express 路由器		3.8
	1. 理解中间件 2. 使用中间件 3. 编写中间件		1.9

	1. 模板引擎 2. EJS 语法 3. EJS 模板引擎的使用		1.9
	1. Node.js 支持的数据库 2. SQL Server 的连接方法		1.9
	1. 捕获错误 2. 默认错误处理程序 3. 编写错误处理程序		1.9
	案例:图书信息管理的 REST API 接口		1.9
课程思政	Express 框架教学融入思政元素,以中间件协作倡导流程规范,模块化开发培育共享精神,RESTful 规范强化标准意识,引导学生在 API 设计中践行服务理念与社会责任。	分组讨论法	0.9
总结整理	通过本学习情景,同学们能够掌握 Express 构建 MVC 分层及 REST API (版本控制/状态码规范),熟练使用生成器脚手架、路由分层与中间件链式调用;集成 EJS 模板动态渲染,实现 SQL Server 连接池配置与 ORM 事务,通过错误中间件统一捕获异常并日志追踪,完成全栈框架选型与实时通信优化。		

学习情境九：		应用程序测试与部署		学时	6
学习目标：					
1. 了解 Node.js 单元测试，会使用 assert 模块编写测试脚本					
2. 熟悉 Mocha 测试框架，掌握使用它进行单元测试的方法					
3. 掌握 Node.js 应用程序的部署，学会使用 PM2 管理 Node.js 应用程序					
学习内容		教学准备			教学地点
1. 单元测试 2. 部署和运行管理		课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机，			多媒体或者实训室
教学组织 步骤		教学内容		教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。		1. 单元测试概述 2. 断言测试脚本 3. 测试框架 Mocha		讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
		案例：为应用程序进行单元测试			1.9
		1. Node.js 应用程序的部署方式 2. 让 Node.js 应用程序更稳定地运行 3. 使用 PM2 管理 Node.js 应用程序 4. 使用 PM2 的配置文件管理应用程序 5. 在 Windows 平台上配置开机自动启动 Node.js 应用程序			1.9
课程思政		测试部署课程融入思政元素，以严谨测试锤炼责任担当，规范部署践行工匠精神，自动化流程倡导协作共享，安全运维筑牢底线思维，赋能技术报国使命。		分组讨论法	0.3
总结整理		通过学习情境，同学们了解了 Mocha 框架编写断言测试脚本并生成覆盖率报告，熟练通过 PM2 实现集群部署、日志切割及 Windows 服务自启（任务计划/pm2-startup），配置进程守护与资源监控提升稳定性			

学习情境十：	综合实例——构建博客网站	学时	12
学习目标： 1. 了解 Node.js 项目的开发流程，熟悉 MVC 设计模式 2. 熟悉 Express 与 MongoDB 数据库的整合 3. 了解前端技术，掌握用户界面的实现技术 4. 进一步熟悉 Express 框架，掌握中间件、路由和视图的使用方法 5. 了解用户认证和会话控制，学会使用 Express 中间件实现它们			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 项目准备 2. 数据库设计与实现 3. 用户界面设计与实现 4. 业务逻辑设计与实现	课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. 项目概述 2. 创建项目脚手架	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	1. 数据存储和组织技术 2. 定义存储文章信息的模型 3. 定义存储用户信息的模型		1.9
	1. 前端技术 2. 静态文件 3. 公共模板 4. 内容模板		3.8
	1. 使用 passport 实现用户认证 2. session 控制 3. 使用 Express 中间件 4. 定义控制器处理具体业务 5. 路由控制 6. 主文件		3.8
课程思政	博客开发课程通过内容审核机制树立网络责任意识，以用户隐私保护强化法治观念，借助开源协作弘扬共享精神，引导用技术创新践行正向价值传播。	分组讨论法	0.6

总结整理	基于 Express 生成器搭建 MVC 分层架构，实现文章/用户模型定义（Mongoose Schema 校验），集成 EJS 模板引擎实现动态渲染与静态文件托管；通过 Passport 本地策略完成用户认证（Session 持久化），配置路由分层控制（RESTful 设计）及业务逻辑解耦，完成生产级应用部署与稳定性调优。

学习情境十一：	复习与考试	学时	4
学习目标： 1. 期末复习 2. 期末考试			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 期末复习和考试	课件，教案，实训指导书，装有软件 visual studio code 的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块主要是组织学生进行期末复习，划分考试范围,通过随堂测试的形式组一套题库，协助学生复习，最后完成期末考试。	期末复习和考试	题库训练、复习，考核	3.8
课程思政	培养学生的自主学习能力和终身学习意识：期末复习是学生自主进行知识梳理和巩固的过程，引导学生认识到自主学习的重要性，培养他们在未来的学习和工作中持续学习、不断进步的意识。	复习	0.2
总结整理	通过学习情境，同学们了解了考试范围并进行复习。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. 了解 Node.js 的特点和应用场合 2. 掌握 Node.js 运行环境和开发工具的安裝 3. 掌握 Node.js 应用程序的编写、运行和调试的基本流程和方法	1. 能够说明 Node.js 特点及适用场景 2. 能够独立安装并验证 Node.js 环境 3. 能够编写调试基础 Node.js 应用程序	课堂操作+考勤+作业	4%

学习 情境	考核点		建议考核 评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 2	1. 了解 JavaScript 的基本语法，能读懂 JavaScript 代码 2. 了解 Node.js 的回调函数和事件机制，掌握回调函数的使用 3. 了解 Node.js 的全局对象和全局变量，掌握 console 和 process 的用法 4. 理解定时器、Buffer 和流的概念，学会使用它们编写程序	1. 能够阅读 JavaScript 基础代码结构 2. 能够应用回调函数处理异步任务 3. 能够运用全局对象调试程序 4. 能够使用 Buffer 和流操作数据	课堂操作 积分+考 勤+作业	4%
情境 3	1. 了解 Node.js 的模块系统，学会定义和导入模块 2. 了解 Node.js 的核心模块，掌握 os、path、url 等核心模块的用法 3. 掌握 Node.js 包的管理和使用，学会使用第三方模块编写程序	1. 能够自定义模块并进行导入导出 2. 能够运用 os/path 模块处理系统信息 3. 能够通过 npm 管理第三方模块依赖	课堂操作 积分+考 勤+作业	4%
情境 4	1. 掌握使用 Node.js 具体进行文件操作时必需的基础知识 2. 掌握文件和目录基本操作的编程方法 3. 掌握文件和目录高级操作的编程方法	1. 能够运用 Node.js 读写文件 2. 能够创建删除目录结构 3. 能够处理文件流操作	课堂操作 积分+考 勤+作业	4%
情境 5	1. 了解 net 模块，学会编程构建 TCP 服务器与客户端 2. 了解 dgram 模块，学会编程构建 UDP 服务器与客户端 3. 了解 http 模块，学会编程构建 HTTP 服务器与客户端 4. 了解 WebSocket 协议，学会编程实现	1. 能够使用 net 模块实现 TCP 通信 2. 能够基于 dgram 模块开发 UDP 应用 3. 能够运用 http 模块处理网络请求 4. 能够通过 WebSocket 建立双向通信 5. 能够利用 Socket.IO 实现实时交互	课堂操作 积分+考 勤+作业	4%

学习 情境	考核点		建议考核 评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
	WebSocket 服务器和客户端 5. 掌握 Socket.IO 的基本使用			
情境 6	1. 了解 MySQL 数据库，会使用 Node.js 连接和访问 MySQL 数据库 2. 了解 Node.js 异步编程方法，能够编写数据库操作的异步代码 3. 了解 Node.js 的 ORM 框架，掌握 Sequelize 框架的用法	1. 能够使用 Node.js 连接 MySQL 数据库 2. 能够编写数据库异步操作代码 3. 能够使用 Sequelize 实现数据增删改查	课堂操作 积分+考 勤+作业	4%
情境 7	1. 了解 MongoDB 数据库，会安装和使用 MongoDB 数据库 2. 了解 MongoDB 原生驱动，掌握其连接和访问 MongoDB 数据库的用法 3. 了解 Mongoose 对象模型库，掌握其操作 MongoDB 数据库的用法 4. 利用 Mongoose 封装 MongoDB 数据库操作接口	1. 能够独立完成 MongoDB 数据库安装配置 2. 能够通过原生驱动实现数据库连接操作 3. 能够使用 Mongoose 完成数据模型定义 4. 能够基于 Mongoose 封装通用数据库模块	课堂操作 积分+考 勤+作业	4%
情境 8	1. 了解 Node.js 框架，会根据项目需要选择框架 2. 了解 Express 框架，能快速生成项目脚手架 3. 进一步理解 Express 路由和路由器，学会在程序中使用它 4. 进一步理解 Express 中间件，学会在程序中使用它 5. 了解 Express 视图与模板引擎，学会在程序中使用它 6. 了解 Express 错误处理机制和错误处理程序的	1. 能够根据需求选择合适的 Node 框架 2. 能够快速生成项目基础结构 3. 能够配置路由处理不同请求 4. 能够编写中间件实现功能扩展 5. 能够运用模板引擎渲染页面 6. 能够捕获并处理程序异常 7. 能够设计 RESTful 风格接口	课堂操作 积分+考 勤+作业	4%

学习 情境	考核点		建议考核 评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
	编写 7. 利用 Express 路由构建 REST API, 对外提供增删改操作接口			
情境 9	1. 了解 Node.js 单元测试, 会使用 assert 模块编写测试脚本 2. 熟悉 Mocha 测试框架, 掌握使用它进行单元测试的方法 3. 掌握 Node.js 应用程序的部署, 学会使用 PM2 管理 Node.js 应用程序	1. 能够编写 assert 模块测试脚本 2. 能够使用 Mocha 框架测试代码 3. 能够通过 PM2 部署管理 Node 应用	课堂操作 积分+考 勤+作业	4%
情境 10	1. 了解 Node.js 项目的开发流程, 熟悉 MVC 设计模式 2. 熟悉 Express 与 MongoDB 数据库的整合 3. 了解前端技术, 掌握用户界面的实现技术 4. 进一步熟悉 Express 框架, 掌握中间件、路由和视图的使用方法 5. 了解用户认证和会话控制, 学会使用 Express 中间件实现它们	1. 能够应用 MVC 模式开发项目 2. 能够整合 Express 与 MongoDB 数据库 3. 能够实现用户界面开发 4. 能够配置路由处理请求 5. 能够实现用户认证功能	课堂操作 积分+考 勤+作业	4%
情境 11	1. 期末复习与期末考试	期末复习与期末考试	课堂表现 +考试(主 观题+客 观题)	60%
合计				100%

七、学习资源的选用

(一) 主要参考教材

1. 《Node.js 项目实战开发》, 杨梅、金莲芳、李奇主编, 湖南大学出版社, 2021 年 1 月出版, 版本: 1。

（二）其他参考资料

1. 《Node.js 实战》，Alex Young, Bradley Meck 等主编，人民邮电出版社，20123 年 4 月出版，版本：2。
2. 《Node 与 Express 开发》，Ethan Brown 主编，中国电力出版社，2024 年 1 月出版，版本：2。
3. 《Node.js 开发实战教程（慕课版）》钟小平主编，人民邮电出版社，2020 年 8 月出版，版本：1。

（三）网络资源

Node.js 官方文档：<https://nodejs.org/docs/latest/api/>

菜鸟教程：<https://www.runoob.com/nodejs/nodejs-tutorial.html>

Express 官网：<https://expressjs.com/>

慕课网：<https://stackoverflow.com/questions/tagged/node.js>

Stack Overflow：<http://www.ryweike.com/>

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

基于“校企合作，协同育人”的计算机应用技术专业群人才培养模式，通过已开发的产学合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
基于 Node.js 的企业级应用实训	广州酷得数字科技有限公司	通过“博客网站项目”项目实例的设计与实现，向学生展示企业级应用中的核心技术和开发测试流程，使学生对企业应用开发与测试有一个整体了解和掌握。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有计算机应用技术专业知识能力，熟悉前端开发岗位要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力和一定的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事前端开发和管理技术工作，具有计算机应用

技术相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有一定的教学能力，能胜任计算机应用技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机应用技术教研室与广州酷得数字科技有限公司合作开发。

2. 执笔：胡绍明、杨辉照、岑烨荣

3. 审核：陈秋月

《Docker 容器技术与运维》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】Docker 容器技术与运维

【开课时间】第 3 学期

【学时/学分数】128 学时/8 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】大数据技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《Docker 容器技术与运维》是大数据技术专业的一门关键专业核心课程。在当今数字化时代，随着云计算和大数据技术的飞速发展，企业对高效、灵活、可扩展的技术解决方案的需求日益增长。容器技术作为一种新兴的虚拟化技术，凭借其快速部署、资源隔离、环境一致性等优势，在企业中的应用越来越广泛，成为推动企业数字化转型的重要力量。Docker 作为容器技术的代表，以其简洁易用、功能强大的特点，为企业提供了高效、灵活的解决方案，广泛应用于大数据平台的部署、应用开发和运维管理等领域。

本课程紧密结合大数据技术专业的培养目标和行业需求，旨在培养学生系统掌握 Docker 容器技术的基本原理、架构和操作技能。通过本课程的学习，学生将能够熟练运用 Docker 进行容器的创建、管理、部署和运维，包括 Docker 镜像的创建与管理、容器的生命周期管理、网络与存储的配置、集群搭建与管理以及容器编排工具的基本应用等。这些技能不仅为后续的大数据平台部署、应用开发和运维管理等课程打下坚实的基础，而且使学生具备在企业环境中使用 Docker 容器技术解决实际问题的能力，提高大数据系统的部署效率和可靠性，为将来从事大数据相关工作提供有力支持。

此外，本课程还注重培养学生的创新思维和实践能力，通过理论与实践相结合的教学方式，使学生能够在实际操作中深入理解和掌握 Docker 容器技术的应用。同时，课程内容还将涵盖容器技术在大数据领域的前沿应用和发展趋势，帮助学生拓宽视野，紧跟行业发展动态，为未来的职业发展奠定坚实的基础。

（二）课程任务

通过对《Docker 容器技术与运维》这门课程的学习，学生将全面了解 Docker 容器技术的基本概念、架构和工作原理，深入掌握 Docker 的安装、配置和使用方法，熟悉 Docker 镜像的创建、管理和分发流程，学会使用 Docker 容器进行应用程序的高效部署和运维管理，掌握 Docker 网络和存储的高级配置技巧，了解 Docker 集群的搭建和管理方法，以及容器编排工具的基本应用。课程将通过理论教学与实践操作相结合的方式，培养学生解决实际问题的能力，提高综合实践能力，为将来在企业中承担大数据平台的部署与运维工作奠定坚实基础。

具体课程任务如下：

Docker 基础认知：使学生对 Docker 容器技术有初步的了解，掌握其基本概念、架构、工作原理、优势及应用场景，熟悉 Docker 的安装与配置过程，能够独立完成 Docker 环境的搭建，并解决安装过程中常见的问题。

Docker 镜像管理：教授学生如何创建、管理和分发 Docker 镜像，这是使用 Docker 容器技术进行应用部署的基础。学生将掌握 Docker 镜像的创建方法、镜像的生命周期管理、镜像仓库的使用，以及镜像的分发流程、镜像签名与验证、镜像安全策略等。

Docker 容器操作：使学生熟练掌握 Docker 容器的各项操作，包括创建、启动、停止、删除等，能够灵活运用容器进行应用程序的部署和管理。学生将掌握容器的数据卷管理、端口映射、容器间通信、容器的备份与恢复等高级操作技巧。

Docker 网络与存储配置：让学生了解 Docker 网络和存储的配置技巧，这是确保容器之间能够正常通信以及数据持久化存储的关键环节。学生将掌握 Docker 网络的类型、网络的创建与管理、容器网络的配置方法，以及 Docker 存储的驱动机制、数据卷的创建与管理、存储性能优化等。

Docker 集群与容器编排：介绍 Docker 集群的搭建和管理方法，以及容器编排工具的基本应用，使学生能够应对大规模容器管理的需求。学生将了解 Docker 集群的基本概念和架构，掌握使用 Docker Swarm 等工具搭建 Docker 集群的方法，以及容器编排工具的基本概念、架构、工作原理及应用实例。

在教学过程中，课程还将注重培养学生的团队协作能力、沟通能力和创新意识，通过小组项目、实践操作、案例分析等方式，使学生在团队合作中锻炼沟通能力，激发创新思维，培养良好的职业素养和职业道德。同时，课程将结合实际案例和项目实践，引导学生将所学知识应用于解决实际问题，提高学生的实践能力。

力和职业竞争力，为学生未来的职业发展和企业岗位需求做好充分准备。

(三) 课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	Linux 系统管理、Java 程序设计、MySQL 数据库应用	掌握的计算机软、硬件相关基础课程，理解 Linux 系统操作及环境搭建的相关知识，掌握编程的基础知识，理解其中的数据库操作
本课程	Docker 容器技术与运维	掌握 Docker 容器技术的基本原理、架构、安装与配置、镜像与容器管理、网络与存储配置、集群搭建与管理以及容器编排工具的基本应用等知识和技能。能够运用 Docker 进行应用程序的容器化部署和运维管理，为后续的大数据平台部署与运维相关工作提供技术支持
后续课程	企业岗位实习	参与到企业的项目管理与开发中，掌握适应企业 Docker 容器部署与运维相关工作的能力

三、课程培养目标

(一) 课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1. 理解 Docker 容器技术的概念、特点及其在云计算和大数据环境中的应用。 2. 掌握 Docker 的基本操作，包括容器的创建、运行、停止、删除等。 3. 熟悉 Docker 镜像的创建、管理和分发，理解镜像的分层结构和 Dockerfile 的编写。 4. 掌握 Docker 网络配置，理解不同网络模式及其应用场景。 5. 理解 Docker 存储管理，包括数据卷和存储驱动的使用。 6. 掌握 Docker 注册中心和镜像仓库的使用，了解镜像的推送和拉取流程。 7. 熟悉 Docker 容器的安全性，包括镜像安全、容器隔离和网络安全。 8. 理解 Docker 集群的基本概念，掌握集群的搭建和管理。	通过讲授法、任务驱动法和案例分析法，引导学生深入理解和掌握 Docker 容器技术。利用实践操作和项目案例，让学生在动手实践中掌握 Docker 容器技术的应用。鼓励学生进行自主学习和探索，提高解决问题的能力。结合实际应用场景，让学生在模拟环境中体验 Docker 容	培养学生对新技术的好奇心和学习兴趣，激发探索精神。强调职业道德和责任感，让学生认识到在技术应用中遵守规范的重要性。通过团队合作项目，培养学生的协作精神和沟通能力。鼓励学生在实践中勇于创新，提高解决实际问题的能力。让学生体会到通过技术解决问题的乐趣，增强职

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
9. 掌握容器编排工具的基本应用，如 Kubernetes 或 Swarm。 10. 了解持续集成和持续部署（CI/CD）的概念及其在 Docker 环境中的应用。	器技术的实际应用。	业成就感。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 理解 Docker 容器技术的概念，掌握 Docker 容器与虚拟机的区别。 2. 熟悉 Docker 引擎的工作原理和 Docker 架构的组成。 3. 掌握 Docker 底层技术 ，包括 Linux 内核特性和 Docker 的核心技术。 4. 了解 Docker 版本管理，能够选择合适的 Docker 版本进行部署。 5. 掌握 Docker 命令行接口的使用，能够通过命令行进行容器和镜像的管理。 6. 理解 镜像的概念和分层结构 ，掌握镜像的创建、管理和优化。 7. 熟悉容器的概念，理解容器内部的存储机制。 8. 掌握 Docker 注册中心和镜像仓库的使用，能够进行镜像的推送和拉取。 9. 理解 Dockerfile 语法 ，能够编写 Dockerfile 实现自动化构建镜像。 10. 掌握 Docker 网络与存储配置，包括网络模式和存储驱动的使用。 11. 理解容器的自动重启配置，掌握 Docker 的实时恢复功能。 12. 掌握容器健康检查机制，确保容器服务的稳定性。 13. 理解容器运行时选项覆盖 Dockerfile 指令的方法 。 14. 掌握容器资源限制的实现机制，包括 CPU、内存等资源的限制。 15. 熟悉 Docker 监控工具和日志工具的使用，进行容器的监控和日志管理。	培养创新创业能力，使学生能够在 Docker 容器技术领域探索新应用和解决方案。同时，培养快乐学习的能力，让学生在掌握 Docker 技术的过程中享受学习的乐趣。此外，通过团队项目和讨论，增强学生的沟通和组织管理能力，以及逻辑思维能力，使学生能够理解和应用开发规范，将实际问题转化为计算机语言和模型。最后，培养学生的可持续学习能力，以便他们能够适应技术的快速发展和变化。	培养学生良好的职业道德，包括对知识产权的尊重和用户隐私的保护。同时，促进学生形成健全的人格和良好的心理承受能力，以应对学习和工作中的挑战。通过团队合作和交流，提升学生的人际交往和团队协作能力，帮助他们建立和谐的人际关系。此外，鼓励学生培养对多元文化的理解和尊重，增强他们的社会责任感和企业责任意识，以及对工作的热情和敬业精神。

专业能力	方法能力	社会能力
16. 掌握 Docker 对象的标记和管理, 包括容器、镜像和网络等。 17. 理解 Docker 守护进程的启动方式和管理方法。		

四、课程设计思路

课程名称	Docker 容器技术与运维	计划总学时			128 学时
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	认识 Docker (14 学时)	子情境 1-1:	了解云计算与虚拟技术, 完成系统环境搭建	熟悉虚拟技术的概念和特征、初步认识容器概念, 学会 centos 的安装与常用命令的应用	6
		子情境 1-2:	认识 Docker 概念以及 Docker 环境搭建	熟悉 Docker 的系统环境和版本, 学会 Docker 的安装与配置	8
情境二	Docker 镜像和容器管理 (16 学时)	子情境 2-1:	镜像的创建与管理	理解镜像的概念, 掌握 Dockerfile 编写, 学会镜像的创建、推送和管理	6
		子情境 2-2:	认识 Docker 容器以及创建管理容器	掌握容器的运行机制, 常见的操作命令, 学会创建管理容器和镜像	10
情境三	Docker 仓库管理 (12 学时)	子情境 3-1:	理解 Docker 仓库的基本概念, 包括公共仓库和私有仓库	理解 Docker 仓库的基本概念和作用。 掌握如何访问和使用公共仓库。 理解私有仓库的设置和维护	4
		子情境 3-2:	创建私有仓库	掌握私有仓库的搭建和配置方法。 学会管理私有仓库中的镜像, 包括上传、下载和删除。 理解私有仓库的安全设	8

				置和访问控制	
情境四	Docker 网络与存储管理（16 学时）	子情境 4-1:	网络配置	理解 Docker 网络模型，掌握桥接网络、主机网络和覆盖网络的配置	8
		子情境 4-2:	存储管理	理解 Docker 存储管理的基本概念，掌握数据卷和数据卷容器的配置	8
情境五	Docker 集群与编排（26 学时）	子情境 5-1:	服务编排	熟悉容器编排工具，掌握基本的编排和服务部署	8
		子情境 5-2:	集群搭建	了解 Docker 集群的概念，学会 Swarm 模式的集群搭建	10
		子情境 5-3:	Kubernetes 集群	理解 kubernetes 集群的概念学会部署 kubernetes 集群	8
情境六	Docker 安全与管理（16 学时）	子情境 6-1:	容器安全	掌握容器的安全最佳实践，包括镜像安全、运行时安全和网络安全	8
		子情境 6-2:	资源管理	学会资源监控和日志分析，掌握 Docker 的资源限制和管理策略	8
情境七	Docker 项目实战（24 学时）	子情境 7-1:	项目环境搭建	学会在 Docker 中搭建项目开发环境，包括数据库、缓存和消息队列	8
		子情境 7-2:	自动化部署	学会自动化部署的基本概念和作用。容器化部署的流程和工具。	8
		子情境 7-3:	性能优化	学会性能监控和调优，理解容器化应用的性能特点	8
情境八	复习（4 学时）	子情境 8-1:	期末复习	复习	4

五、教学设计

学习情境一:	认识 Docker	总学时	16
学习情境 1-1:	了解云计算与虚拟技术，完成系统环境搭建	学时	6

学习目标： 1. 了解云计算与虚拟技术，完成系统环境搭建。 2. 通过实践操作，掌握系统环境搭建的基本步骤。 3. 培养学生对新技术的兴趣和探索精神。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 云计算与虚拟技术概述 2. Docker 容器的基本概念 3. 在虚拟机上安装 CentOS 系统 4. CentOS 系统常用命令的应用（文件管理、用户权限、网络配置等）		课件，教案，实训指导书，装有 VMware 软件的计算机，CentOS 镜像文件	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	云计算与虚拟技术的定义和应用 VMware 软件 Centos 系统 Centos 系统的安装与配置 Centos 系统常用命令的使用	讲授法、任务驱动法	6
课程思政	讨论云计算与虚拟技术在现代社会中的应用，强调技术对社会进步的推动作用。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Docker 基础知识，完成系统环境搭建。		
学习情境 1-2:	认识 Docker 概念以及 Docker 环境搭建	学时	8
学习目标： 1. 理解 docker 容器概念 2. 学会部署 Docker 环境			

3. 培养学生对容器技术的理解和应用能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Docker 的基本概念和特点。 2. Docker 环境搭建的步骤和方法。		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMware 的计算机，CentOS 镜像文件	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Docker 的定义和工作原理 演示 Docker 环境搭建的步骤 自主联系安装部署 Docker 测试模式是否安装成功	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	讨论 Docker 在企业中的应用，强调技术对企业运营效率的提升，引导学生思考技术背后的社会责任。		
总结整理	采用讲授法、任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Docker 环境搭建的操作。		
学习情境二	Docker 镜像和容器管理	总学时	16
学习情境 2-1:	镜像的创建与管理	学时	6
学习目标： 1. 理解镜像的概念，掌握 Dockerfile 编写，学会镜像的创建、推送和管理。 2. 通过实践操作，掌握镜像管理的基本技能。 3. 培养学生对镜像管理的理解和应用能力。			
学习内容	教学准备		教学地点

1. 镜像的基本概念和作用 2. Dockerfile 的编写和镜像的创建、推送和管理	课件，教案，实训指导书，装有软件 VMware 的计算机，装有 Docker 软件的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	引入镜像的概念和应用场景 演示 Dockerfile 编写和镜像管理的步骤 实践操 Dockerfile 编写和镜像管理	讲授法、任务驱动法	6
课程思政	强调技术对软件开发效率的提升，引导学生思考技术背后的社会责任，如镜像的安全性和合规性。		
总结整理	通过小组讨论，总结镜像管理的关键步骤和注意事项。 强调实践操作的重要性，鼓励学生在实际操作中发现问题并解决问题。		
学习情境 2-2:	认识 Docker 容器以及创建管理容器	学时	10
学习目标： 1. 掌握容器的运行机制，常见的操作命令，学会创建管理容器和镜像。 2. 通过实践操作，掌握容器管理的基本技能。 3. 培养学生对容器管理的理解和应用能力。			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 容器的基本概念和作用。 2. 容器的创建、运行、停止和删除方法	课件，教案，实训指导书，装有软件 VMware 的计算机，装有 Docker 软件的计算机	多媒体或者实训室	

教学组织步骤		教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。		引入容器的概念和应用场景。 演示容器的创建和管理的步骤。 实践操作容器的创建和管理。	讲授法、任务驱动法	10
课程思政		探讨容器在促进技术共享和创新中的作用，强调知识共享对科技进步的重要性。讨论如何在享受技术共享便利的同时保护知识产权，培养学生的法律意识和道德责任感。		
总结整理		采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，总结容器管理的关键步骤，鼓励学生在实际操作中发现问题并解决问题。		
学习情境三：		Docker 仓库管理	学时	12
学习情境 3-1：		理解 Docker 仓库的基本概念	学时	4
学习目标： 1. 理解 Docker 仓库的基本概念，包括公共仓库和私有仓库。 2. 掌握如何访问和使用公共仓库。 3. 理解私有仓库的设置和维护。				
学习内容		教学准备		教学地点
1. Docker 仓库的基本概念和作用。 2. 公共仓库和私有仓库的区别。 3. 如何访问和使用公共仓库。 4. 私有仓库的设置和维护		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMVare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤		教学内容	教学方法建议	学时分配

本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Docker 仓库的定义和工作原理。 公共仓库和私有仓库的比较。 访问公共仓库的步骤。	讲授法、任务驱动法	4
课程思政	讨论 Docker 仓库在促进技术共享和创新中的作用，强调知识共享对科技进步的重要性。 引导学生思考如何在享受技术共享便利的同时保护知识产权，培养学生的法律意识和道德责任感。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生理解仓库的基本概念。		
学习情境 3-2:	创建私有仓库	学时	8
学习目标： 1. 掌握私有仓库的搭建和配置方法。 2. 学会管理私有仓库中的镜像，包括上传、下载和删除。 3. 理解私有仓库的安全设置。			
学习内容	教学准备		教学地点
1、Docker 容器端口映射 2、Docker 容器数据卷和网络配置 3、Docker 容器的资源限制和日志管理	课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨	私有仓库的定义和作用。 搭建私有仓库的具体步	讲授法、任务驱动法	8

论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。		骤。 镜像的上 传、下载和 删除操作。 私有仓库的 安全设置		
课程思政		引导学生思考技术背后的社会责任，强调在开发和使用私有仓库时，应遵守行业规范，尊重他人劳动成果，不侵犯知识产权。 讨论如何在技术应用中保护个人隐私和数据安全，培养学生的安全意识和责任感。		
总结整理		采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握私有仓库的创建操作。		
学习情境四：		Docker 网络与存储	总学时	16
学习情境 4-1：		网络配置	学时	8
学习目标： 1. 理解 Docker 网络模型，掌握桥接网络 2. 通过实践操作，掌握 Docker 网络配置的基本技能。 3. 培养学生对 Docker 网络配置的理解和应用能力。				
学习内容		教学准备		教学地点
1. Docker 网络模型的基本概念和作用 2. 桥接网络、主机网络和覆盖网络的配置方法		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容		教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知	Docker 网络模型的概念 Docker 网络配置的步骤		讲授法、任务驱动法	8

识，以提高分析和解决问题的能力。			
课程思政	通过 Docker 网络配置的学习，讨论网络技术在促进全球化和文化交流中的作用。强调网络安全的重要性，教育学生在技术应用中保护个人信息，维护网络环境的安全稳定。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Docker 网络配置的关键步骤		
学习情境 4-2:	存储管理	学时	8
学习目标： 1. 理解 Docker 存储管理的基本概念，掌握数据卷和数据卷容器的配置和使用方法。 2. 通过实践操作，掌握 Docker 存储管理的基本技能。 3. 培养学生对 Docker 存储管理的理解和应用能力，以及对数据管理的责任感。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Docker 存储管理的基本概念和作用。 2. 数据卷和数据卷容器的配置方法。 3. 数据持久化和迁移的实践操作。		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Docker 存储管理的定义及相关实操	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	讨论 Docker 存储管理在数据保护和数据迁移中的应用，强调技术对数据安全的重要性。引导学生思考数据管理的社会责任，如数据备份、恢复和合		

	规性，以及在数据管理中保护个人隐私。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Docker 存储管理操作。		
学习情境五：	Docker 集群与编排	总学时	26
学习情境 5-1：	服务编排	学时	8
学习目标： 1. 熟悉容器编排工具，掌握基本的编排和服务部署。 2. 通过实践操作，掌握容器编排的基本技能。 3. 培养学生对容器编排的理解和应用能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 容器编排的基本概念和作用。 2. 基本的编排和服务部署方法		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	容器编排的定义 容器编排的基础知识 容器编排的具体步骤	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	探讨服务编排在提高服务管理和运维效率中的作用，强调自动化技术对企业运营的优化。引导学生思考技术发展对工作方式的影响，鼓励学生适应技术变革，提升个人技能		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握容器编排的关键步骤		

学习情境 5-2:	集群搭建	学时	10
学习目标: 1. 了解 Docker 集群的概念 2. 通过实践操作,掌握 Docker 集群搭建的基本技能。 3. 培养学生对 Docker 集群搭建的理解和应用能力。			
学习内容	教学准备		教学地点
1. Docker 集群的基本概念和作用。 2. Swarm 模式的集群搭建方法。	课件,教案,实训指导书,装有软件 VMWare 的计算机,装有 Docker 软件的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式,(1)教师通过 PPT 讲解相关知识点,突出重点,详解难点;(2)在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题;(3)倡导以问题为中心的教学方式,强调从提出问题入手,激发学生学习的兴趣,让学生有针对性地去探索并运用理论知识,以提高分析和解决问题的能力。	Docker 集群的概念 Swarm 模式的集群搭建的具体步骤	讲授法、任务驱动法	10
课程思政	通过集群搭建的学习,讨论团队合作在技术项目中的重要性,培养协作精神和团队意识。强调集群技术在提高系统可靠性和稳定性中的作用,教育学生在技术应用中注重系统安全和数据保护		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式,让学生掌握 Docker 集群搭建的关键步骤		
学习情境 5-3:	Kubernetes 集群	学时	8
学习目标: 1. 学会 Kubernetes 集群的扩展、升级和维护,理解集群的高可用性和故障恢复。 2. 通过实践操作,掌握 Kubernetes 集群管理的基本技能。 3. 培养学生对 Kubernetes 集群管理的理解和应用能力			

学习内容		教学准备	教学地点
1. Kubernetes 集群管理的基本概念和作用。 2. Kubernetes 集群的扩展、升级和维护方法。		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWeare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Kubernet es 集群管理的概念和应用场景 Kubernet es 集群管理的具体步骤	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	通过 Kubernetes 集群管理的学习，讨论技术管理在保障系统稳定运行中的重要性，培养管理能力和责任感。强调技术管理中的伦理问题，教育学生在技术应用中遵守职业道德，保护用户权益。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Kubernetes 集群管理的关键步骤		
学习情境六：	Docker 安全与管理	总学时	16
学习情境 6-1：	容器安全	学时	8
学习目标： 1. 掌握容器的安全最佳实践，包括镜像安全、运行时安全和网络安全。 2. 通过实践操作，掌握容器安全管理的基本技能。			

3. 培养学生对容器安全管理的理解和应用能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 容器安全的基本概念和作用。 2. 镜像安全、运行时安全和网络安全的实践方法。		课件，教案，实训指导书， 装有软件 VMWare 的计算机， 装有 Docker 软件的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	容器安全的定义和工作原理。 容器安全管理的具体步骤	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	通过资源管理的学习，讨论如何有效利用和分配技术资源，强调资源优化对提高效率和降低成本的贡献。引导学生思考技术资源的合理分配和使用，培养学生的节约意识和环保精神		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握容器安全的关键步骤		
学习情境 6-2:	资源管理	学时	8
学习目标： 1. 学会资源监控和日志分析，掌握 Docker 的资源限制和管理策略。 2. 过程与方法：通过实践操作，掌握资源管理的基本技能。 3. 情感态度与价值观：培养学生对资源管理的理解和应用能力。			

学习内容		教学准备	教学地点
1. Docker 资源管理的基本概念和作用。 2. 资源监控和日志分析的方法。 3. Docker 的资源限制和管理策略。		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	资源监控和日志分析的定义和工作原理。 Docker 资源限制和管理策略的具体步骤	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	强调资源管理在提高系统效率和稳定性中的重要性，教育学生在技术应用中注重资源的合理分配和使用。引导学生思考如何在技术应用中实现节能减排，培养学生的环保意识和社会责任感		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握资源管理的关键步骤		
学习情境七：	Docker 项目实战	总学时	24
学习情境 7-1：	项目环境搭建	学时	8
学习目标： 1. 学会在 Docker 中搭建项目开发环境，包括数据库、缓存和消息队列。 2. 通过实践操作，掌握项目环境搭建的基本技能。 3. 培养学生对项目环境搭建的理解和应用能力。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. Docker 项目环境搭建的基本概念和作用。 2. 项目环境搭建的具体步骤和方法。		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	项目环境搭建的定义和工作原理。 项目环境搭建的具体步骤。	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	讨论项目环境搭建在软件开发中的重要性，强调技术对提高开发效率的贡献。引导学生思考技术发展对工作方式的影响，鼓励学生适应技术变革，提升个人技能		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握本地数据集上传到数据仓库 Hive 的操作		
学习情境 7-2:	自动化部署	学时	8
学习目标： 1. 理解 Rancher 2. 部署使用 Rancher 平台			
学习内容	教学准备		教学地点
1. 理解自动化部署的概念和重要性。 2. 掌握应用的容器化部署流程。	课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	自动化部署的基本概念和作用。 容器化部署的流程和工具。 CI/CD 流程的理解和实践。	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	探讨自动化部署在提高软件开发效率和质量中的作用，强调技术在推动社会进步中的重要性。讨论在技术应用中遵守职业道德，保护用户权益，培养学生的社会责任感。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握自动化部署的关键步骤		
学习情境 7-3:	性能优化	学时	8
学习目标: 1. 学会性能监控和调优，理解容器化应用的性能特点。 2. 通过实践操作，掌握性能优化的基本技能。 3. 培养学生对性能优化的理解和应用能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 性能监控和调优的基本概念和作用。 2. 容器化应用的性能特点。		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMVare 的计算机，装有 Docker 软件的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料	性能监控和调优的定义和工作原理。 容器化应用性能	讲授法、任务驱动法	8

查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	优化的具体步骤。		
课程思政	讨论性能优化在提高系统效率和用户体验中的重要性，强调技术对提升服务质量的贡献。引导学生思考技术发展对用户体验的影响，鼓励学生关注用户需求，提升服务质量。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握性能优化的关键步骤和注意事项。		

六、考核标准与方式.

本课程为考试课程，期末考试采用百分制的考试模式。学生的考试成绩由平时成绩（40%）和期末考试（60%）组成，其中，平时成绩包括出勤（40%）、作业（30%）、课堂操作积分（30%）。

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	熟悉云计算与虚拟技术的概念和特征 初步认识容器概念及 Docker 系统环境 掌握CentOS的安装与常用命令的应用 熟悉Docker的系统环境和版本，学会 Docker 的安装与配置	能够独立完成 CentOS 系统的安装与基本配置，包括磁盘分区、网络设置等 能够根据官方文档或教程，熟练进行 Docker 环境的搭建与基础配置，解决常见安装问题 能够使用 CentOS 常用命令进行文件管理、用户权限设置等基本系统操作 能够初步识别并描述 Docker 相比传统虚拟化技术的优势	课堂操作评价、学习过程评价	10.5%
情境 2	理解镜像的概念，掌握 Dockerfile 编写 熟悉 Docker 镜像仓库	能够根据应用需求，编写规范的 Dockerfile，包括基础镜像选择、依赖安装、	课堂操作评价、学习过程评价	12.5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
	的功能与使用	环境变量设置等 能够使用 Docker 命令构建镜像，并解决构建过程中出现的常见问题 能够将构建好的镜像推送到私有或公有镜像仓库，并从仓库中拉取镜像 能够管理本地镜像库，包括镜像的查看、删除、标签修改等操作 能够分析镜像大小，优化镜像构建过程，减少不必要的层		
情境 3	理解 docker 仓库，学会创建私有仓库	理解 Docker 仓库的基本概念，包括公共仓库和私有仓库的区别和用途。 掌握如何访问和使用公共仓库的基本操作。 理解私有仓库的设置和维护方法 掌握私有仓库的搭建和配置方法。 学会管理私有仓库中的镜像，包括上传、下载和删除镜像。 理解私有仓库的安全设置，包括访问控制和镜像安全。	课堂操作评价、学习过程评价	10.5%
情境 4	Docker 集群的概念，学会 Swarm 模式的集群搭建	能够根据应用需求，选择合适的 Docker 网络模型，并配置网络参数 能够创建自定义桥接网络，实现容器间的隔离通信	课堂操作评价、学习过程评价	10.5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 5	了解 Docker 集群的概念，学会 Swarm 模式的集群搭建 熟悉容器编排工具，掌握基本的编排和服务部署	能够独立完成 Docker Swarm 集群的搭建，包括初始化集群、添加节点等操作 能够使用 Docker Compose 或 Stack 文件进行服务的编排和部署 能够管理集群中的服务，包括服务的扩展、缩减、更新等操作	课堂操作评价、学习过程评价	18.5%
情境 6	掌握容器的安全最佳实践，包括镜像安全、运行时安全和网络安全	能够识别并修复镜像中的安全漏洞，如使用安全的镜像源、定期更新镜像等 能够配置容器的运行时安全，如设置用户命名空间、限制容器权限等	课堂操作评价、学习过程评价	14.5%
情境 7	Docker 项目实战	能够根据项目需求，在 Docker 中搭建完整的开发环境，包括数据库、缓存、消息队列等服务的部署和配置	课堂操作评价、学习过程评价	18.5%
情境 8	复习	期末复习	课堂操作评价、学习过程评价	5%
合计				

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Docker 容器技术与应用》，生桂永，刘方主编，上海交通大学出版社，2025 年 4 月第 1 版。

（二）其他参考资料

1. 《Docker 容器技术与高可用实战》，主 编：肖睿，刘震，出版社：人民

邮电出版社，类别：“十四五”职业教育国家规划教材，版次：2019年04月。

（三）网络资源

网易云课堂：<http://study.163.com/>

网易公开课：<https://open.163.com/>

慕课网：<https://www.imooc.com/>

IT慕课网：<http://www.itmoocs.com/>

中国大学mooc：<http://www.icourse163.org/>

微课云课堂：<http://www.ryweike.com/>

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

基于“校企合作，协同育人”的大数据技术专业群人才培养模式，通过已开发的产学合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有大数据技术专业知识和能力，熟悉大数据开发岗位要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力和一定的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神与良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事前端开发和管理技术工作，具有大数据技术相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有一定的教学能力，能胜任大数据技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 执笔：谢芬
2. 审核：吴杰成
3. 时间：2025年8月24日

《Hadoop 平台部署与应用》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】Hadoop 平台部署与应用

【开课时间】第 4 学期

【学时/学分数】128 学时/8 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】大数据技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《Hadoop 平台部署与运维》是大数据技术专业核心课程，前导课程是 Linux 系统管理、Java 程序设计、MySQL 数据库应用等，后续课程为岗位实习的企业实战，该课程作为专业核心课程，要求学生重点掌握，在学习本课程后，生全面了解 Hadoop 平台的架构、原理和功能特点，掌握 Hadoop 集群的部署、配置和优化技术，以及运维过程中常见问题的诊断与解决方法。通过实践操作，学生将学会如何在 Hadoop 平台上进行大数据存储、处理和分析，掌握 Hadoop 生态系统中的核心组件及相关工具的使用。

《Hadoop 平台部署与运维》是一门旨在培养学生对 Hadoop 平台的全面掌握与实践能力的课程。在当今许多企业中，Hadoop 平台被广泛应用于大数据存储和处理，因此对于企业 IT 岗位的人才来说，熟练掌握 Hadoop 平台的部署与运维技能至关重要。

本课程将通过理论与实践相结合的方式，使学生能够全面了解 Hadoop 平台的架构、原理和功能特点，掌握 Hadoop 集群的部署、配置和优化技术，以及运维过程中常见问题的诊断与解决方法。

课程内容涵盖了 Hadoop 平台的核心组件，如 HDFS、MapReduce、YARN 等，学生将学习如何在实际项目中使用这些组件，完成大数据的存储、处理和分析任务。同时，课程还将重点介绍 Hadoop 生态系统中的其他重要组件和工具，如 Hive、Pig、HBase 等，帮助学生构建完整的大数据处理解决方案。

通过本课程的学习，学生不仅将掌握 Hadoop 平台的部署与运维技术，还将培养解决实际问题的能力，提高综合实践能力，为将来在企业中承担大数据处理

和管理工作奠定坚实基础。

（二）课程任务

通过对《Hadoop 平台部署与运维》这门课程的学习，使同学们迅速掌握 Hadoop 生态系统环境构建与应用，并且充分考虑学习操作时可能发生的问题，并提供了详细的解决方案，突出岗位技能训练。

本课可从大数据的基础知识入手，讲授大数据的基础概念，进而介绍大数据的分析工具，过渡到 Hadoop 的知识内容。Hadoop 的内容讲授从运行环境讲起，让学生了解 Ubuntu 系统，学会安装、配置 Ubuntu 系统。在熟悉了 Ubuntu 系统后，介绍 Hadoop 的运行环境及搭建，动手操作 Hadoop 单机模式、伪分布式模式、集群模式三种模式的环境搭建。之后，学习 Hive 的相关技术知识，了解 Hive 的产生背景、特点和 Hive SQL 基础操作，完成 Hive 的安装与配置。再扩展知识，学习基于 HDFS 和 MySQL 的 Hive 环境搭建。完成环境搭建后，还需要学习 Hive SQL 的基础操作，学会 Hive 中分区表和桶表的创建方法，最后利用实例，来检验环境是否搭建成功。而后，再学习 ZooKeeper 的安装与配置，以及 Zookeeper CLI 操作。以及 HBase 的环境搭建和基本操作，介绍 Hadoop 常用工具组件的安装与应用，学习集群搭建与管理，最后再通过 Hadoop 平台应用的综合案例讲解，熟悉本地数据集上传到数据仓库 Hive、使用 Hive 进行简单的数据分析及 Hive、MySQL、HBase 数据的互导过程，并尝试解决运行中所出现的包括操作系统和换机配置等问题，为企业岗位实习做好技能培养。

Hadoop 平台部署与运维对培养学生的职业能力与素养起明显的促进作用。使学生养成良好的管理和运维习惯和严谨的科学态度；使学生养成良好的用计算机解决实际问题的思维习惯；使学生养成良好的团队素质和沟通协作能力，培养岗位所需的责任心，培养信息安全与服务意识、创新意识，培养网页开发经验，培养扎实、系统的专业知识，培养学生熟练的职业技能和走向职业岗位之后持续发展的能力，为社会输送面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	Linux 系统管理、Java 程序设计、MySQL 数据库应用	掌握的计算机软、硬件相关基础课程，理解 Linux 系统操作及环境搭建的相关知识，掌握编程的基础知识，理解其中的数据库操作

	课程名称	作用
本课程	Hadoop 平台部署与运维	掌握完整的 Hadoop 搭建、运维、管理等相关操作，针对部分功能模块可以运用编程知识，进行修改和添加，提升参与 Hadoop 管理、开发、维护等能力
后续课程	企业岗位实习	参与到企业的项目管理与开发中，掌握适应企业 Hadoop 平台部署与运维相关工作的能力

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
11. 熟悉大数据的概念和特征； 12. 熟悉大数据分析流程和工具使用。 13. 熟悉 Hadoop 的系统环境和版本。 14. 了解 Hive 产生背景，Hive 架构 15. 熟悉 Hive SQL 基本操作。 16. 了解 ZooKeeper 的功能； 17. 识记领会 ZooKeeper 与 Hadoop 各组件的功能与联系。 18. 识记 ZooKeeper CLI 操作的相关知识 19. 了解 HBase 产生背景，HBase 架构；熟悉 HBase 的特点。 20. 熟悉 HBase shell 相关知识 21. 了解 Sqoop 作用，熟悉 Sqoop 相关知识内容 22. 了解 pig 作用，熟悉 pig 相关知识内容 23. 了解 Flume 作用，熟悉 Flume 相关知识内容 24. 了解 Ambari 功能，熟悉的相关技术知识。 25. 熟悉 Ambari Web 管理界面 26. 了解 Hive；与传统关系型数据库对比熟悉 Hive 的技术优势。 27. 熟悉 Hive 的相关知识 28. 熟悉数据互导的相关知识。	利用讲授法、任务驱动法等方法，引导学生进行深入思考的自主学习，让学生在理解和掌握项目运维和管理的相关知识，充分利用实践课程，在计算机上动手完成 Hadoop 项目的运维与管理。	养成良好的程序书写习惯和严谨的科学态度； 养成良好的用计算机解决实际问题的思维习惯； 养成良好的沟通与协作能力； 恪守开发的准则和职业道德规范，德能并进； 培养对计算机新技术的使用； 培养创新创业精神； 培养学生快乐学习的能力； 让学生体会到 Hadoop 运维和管理的乐趣。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
18. 掌握 Ubuntu 的安装与常用命令的应用；	培养创新创业能力 培养快乐学习的能力	培养良好的职业道德

专业能力	方法能力	社会能力
19. 掌握 Hadoop 的 安装与配置 ； 20. 掌握 Hadoop 单机模式的 安装与配置 ； 21. 掌握伪分布式模式的 安装与配置 ； 22. 掌握 集群模式 的 安装与配置 ； 23. 掌握 MySQL 安装与配置； 24. 掌握 Hive 的安装与配置； 25. 熟悉 Hive 分区表和桶表的创建； 26. 掌握 ZooKeeper 的安装与配置； 27. 掌握 ZooKeeper CLI 操作的相关知识。 28. 掌握 HBase 安装与配置。 29. 掌握 HBase shell 的常用操作。 30. 熟悉 Sqoop 的安装与配置。 31. 熟悉使用 Sqoop 完成 MySQL 和 HDFS 之间的数据互导。 32. 掌握 pig 的安装与配置。 33. 熟悉使用 pig 进行简单的数据分析。 34. 掌握 Flume 的安装与配置。 35. 掌握使用 Flume 完成日志数据上传 HDFS。 36. 掌握 Ambari Server 和 Ambari Agent 的配置方法。 37. 学会利用 Ambari 扩展集群 38. 掌握使用 Ambari Web 管理界面对 Hadoop 服务进行管理	培养沟通和组织管理能力 培养较好的逻辑思维能力 具有理解和应用开发规范，能够将实际问题转化为计算机语言、计算机模型的能力，能够完成 Hadoop 项目运维管理的相关工作	培养健全人格和良好的心里承受能力 培养良好的人机交往和团队协作能力 培养可持续学习能力 培养良好的环境适应能力

四、课程设计思路

课程名称	Hadoop 平台部署与运维	计划总学时			128 学时
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	认识大数据（16 学时）	子情境 1-1:	认知大数据，完成系统环境搭建	熟悉大数据的概念和特征 熟悉大数据分析流程和工具使用 学会 Ubuntu 的安装与常用命令的应用	6
		子情境 1-2:	Hadoop 环境	熟悉 Hadoop 的系统环	10

			搭建	境和版本 学会 Hadoop 的安装与配置 学会 Hadoop 单机模式的安装与配置 伪分布式模式的安装与配置 集群模式的安装与配置	
情境二	Hive 环境搭建与基本操作 (14 学时)	子情境 2-1:	Hive 的安装与配置	了解 Hive 产生背景， Hive 架构 学会 MySQL 安装与配置 学会 Hive 的安装与配置	6
		子情境 2-2:	Hive 操作	熟悉 Hive SQL 基本操作 学会 Hive 分区表和桶表的创建	8
情境三	ZooKeeper 环境搭建与基本操作 (12 学时)	子情境 3-1:	ZooKeeper 的安装与配置	了解 ZooKeeper 的功能 识记领会 ZooKeeper 与 Hadoop 各组件的功能与联系 学会 ZooKeeper 的安装与配置	6
		子情境 3-2:	ZooKeeper CLI 操作	识记 ZooKeeper CLI 操作的相关知识 学会 znode 的创建操作 学会从 znode 获取数据操作 学会为 znode 设置数据操作 学会 znode 的移除操作	6
情境四	HBase 环境搭建与基本操作 (16 学时)	子情境 4-1:	HBase 的安装与配置	了解 HBase 产生背景， HBase 架构 熟悉 HBase 的特点 学会 HBase 安装与配置	8
		子情境 4-2:	HBase Shell 操作	熟悉 HBase shell 相关知识 学会 HBase shell 的常用操作	8

情境五	Hadoop 常用工具组件的安装与应用（26 学时）	子情境 5-1:	Sqoop 的安装与应用	了解 Sqoop 作用 熟悉 Sqoop 相关知识内容 学会 Sqoop 的安装与配置 学会使用 Sqoop 完成 MySQL 和 HDFS 之间的数据互导。	10
		子情境 5-2:	Pig 的安装与应用	了解 pig 作用 熟悉 pig 相关知识内容 学会 pig 的安装与配置 学会使用 pig 进行简单的数据分析。	8
		子情境 5-3:	Flume 的安装与应用	了解 Flume 作用 熟悉 Flume 相关知识内容 学会 Flume 的安装与配置 学会使用 Flume 完成日志数据上传 HDFS	8
情境六	集群搭建与管理（16 学时）	子情境 6-1:	搭建 Ambari Hadoop 系统	了解 Ambari 功能, 熟悉的相关技术知识。 学会 Ambari Server 和 Ambari Agent 的配置方法 学会利用 Ambari 扩展集群	8
		子情境 6-2:	使用 Ambari 管理 Hadoop 集群	熟悉 Ambari Web 管理界面 学会使用 Ambari Web 管理界面对 Hadoop 服务进行管理的方法 对集群主机进行管理的方法 对服务进程进行管理的方法 对服务配置文件进行管理的方法	8

情境七	Hadoop 平台应用综合案例(24学时)	子情境 7-1:	本地数据集上传到数据仓库 Hive	了解 Hive, 与传统关系型数据库对比熟悉 Hive 的技术优势 学会将本地数据集上传到数据仓库 Hive 中的方法	8
		子情境 7-2:	使用 Hive 进行简单的数据分析	熟悉 Hive 的相关知识 学会使用 Hive 进行简单的数据分析操作	8
		子情境 7-3:	Hive、MySQL、HBase 数据的互导	熟悉数据互导的相关知识 学会 Hive、MySQL、HBase 数据互导操作	8
情境八	复习 (4 学时)	子情境 8-1:	期末复习	复习	4

六、教学设计

学习情境一:	认识大数据	总学时	16
学习情境 1-1:	认知大数据, 完成系统环境搭建	学时	6
学习目标: 4. 熟悉大数据的概念和特征 5. 熟悉大数据分析流程和工具使用 6. 掌握 Ubuntu 的安装与常用命令的应用			
学习内容		教学准备	教学地点
5. 初识大数据 6. 大数据的分析流程 7. 大数据分析工具 8. Ubuntu 系统 9. 在虚拟机上安装 Ubuntu 系统 10. Ubuntu 系统常用命令的应用		课件, 教案, 实训指导书, 装有 VMware 软件的计算机,	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, (1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点, 突出重点, 详解难点;	大数据定义 大数据分析流程 大数据分析工具 VMware 软件	讲授法、任务驱动法	6

(2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3) 倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Ubuntu 系统 Ubuntu 系统的安装与配置 Ubuntu 系统常用命令的使用		
课程思政	组织案例分析讨论会，分析国内外因数据泄露或滥用导致的负面案例，让学生认识到数据伦理失范的严重后果，增强他们的法律意识和道德责任感。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握大数据的基础知识，完成系统环境搭建。		
学习情境 1-2:	Hadoop 环境搭建	学时	10
学习目标： 4. 熟悉 Hadoop 的系统环境和版本 5. 学会 Hadoop 的安装与配置 6. 学会 Hadoop 单机模式的安装与配置 7. 伪分布式模式的安装与配置 8. 集群模式的安装与配置			
学习内容		教学准备	教学地点
3. Hadoop 的系统环境和版本 4. Hadoop 的安装与配置 5. Hadoop 单机模式的安装与配置 6. Hadoop 伪分布式模式的安装与配置 7. Hadoop 集群模式的安装与配置		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMware 的计算机，	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题	查看 Hadoop 的系统环境和版本 Hadoop 的安装与配置 安装、配置 Hadoop 单机模式 安装、配置 Hadoop	讲授法、任务驱动法	10

为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。		伪分布式模式 安装、配置 Hadoop 集群模式 测试模式是否安装成功			
课程思政		围绕“大数据时代的隐私保护”或“大数据技术的伦理边界”等主题展开讨论，培养学生的思辨能力和社会责任感。			
总结整理		采用讲授法、任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Hadoop 环境搭建的操作。			
学习情境二		Hive 环境搭建与基本操作	总学时	14	
学习情境 2-1:		Hive 的安装与配置	学时	6	
学习目标： 4. 了解 Hive 产生背景，Hive 架构 5. 学会 MySQL 安装与配置 6. 学会 Hive 的安装与配置					
学习内容		教学准备		教学地点	
1. Hive 的产生背景 2. Hive 架构模型 3. MySQL 安装与配置 4. Hive 的安装与配置		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMware 的计算机，		多媒体或者实训室	
教学组织步骤		教学内容	教学方法建议	学时分配	
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出		Hive 产生背景 Hive 架构 在 Ubuntu 系统中安装与配置 MySQL 在 Ubuntu 系统中安装与配置 Hive	讲授法、任务驱动法	6	

问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。			
课程思政	讲解在数据处理过程中应遵循的伦理原则，如数据最小化原则、数据匿名化等，以及相关法律法规（如《网络安全法》、《数据安全法》等）的基本要求。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生对 Hive 的安装与配置有初步认识。		
学习情境 2-2:	Hive 操作	学时	8
学习目标： 4. 熟悉 Hive SQL 基本操作 5. 学会 Hive 分区表和桶表的创建			
学习内容	教学准备		教学地点
3. Hive SQL 基本操作 4. Hive 分区表 5. Hive 桶表的创建	课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Hive SQL Hive 分区表 Hive 桶表创建	讲授法、任务驱动法	8

课程思政	鼓励学生尝试不同的数据处理方法和优化策略，如改进查询性能、设计更高效的数据模型等。同时，引导学生对现有解决方案进行批判性评估，提出改进意见。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Hive 操作相关知识。		
学习情境三：	ZooKeeper 环境搭建与基本操作	学时	12
学习情境 3-1：	ZooKeeper 的安装与配置	学时	6
学习目标： 4. 了解 ZooKeeper 的功能 5. 识记领会 ZooKeeper 与 Hadoop 各组件的功能与联系 6. 学会 ZooKeeper 的安装与配置			
学习内容	教学准备		教学地点
5. ZooKeeper 的功能 6. ZooKeeper 与 Hadoop 各组件的功能与联系 7. ZooKeeper 的安装与配置	课件，教案，实训指导书，装有软件 VMVare 的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	ZooKeeper ZooKeeper 与 Hadoop 各组件的功能与联系 ZooKeeper 的安装与配置	讲授法、任务驱动法	6
课程思政	引导学生思考技术背后的社会责任，强调在开发和使用 ZooKeeper 等关键技术时，应遵守行业规范，尊重他人劳动成果，不侵犯知识产权。		

总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 ZooKeeper 的安装与配置过程。		
学习情境 3-2:	ZooKeeper CLI 操作	学时	6
学习目标： 4. 识记 ZooKeeper CLI 操作的相关知识 5. 学会 znode 的创建操作 6. 学会从 znode 获取数据操作 7. 学会为 znode 设置数据操作 8. 学会 znode 的移除操作			
学习内容	教学准备		教学地点
4、ZooKeeper CLI 操作 5、znode 的创建操作 6、znode 获取数据操作 7、znode 设置数据操作 8、znode 的移除操作	课件，教案，实训指导书， 装有软件 VMWare 的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	ZooKeeper CLI 相关操作 znode 的创建、获取数据、设置数据、移除操作	讲授法、任务驱动法	6
课程思政	ZooKeeper 作为分布式系统中的重要组件，其操作和维护往往需要团队协作。因此，在课程标准中强调团队协作能力的重要性，培养学生的沟通、协调和合作能力，共同解决技术难题。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 ZooKeeper CLI 操作。		
学习情境四:	HBase 环境搭建与基本操作	总学时	16

学习情境 4-1:	HBase 的安装与配置	学时	8
学习目标: 4. 了解 HBase 产生背景, HBase 架构 5. 熟悉 HBase 的特点 6. 学会 HBase 安装与配置			
学习内容		教学准备	教学地点
3. HBase 产生背景 4. HBase 架构 5. HBase 的特点 6. HBase 安装与配置		课件, 教案, 实训指导书, 装有软件 VMWare 的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, (1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点, 突出重点, 详解难点; (2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题; (3) 倡导以问题为中心的教学方式, 强调从提出问题入手, 激发学生学习的兴趣, 让学生有针对性地去探索并运用理论知识, 以提高分析和解决问题的能力。	HBase 的产生背景 架构 特点 安装与配置	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	引导学生回顾整个学习过程, 思考在 HBase 安装与配置中如何体现工匠精神、职业道德等思政元素。同时, 鼓励学生将所学技术应用于解决实际问题, 为社会贡献自己的力量。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, 让学生掌握 HBase 的安装与配置		
学习情境 4-2:	HBase Shell 操作	学时	8
学习目标: 4. 熟悉 HBase shell 相关知识 5. 学会 HBase shell 的常用操作			
学习内容		教学准备	教学地点

4. HBase shell 基础知识 5. HBase shell 常用操作		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机		多媒体或者实训室	
教学组织步骤		教学内容		教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。		通用命令 数据定义语言命令 数据操作语言命令		讲授法、任务驱动法	8
课程思政		鼓励学生在掌握 HBase Shell 基本操作的基础上，探索更高效的查询优化策略、数据导入导出方法等，激发学生的创新思维和创造力。			
总结整理		采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 HBase Shell 操作。			
学习情境五：		Hadoop 常用工具组件的安装与应用	总学时	26	
学习情境 5-1：		Sqoop 的安装与应用	学时	10	
学习目标： 1. 了解 Sqoop 作用 2. 熟悉 Sqoop 相关知识内容 3. 学会 Sqoop 的安装与配置 4. 学会使用 Sqoop 完成 MySQL 和 HDFS 之间的数据互导					
学习内容			教学准备		教学地点
1. Sqoop 基础知识 2. Sqoop 的安装与配置 3. 使用 Sqoop 完成 MySQL 和 HDFS 之间的数据互导			课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤		教学内容		教学方法建议	学时分配

本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Sqoop 的基础知识 安装与配置 利用 Sqoop 完成 MySQL 和 HDFS 之间的数据互导	讲授法、任务驱动法	10
课程思政	鼓励学生结合所学专业知 识，提出创新性的数据迁移方案，并讨论这些方案如何更好地服务于社会，如助力公共卫生监测、环境保护等领域的数据分析工作。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Sqoop 的安装与应用		
学习情境 5-2:	Pig 的安装与应用	学时	8
学习目标： - 了解 pig 作用 - 熟悉 pig 相关知识内容 - 学会 pig 的安装与配置 - 学会使用 pig 进行简单的数据分析。			
学习内容	教学准备		教学地点
3. pig 基础知识 4. pig 作用 5. pig 的安装与配置 6. 使用 pig 进行数据分析	课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性	pig 基础知识 pig 作用 pig 的安装与配置 pig 进行数据分析	讲授法、任务驱动法	8

地去探索并运用理论知识,以提高分析和解决问题的能力。			
课程思政	在讲解 Pig 的安装与应用时,引导学生思考其背后的社会价值和意义,如如何通过高效的数据处理助力医疗健康、环境保护、智慧城市等社会领域的发展。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式,让学生掌握 Pig 的安装与应用		
学习情境 5-3:	Flume 的安装与应用	学时	8
学习目标: 4. 了解 Flume 作用 5. 熟悉 Flume 相关知识内容 6. 学会 Flume 的安装与配置 7. 学会使用 Flume 完成日志数据上传 HDFS			
学习内容		教学准备	教学地点
3. Flume 基础知识 4. Flume 作用 5. Flume 的安装与配置 6. 使用 Flume 完成日志数据上传 HDFS		课件,教案,实训指导书,装有软件 VMWeare 的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤		教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式,(1)教师通过 PPT 讲解相关知识点,突出重点,详解难点;(2)在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、	Flume 基础知识 Flume 作用 安装与配置	讲授法、任务驱动法	8

讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	完成日志 数据上传 HDFS		
课程思政	通过案例分析，介绍 Flume 在大数据处理生态系统中的重要地位，以及其在金融、医疗、电商等领域的应用实例，引导学生认识到大数据技术的社会价值。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Flume 的安装与应用		
学习情境六：	集群搭建与管理	总学时	16
学习情境 6-1：	搭建 Ambari Hadoop 系统	学时	8
学习目标： 4. 了解 Ambari 功能，熟悉的相关技术知识。 5. 学会 Ambari Server 和 Ambari Agent 的配置方法 6. 学会利用 Ambari 扩展集群			
学习内容		教学准备	教学地点
3. Ambari 功能基础知识 4. Ambari Server 和 Ambari Agent 的配置 5. 利用 Ambari 扩展集群		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，	Ambari 功能基础知识 Ambari Server Ambari Agent Ambari 扩展集群	讲授法、任务驱动法	8

让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。			
课程思政	在介绍 Ambari Hadoop 系统的同时，穿插介绍该技术对国家信息化建设、产业升级等方面的贡献，增强学生的爱国情怀和社会责任感。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握搭建 Ambari Hadoop 系统的基本操作		
学习情境 6-2:	使用 Ambari 管理 Hadoop 集群	学时	8
学习目标： 4. 熟悉 Ambari Web 管理界面 5. 学会使用 Ambari Web 管理界面对 Hadoop 服务进行管理的方法 6. 对集群主机进行管理的方法 7. 对服务进程进行管理的方法 8. 对服务配置文件进行管理的方法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Ambari Web 管理界面的使用 2. 集群管理 3. 服务进程管理 4. 服务配置文件管理		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Ambari Web 管理界面 Ambari Web 管理集群 Ambari Web 管理服务进程 Ambari Web 配置文件管理	讲授法、任务驱动法	8

课程思政	强调大数据技术在推动社会经济发展中的重要作用，同时指出技术人员应承担的社会责任，如保障数据安全、促进数据共享与开放等。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握使用 Ambari 管理 Hadoop 集群		
学习情境七：	Hadoop 平台应用综合案例	总学时	24
学习情境 7-1：	本地数据集上传到数据仓库 Hive	学时	8
学习目标： 4. 了解 Hive，与传统关系型数据库对比熟悉 Hive 的技术优势 5. 学会将本地数据集上传到数据仓库 Hive 中的方法			
学习内容		教学准备	教学地点
3. 本地数据集上传到数据仓库 Hive		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Hive 本地数据集上传	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	引导学生树立正确的价值观，认识到数据是资产，合理、合规地使用数据是推动社会进步和发展的重要力量。		

总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握本地数据集上传到数据仓库 Hive 的操作		
学习情境 7-2:	使用 Hive 进行简单的数据分析	学时	8
学习目标： 3. 熟悉 Hive 的相关知识 4. 学会使用 Hive 进行简单的数据分析操作			
学习内容	教学准备		教学地点
3. Hive 进行数据分析	课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Hive 数据分析	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	讲解数据分析在各行各业中的应用，如金融、医疗、教育等，同时强调数据分析师应承担的社会责任，如确保分析结果的准确性、公正性和透明度。讨论数据分析结果如何影响政策制定、企业决策和个人行为，以及这些影响可能带来的社会后果。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握使用 Hive 进行简单的数据分析的操作		
学习情境 7-3:	Hive、MySQL、HBase 数据的互导	学时	8

学习目标： 4. 熟悉数据互导的相关知识 5. 学会 Hive、MySQL、HBase 数据互导操作			
学习内容		教学准备	教学地点
3. 数据互导的概念 4. Hive、MySQL、HBase 数据互导操作		课件，教案，实训指导书，装有软件 VMWare 的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	数据互导 Hive、MySQL、HBase 之间数据互导的操作	讲授法、任务驱动法	8
课程思政	介绍数据在社会治理、经济发展、科学研究等领域的应用案例，让学生认识到数据作为新生产要素的重要价值。引导学生思考如何利用所学技术为社会创造价值，如参与智慧城市、智慧医疗等项目的建设。		
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 Hive、MySQL、HBase 数据的互导		

八、考核标准与方式.

本课程为考查课程，期末考试采用百分制的开卷考试模式。学生的考试成绩由平时成绩（60%）和期末考试（40%）组成，其中，平时成绩包括出勤（40%）、作业（30%）、课堂操作积分（30%）。

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	认知大数据，完成系统环境搭建	学会 Ubuntu 的安装与常用命令的应用	课堂操作评价、学习过程	12.5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
		学会 Hadoop 的安装与配置 学会 Hadoop 单机模式的安装与配置 伪分布式模式的安装与配置 集群模式的安装与配置	评价	
情境 2	了解 Hive 的安装与配置 了解 Hive 操作	学会 MySQL 安装与配置 学会 Hive 的安装与配置 熟悉 Hive SQL 基本操作 学会 Hive 分区表和桶表的创建	课堂操作评价、学习过程评价	10.5%
情境 3	了解 ZooKeeper 的安装与配置 了解 ZooKeeper CLI 操作	学会 ZooKeeper 的安装与配置 学会 znode 的创建操作 学会从 znode 获取数据操作 学会为 znode 设置数据操作 学会 znode 的移除操作	课堂操作评价、学习过程评价	8%
情境 4	HBase 环境搭建与基本操作	学会 HBase 安装与配置 学会 HBase shell 的常用操作	课堂操作评价、学习过程评价	12.5%
情境 5	Hadoop 常用工具组件的安装与应用	学会 Sqoop 的安装与配置 学会使用 Sqoop 完成 MySQL 和 HDFS 之间的数据互导 学会 pig 的安装与配置 学会使用 pig 进行简单的数据分析 学会 Flume 的安装与配置 学会使用 Flume 完成日志数据上传 HDFS	课堂操作评价、学习过程评价	20.5%
情境 6	集群搭建与管理	学会 Ambari Server 和 Ambari Agent 的配置方法	课堂操作评价、学习过程评价	12.5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
		学会利用 Ambari 扩展集群 学会使用 Ambari Web 管理界面对 Hadoop 服务进行管理的方法 对集群主机进行管理的方法 对服务进程进行管理的方法 对服务配置文件进行管理的方法	评价	
情境 7	Hadoop 平台应用综合案例	学会将本地数据集上传到数据仓库 Hive 中的方法 学会使用 Hive 进行简单的数据分析操作 学会 Hive、MySQL、HBase 数据互导操作	课堂操作评价、学习过程评价	18.5%
情境 8	复习	期末复习	课堂操作评价、学习过程评价	5%
合计				

九、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Hadoop 大数据处理实战》，康开锋，赵克宝，刘斌主编，人民邮电出版社，2020 年 8 月第 1 版。

（二）其他参考资料

1. 《Hadoop 大数据开发基础》，主 编：张军 张良均，出版社：人民邮电出版社，类 别：“十四五”职业教育国家规划教材，版 次：2021 年 11 月第二版。

2. 《Hadoop 大数据处理技术基础与实践》，主 编：安俊秀 靳宇倡 郭英，

出版社:民邮电出版社,类别:“十四五”职业教育国家规划教材,版次:
2020.09 第二版。

(三) 网络资源

网易云课堂: <http://study.163.com/>

网易公开课: <https://open.163.com/>

慕课网: <https://www.imooc.com/>

IT 慕课网: <http://www.itmoocs.com/>

中国大学 mooc: <http://www.icourse163.org/>

微课云课堂: <http://www.ryweike.com/>

八、课程资源的开发与利用

(一) 合作开发

基于“校企合作,协同育人”的大数据技术专业群人才培养模式,通过已开发的产学合作实训周教学资源,充分利用行业典型的生产企业的资源,以课程对接岗位,以教学过程对接工作流程,实践“工学”交替,满足学生的实训教学内容设计,提升职业技能水平,获取职业资格证书,提高学生岗位胜任能力。

(二) 师资队伍

校内专任教师:具有大数据技术专业知识和能力,熟悉大数据开发岗位要求,具有较强的课堂组织能力和课程设计(开发)能力和一定的科研能力,能为学生做示范,有创新能力,具有团队合作精神和良好的师德,热爱专业教学工作,工作作风严谨,认真负责,具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师:在企业一线从事前端开发和管理技术工作,具有大数据技术相关工作的丰富经历和较强的专业技能,熟悉工作流程,热心教育,具有一定的教学能力,能胜任大数据技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 执笔: 吕佳东
2. 审核: 吴杰成
3. 时间: 2025 年 8 月 25 日

《网络组建与维护》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】网络组建与维护

【开课时间】第 4 学期

【学时/学分数】96 学时/6 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】24 级计算机网络技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

本课程是一门综合性的学科，属于计算机网络技术的专业核心课程，为学生的必修课。前导课程是网络技术基础、计算机组装与维护、Windows 服务器管理、网络设备配置、后续课程是网络安全防护技术、局域网集成与管理、网络综合布线、局域网建与管理实训和华为数通技术。

（二）课程任务

该课程是计算机网络技术专业的网络管理与维护方向的课程，课程的主要内容包括：路由器的基本配置、静态和动态路由的配置、VLAN 配置、VLAN 中继、VLAN 间路由的配置、三层交换机 VLAN 间路由的配置、ACL 访问控制列表、NAT 配置、生成树协议、链路聚合、交换机端口安全配置、路由器密码恢复等内容。通过本门课程的学习，力求使学生们进一步掌握路由和交换技术理论知识，学会路由和交换技术在路由器、交换机上的常见配置，从而为网络运行与维护打下及时的基础。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	计算机网络基础、计算机组装与维护、无线网络技术、路由交换技术、华为数通技术、网络规划与设计。	面向计算机网络管理员、局域网管理员、网络运营维护员等岗位。 培养学生吃苦耐劳的工作精神、精益求精的工作态度和敬业精神、良好的服务意识。 培养局域网系统管理、网络故障诊断与排除的专业技能。
本课程	网络组建与维护	计算机网络集成工程师、局域网管理工程师、网络运营维护工程师等岗位。 培养学生吃苦耐劳的工作精神、精益求精的工作态度和敬业精神、良好的服务意识。 培养局域网系统规划、设计、实施、集成与管理、网络故障诊断与排除的专业技能。
后续课程	网络安全技术、网络系统规划与部署	计算机网络集成工程师、局域网管理工程师、网络运营维护工程师、网络安全工程等岗位。 培养学生吃苦耐劳的工作精神、精益求精的工作态度和敬业精神、良好的服务意识。 培养局域网系统集成与管理、网络故障诊断与排除的专业技能。

注：主要说明与本课程有关的前续课程与后续课程及相互支撑作用。

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
课程的总体目标是力求使学生们了解掌握路由、交换技术网络在网络运行中的重要作用。学会交换技术如何在交换	通过行为导向的项目式教学，加强学生实践技能的培养，培养学生的综合职业能力和职业素养，自主学习及获取新知识、新技能、新方法的学	培养吃苦耐劳、爱岗敬业、服务至上、团队协作的职业精神和诚实、守信、善于沟通与合作的良好品质，为今后职业发展奠定良好的基础。

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
机上进行配置的基本方法；学会路由技术如何在路由器上进行配置的基本方法。为掌握网络运行与维护奠定基本的理论和技术基础，并能在今后的网络运行维护岗位上予以应用。	习能力，与人交流、沟通及合作等方面的综合能力。 能够完成局域网中的路由与交换的配置，掌握网络运行与维护的基本技能。	对于网络技术专业来讲必须树立正确的价值观，包括：个人责任意识的觉悟与道德伦理的构建、树立正确的金钱观权力观、培养高尚的人格、确立积极进取的人生态度、树立人生价值目标要与符合人类社会发展规律的社会核心价值体系相一致的理念。

注：课程对学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的基本要求，学生学习该门课程后应达到的预期结果。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 掌握路由器的基本配置； 2. 掌握静态路由的配置； 3. 掌握 RIP 的配置； 4. 掌握 EIGRP 的配置； 5. 掌握 OSPF 的配置； 6. 掌握路由重分布； 7. 掌握 VLAN 的配置； 8. 掌握 VLAN 中继的配置； 9. 掌握 VLAN 间路由的配置； 10. 掌握三层交换机 VLAN 间路由的配置； 11. 掌握部署 ACL 限制网络访问范围的方法； 12. 掌握部署 ACL 限制网络流量方法； 13. 掌握静态 NAT 的配置； 14. 掌握动态 NAT 的配置； 15. 掌握基于端口 NAT 的配置； 16. 掌握生成树的配置；	1. 具备配置静态路由和各类动态路由的能力； 2. 具备根据网络状况在交换机上配置 VLAN 的能力，包括：VLAN 中继的配置、VLAN 间路由的配置、三层交换机 VLAN 间路由的配置； 3. 具备根据网络管理的要求部署 ACL 访问控制列表的能力，包括：部署 ACL 限制网络访问范围的方法、部署 ACL 限制网络流量的能力； 4. 具备配置 NAT 的能力，保证内网能够访问外网。 5. 具备配置生成树协议的能力； 6. 具备配置链路聚合的能力； 7. 具备交换机端口安全的配置能力；	1. 具有互联网行业的逻辑思维和职业素养； 2. 能收集、整理、分析用户业务需求、并根据用户需求制定合理的局域网解决方案，掌握工程实践的探究过程； 3. 了解有关知识产权和互联网的法律、法规； 4. 具有吃苦耐劳、爱岗敬业、团队协作的职业精神，精益求精的严谨工作态度，诚实、守信、善于沟通与合作的良好品质和良好的服务意识； 5. 具备快速跟踪网络发展的新技术及市场动态的专业素养。 6. 具备学习掌握网络新技术、并应用到实践中的能力。 7. 具备能够快速适应工作岗位的从业能力。

专业能力	方法能力	社会能力
17. 掌握链路聚合的配置； 18. 掌握交换机端口安全的配置。		

四、课程设计思路

课程名称	网络组建与维护	计划总学时	96 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	VLAN 的配置	子情境 VLAN 的基本概念 1:	1. VLAN 的定义; 2. VLAN 的特点。	1. 掌握和了解 VLAN 概念解特点。	
		子情境 VLAN 的分类 2:	1. 按照流量的类别分类; 2. 常见的 VLAN 类别。	1. 掌握 VLAN 的分类。	
		子情境交换机的端口模式 3:	1. access 端口; 2. trunk 端口。	1. 了解交换机的端口状态。	
		子情境配置命令 4:	1. 创建 VLAN 并命名; 2. 为 VLAN 分配端口; 3. 删除 VLAN; 4. 配置管理 VLAN; 5. 查看 VLAN; 6. 查看端口。	1. 学会并掌握 VLAN 的配置命令。	
		子情境交换机 VLAN 的配置 5:	1. 根据网络拓扑配置 VLAN。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握交换机 VLAN 的配置方法。	
情境二	VLAN 中继的配置	子情境 VLAN 中继的概念 1:	1. VLAN 中继的概念; 2. 帧在中继链路的转发; 3. VLAN 中继模式。	1. 了解掌握 VLAN 中继。	
		子情境 VLAN 中继的配置方法 2:	1. VLAN 中继步骤。	1. 掌握 VLAN 中继步骤。	
		子情境 VLAN 中继的配置案例 3:	1. VLAN 中继的配置案例。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握交换机	

				VLAN 中继的配置方法。	
情境三	VLAN 间路由的配置	子情境 VLAN 间路由概述 1:	1. VLAN 间路由的定义; 2. 传统方式的 VLAN 间路由; 3. 单臂路由; 4. SNMP 操作。	1. 了解和掌握 VLAN 之间的通信方法。	
		子情境 VLAN 间路由配置案例 2:	1. 传统方式 VLAN 间路由的配置; 2. 单臂路由的配置。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握 VLAN 间路由的配置方法。	
情境四	三层交换机 VLAN 间路由的配置	子情境三层交换机概述 1:	1. 三层交换机; 2. 二层口与三层口; 三层交换机的 VLAN 间路由。	1. 理解三层交换机及其接口; 掌握三层交换机实现 VLAN 间路由的原理。	
		子情境配置命令 2:	1. 配置交换机的端口为三层口; 2. 开启三层交换机的路由功能; 创建 VLAN 的虚拟接口并配置 IP 地址。	1. 掌握三层交换机实现 VLAN 间路由的配置命令级过程。	
		子情境三层交换机 VLAN 间路由的配置案例 3:	1. 配置方法。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 三层交换机实现 VLAN 间路由的配置方法。	
情境五	生成树的配置	子情境生成树的基本知识 1:	1. 网络冗余; 2. 网络中二层环路; 3. 生成树协议; 4. 生成树协议的类型。 5. STP 的算法; 6. 端口角色; 7. 网桥 ID; 8. STP 的收敛; 9. 路径成本; 10. 端口状态;	1. 熟悉并掌握各类传输介质的特性,并能够根据网络拓扑设计使用哪种传输介质。	

			11. RSTP; 12. BPDU 防护。		
		子情境配置 命令 2:	1. 配置交换机的优先级; 2. 配置交换机为根桥; 3. 配置交换机为备份根桥; 4. 配置端口的优先级; 5. 配置端口的路径成本; 6. 查看生成树的配置; 7. 配置边缘端口; 8. 配置 BPDU 防护。	1. 熟悉并掌握生成树协议的配置过程和配置命令。	
		子情境配置 案例 3:	1. 配置 S1 交换机为根桥; 2. 配置 S2 交换机为备用根桥; 3. 边缘端口和 BPDU 防护的配置。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握 STP 配置的方法。	
情境六	链路聚合的配置	子情境链路聚合的概念 1:	1. 链路聚合的定义; 2. EtherChannel 技术; 3. 创建 EtherChannel 的两种协议; 4. 配置原则。	1. 掌握和了解为何要有链路聚合。 2. 掌握 EtherChannel 配置原则。	
		子情境配置 命令 2:	1. 指定构成 EtherChannel 的端口; 2. 创建端口通道口; 3. 进入端口通道接口配置模式。	1. 掌握配置步骤和命令。	
		子情境配置 案例 3:	1. 交换机 S1 配置 EtherChannel; 2. 交换机 S1 配置 EtherChannel。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握交换机 VLAN 的配置方法。	

情境七	交换机端口安全的配置	子情境端口安全的概念 1:	1. 端口安全的概念; 2. 安全 MAC 地址类型; 3. 安全违规模式。	1. 了解掌握 VLAN 中继。	
		子情境配置命令 2:	1. 启用端口安全和设置端口的违规模式; 2. 设置端口允许通过的最大 MAC 地址数量; 3. 设置静态安全 MAC 地址; 4. 设置粘滞安全 MAC 地址;	1. 掌握 VLAN 中继步骤。	
		子情境配置案列 3:	1. 静态端口安全的配置; 2. 动态端口安全的配置; 粘滞端口安全的配置。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握安全端口的几种配置方法。	
情境八	路由器的基本配置	子情境路由器的基本构成 1:	1. 路由器的基本构成。	1. 网络工程的概念。 2. 掌握网络工程建设的各阶段的内涵。 3. 理解系统集成的内容。	2
		子情境 CLI 的操作模式 2:	1. 用户执行模式; 2. 特权执行模式; 3. 全局配置模式。	1. 掌握路由器的配置模式。	
		子情境基本配置命令 3:	1. 命名路由器。 2. 路由器的 Console 口加密 3. 使能密码的配置。 4. 使能加密密码的配置 5. VTY 密码的配置。 6. 加密密码显示。 7. 重启设备。 8. 查看运行配置和启动配置等。	1. 掌握路由器基本配置命令的使用方法。	

		子情境 Console 口登 录路由器 4:	1. Console 口登录路由 器的基本步骤。	1. 熟悉和掌握 各种网络应用 模型及其的应 用场景。	
		子情境路由 器的基本配 置 5:	1. 使用配置命令对路 由器和网络做基本配 置。	1. 能够依据网 络拓扑对路由 器进行基本配 置,实现网络通 信。	
情境九	静态路由的配置	子情境 静态路由的 类型 1:	1. 标准静态路由; 2. 默认静态路由; 3. 汇总静态路由; 4. 浮动静态路由。	1. 掌握标准静 态路由概念; 2. 掌握默认静 态路由概念; 3. 掌握汇总静 态路由概念; 4. 掌握浮动静 态路由概念。	2
		子情境 静态路由的 配置方法 2	1. 检查每台路由器中 直连路由的条数; 2. 分析网络拓扑,找到 每台路由器需要配置 的静态路由条目的数 量; 3. 用静态路由配置命 令为网络中的每台路 由器配置静态路由。	1. 学会分析网 络拓扑,找到每 台路由器需要 配置的静态路 由条目的数量 方法; 2. 掌握配置静 态路由的命令。	
		子情境 静态路由的 配置 3	1. 直连静态路由的配 置; 2. 默认路由的配置; 3. 汇总静态路由的配 置; 4. 浮动静态路由的配 置。	1. 掌握各种静 态路由的配置 方法。	
情境十	RIP 的配置	子情境动态 路由 协议 1:	1. 动态路由协议的分 类; 2. 有类与无类路由协 议。	1. 掌握动态路 由协议的分类; 2. 掌握有类与 无类路由协议 的概念。	2

		子情境 RIP 的特点 2:	1. RIPv1 和 RIPv2 的共同特点; 2. RIPv1 的局限; 3. 被动接口。	1. 熟悉掌握各种网络组件的设计、使用方法。	
		子情境路由环路的避免 3:	1. 触发更新; 2. 设置最大; 3. 水平分割; 4. 路由毒化; 5. 毒性逆转; 6. 抑制计时器。	1. 理解路由环路及其避免的方法。	
		子情境根据网络拓扑配置 RIP 路由 4:	1. 分析网络拓扑; 2. 配置 RIP 路由。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握配置静态路由的方法。	
情境十一	EIGRP 的配置	子情境 EIGRP 的特点 1:	1. EIGRP 是思科的私有协议, 是一种距离矢量路由协议; 2. 路由更新中包含子网掩码, 支持 VLSM 和不连续网络。	1. 了解 EIGRP 的特点。	2
		子情境术语 2:	1. 邻居表; 2. 拓扑表; 3. 可行距离; 4. 通告距离; 5. 后继路由器; 6. 可行后继路由器。 7. 路由表。	1. 理解术语包含的具体内容。	
		子情境 EIGRP 的数据包类型 3:	1. Hello 数据包; 2. Update 数据包; 3. Query 数据包; 4. Reply 数据包; 5. Ack 数据包。	1. 掌握 EIGRP 的数据包类型。	
		子情境 EIGRP 的配置 4:	1. 分析网络拓扑; 2. 配置 EIGRP。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握配置 EIGRP 路由的方法。	

				法。	
情境 十二	OSPF 的配置	子情境 OSPF 的特点 1:	1. OSPF 是链路状态路由协议; 2. 在广播网络中,使用组播(而非广播)发送报文,可减少对其他不运行 OSPF 的网络设备的干扰; 3. OSPF 适应各种规模的网络,最大规模网络中计算机数量可达数千台。	1. 掌握和了解 OSPF 的,从而加深如何使用 OSPF 协议配置网络的路由。	2
		子情境 OSPF 数据包类型 2:	1. Hello 数据包; 2. DBD 数据包; 3. LSR 数据包; 4. LSU 数据包; 5. LSAck 数据包。	1. 理解掌握 OSPF 协议的工作原理。	
		子情境 OSPF 工作机制 3:	1. DR 和 BDR 的选举; 2. 2. DR 和 BDR 选举的时间安排; 3. 虚链路; 4. 度量。	1、通过掌握 DR 和 BDR 的选举方法,了解配置 OSPF 协议的网络如何进行工作。	
		子情境 OSPF 配置命令 4:	1. 启用 OSPF; 2. 通告网络; 3. 配置 Router ID; 4. 配置环回口; 5. 重新加载 OSPF 进程; 6. DR 和 BDR 选举的控制; 7. 虚链路的配置; 8. 被动接口的配置。	1. 掌握 OSPF 的配置过程。	
		子情境 OSPF 配置案例 5:	1. 分析网络拓扑; 2. 配置 OSPF。	1. 学会分析网络拓扑;	

				2. 掌握配置 OSPF 路由的方法。	
情境十三	路由重分布	子情境路由重分布概念 1:	1. 路由重分布是指连接到不同路由域的边界路由器在不同路由域（自治系统）之间交换和通告路由选择信息； 2. 双向重分布； 3. 单向重分布； 4. 种子度量值。	1. 熟悉并掌握各类传输介质的特性，并能够根据网络拓扑设计使用哪种传输介质。	2
		子情境路由重分布的配置 2:	1. 重分布到 RIP； 2. 重分布到 OSPF。	1. 熟悉并掌握重分布到 RIP、重分布到 OSPF 的配置命令。	
		子情境路由重分布的配置案例 3:	1. 将静态路由重分布到 RIP； 2. 将静态路由重分布到 OSPF； 3. RIP 和 OSPF 间路由重分布的配置； 4. 不同 OSPF 进程间路由重分布的配置。	1. 学会分析网络拓扑； 2. 掌握路由重分布的几种配置的方法。	
情境十四	部署 ACL 限制网络访问范围	子情境 ACL 的概念 1:	1. ACL 的定义； 2. ACL 的作用； 3. ACL 的工作原理； 4. ACL 的类型； 5. 通配符掩码； 6. 通配符掩码关键字。	1. 理解 ACL 访问控制列表。 2. 掌握 ACL 的工作原理。 3. 掌握 ACL 的类型及通配符。	2
		子情境 ACL 创建原则 2:	1. 每种协议一个 ACL； 2. 每个方向一个 ACL； 3. 每个接口一个 ACL。 4. 标准 ACL 的放置位置。	1. 掌握 ACL 创建原则。	

		子情境基本配置命令 3:	1. 配置标准编号 ACL; 2. 配置标准命名 ACL; 3. 在接口应用 ACL。	1. 掌握路由器基本配置命令的使用方法。	
		子情境配置案例 4:	1. 标准编号 ACL 的配置。 2. 标准命名 ACL 的配置。	1. 熟悉和掌握标准 ACL 的配置方法。	
情境十五	部署 ACL 限制网络流量	子情境扩展访问控制列表 1:	1. 扩展访问控制列表的概念; 2. 服务和应用程序的端口号; 3. 扩展 ACL 的放置位置。 4. 基于时间的 ACL。	1. 掌握扩展访问控制列表的概念; 2. 理解服务和应用程序的端口号之间的关系; 3. 掌握扩展 ACL 的放置位置; 4. 理解基于时间的 ACL。	2
		子情境配置命令 2	1. 配置扩展编号 ACL; 2. 配置扩展命名 ACL; 3. 在接口应用 ACL; 4. 清除 ACL 的统计信息。	1. 熟悉并掌握各种配置。	
		子情境扩展编号 ACL 的配置案例 3	1. 扩展编号 ACL 的配置; 2. 扩展命名 ACL 的配置; 3. 基于时间 ACL 的配置。	1. 掌握各种扩展 ACL 的配置配置方法。	
情境十六	静态 NAT 的配置	子情境 NAT 的概念 1:	1. 公有地址和私有地址; 2. 网络地址转换 NAT; 3. 静态 NAT 的概念。 4. NAT 的术语。 5. 端口转发。	1. 公有地址和私有地址分类; 2. 掌握和理解 NAT 的作用。	2

		子情境配置 命令 2:	1. 配置静态 NAT 的转换条目; 2. 指定内部接口; 3. 指定外部接口。 4. 端口转发的配置。	1. 静态 NAT 的配置命令。	
		子情境静态 NAT 的配置 案例 3:	1. 配置默认路由; 2. 配置静态地址转换; 3. 指定外部接口和内部接口; 4. 端口转发的配置。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握静态 NAT 的配置的配置方法。	
情境 十七	动态 NAT 的配置	子情境 动态 NAT 概述 1:	1. 动态 NAT 的概念。	1. 了解动态 NAT。	2
		子情境配置 命令 2:	1. 定义公有地址池; 2. 定义一个标准 ACL 以允许待转换的地址通过; 3. 配置动态 NAT 的转换条目; 4. 指定内部接口; 5. 指定外部接口; 6. 可行后继路由器。 7. 路由表。	1. 理解理解术语包含的具体内容。	
		子情境配置 案例 3:	1. 配置默认路由; 2. 创建公有地址池; 3. 配置 ACL; 4. 配置动态 NAT 转换条目; 5. 指定外部接口和内部接口。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握动态 NAT 的配置方法。	
情境 十八	基于端口 NAT 的配置	子情景概念 1:	1. 基于端口 NAT 的概念。	1. 掌握和了解基于端口 NAT 的概念。	2
		子情境配置 命令 2:	1. 定义一个标准 ACL 以允许待转换的地址通过; 2. 配置转换条目; 3. 指定内部接口; 4. 指定外部接口。	1. 理解掌握配置过程及命令。	

		子情境配置 案例 3:	1. 路由器 R1 配置默认路由; 2. 路由器 R1 配置默认路由 3. 路由器 R2 配置 ACL 4. 路由器 R2 配置 NAT 转换条目; 5. 路由器 R2 指定外部接口和内部接口。	1. 学会分析网络拓扑; 2. 掌握端口 NAT 的配置方法。	
情境十九	路由器的密码恢复	子情境基本知识 1:	1. 配置寄存器; 2. 路由器密码的恢复方法;	1. 了解和掌握路由器密码的恢复方法。	2
		子情境密码恢复案例 2:	1. 进入 rommon 模式。 在路由器启动过程的 60 秒内按终端键盘上的“Ctrl+Break”组合键,使路由器进入 rommon 模式,出现“rommon 1>”提示符时说明已进入 rommon 模式; 2. 输入 confreg 0x2142 和 reset,修改配置寄存器的值为 0x2142,使路由器在重新启动时不加载配置文件,从而绕过配置过的密码。 3. 当路由器进入初始配置模式时输入 no,或者按“Ctrl+C”组合键,可跳过初始配置过程; 4. 输入 copy startup-config running-config 命令,将 NVRAM 中保存的启动配置复制到内存中;	1. 掌握路由器密码恢复的步骤方法。	

			5. 在全局配置模式下，对于密文格式的密码进行更改； 6. 修改配置寄存器的值为默认值。 7. 保存配置。		
情境二十	路由器 IOS 的备份与恢复	子情境思科 IOS 1:	1. IOS 的基本概念； 2. IOS 的存放位置； 3. TFTP； 4. Xmodem 协议。		2
		子情境 配置命令 2:	1. 备份 IOS 文件到 TFTP 服务器； 2. 从 TFTP 服务器恢复设备的 IOS； 3. 在 rommon 模式下使用 Xmodem 恢复 IOS； 4. 指定 Flash 作为思科 IOS 映像的源设备； 5. 指定从 ROM 引导；	用 Visio 2010 绘制网络结构图。	
		子情境配置案例 3:	1. 备份 IOS 到 TFTP 服务器； 2. 用 TFTP 服务器恢复路由器的 IOS 文件； 3. 使用 rommon 模式恢复。	1. 掌握 IOS 备份和恢复的方法。	

五、教学设计

学习情境 1:	VLAN 的配置	学时	4
学习目标： 1. 掌握 VLAN 的基本概念； 2. 掌握 VLAN 的分类； 3. 了解交换机的端口模式； 4. 掌握 VLAN 的配置命令； 5. 掌握交换机 VLAN 的配置方法。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. VLAN 的基本概念； 2. VLAN 的分类； 3. 交换机的端口模式； 4. VLAN 的配置命令； 5. 交换机 VLAN 的配置方法。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. VLAN 的基本概念； 2. VLAN 的分类。	本模块采用讲授法、任务驱动、案例分析教学方法。	4
2	1. 交换机的端口模式； 2. VLAN 的配置命令； 3. 交换机 VLAN 的配置案列分析。		
课程思政	了解 VLAN 划分对信息安全的重要意义		
总结整理	掌握 VLAN 的定义，VLAN 的配置方法。		

学习情境 2：	VLAN 中继的配置	学时	4
学习目标： 1. 掌握 VLAN 中继的概念； 2. 掌握 VLAN 中继的配置方法。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. VLAN 中继的概念； 2. VLAN 中继的配置方法。 3. VLAN 中继的配置案例。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. VLAN 中继的概念； 2. VLAN 中继的配置方法。	本模块采用讲授法、项目驱动、案例分析教学方法。	4
2	1. VLAN 中继的配置。		
课程思政	培养学生精益求精的态度。		
总结整理	掌握了 VLAN 中继的概念及 VLAN 中继的配置方法。		

学习情境 3：	VLAN 间路由的配置	学时	4
学习目标： 1. 熟悉掌握 VLAN 间路由概述。 2. 掌握 VLAN 间路由配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. VLAN 间路由概述。 2. VLAN 间路由配置。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. VLAN 间路由概述。	本模块采用讲授法、项目驱动、案例分析教学方法。	4
2	1. VLAN 间路由配置。		
课程思政	培养学生对待问题要态度端正		
总结整理	掌握 VLAN 间路由的概念和 VLAN 间路由的配置方法。		

学习情境 4:	三层交换机 VLAN 间路由的配置	学时	4
学习目标： 1. 了解掌握三层交换机概述。 2. 掌握配置命令； 3. 掌握交换机 VLAN 间路由的配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 三层交换机概述。 2. 配置命令； 3. 交换机 VLAN 间路由的配置。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 三层交换机概述。 2. 配置命令。	本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	2
2	1. 交换机 VLAN 间路由的配置。		实训
课程思政	培养学生掌握分析和解决企业实际问题的能力。		
总结整理	认识了三层交换机、配置命令和交换机 VLAN 间路由的配置。		

学习情境 5：	生成树的配置	学时	4
学习目标： 1. 理解掌握生成树的基本知识； 2. 学会生成树的基本配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 生成树的基本知识； 2 生成树的基本配置命令； 3. 生成树配置案例。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 生成树的基本知识； 2 生成树的基本配置命令。	本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	4
2	1. 生成树配置。		
课程思政	培养学生解决实际问题的能力		
总结整理	掌握了生成树的基本概念和配置方法。		

学习情境 6：	链路聚合的配置	学时	6
学习目标： 1. 了解掌握链路聚合的概念； 2. 掌握链路聚合的配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 链路聚合的概念； 2. 链路聚合的配置命令。 3. 链路聚合的配置案例。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 链路聚合的概念； 2. 链路聚合的配置命令。	本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	6
2	1. 链路聚合的配置。		
课程思政	培养学生灵活应用所学知识解决实际问题的能力		
总结整理	掌握了链路聚合的概念和配置方法。		

学习情境 7：	交换机端口安全的配置	学时	6
学习目标： 1. 了解掌握端口安全的概念； 2. 掌握端口安全的配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 端口安全的概念； 2. 端口安全的配置命令。 3. 端口安全的配置案例。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
理论授课	1. 端口安全的概念； 2. 端口安全的配置命令。	本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	6
实训或作业	1. 端口安全的配置。		
课程思政	培养学生一定要重视网络安全		
总结整理	理解了端口安全的概念和端口安全的配置方法。		

学习情境 8：	路由器的基本配置	学时	4
学习目标： 1. 掌握路由器的基本构成； 2. 掌握路由器基本配置命令的使用方法； 3. 掌握 Console 口登录路由器的基本步骤。 4. 能够依据网络拓扑对路由器进行基本配置，实现网络通信。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 路由器的基本构成； 2. 基本配置命令； 3. Console 口登录路由器； 4. 路由器的基本配置。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 路由器的基本构成； 2. 基本配置命令； 3. Console 口登录路由器。	本模块采用讲授法、任务驱动、案例分析教学方法。	4
2	1. 路由器的基本配置。		
课程思政	培养学生脚踏实地做事的能力		
总结整理	认识了路由器的基本结构和功能。		

学习情境 9：	静态路由的配置	学时	4
学习目标： 1.掌握和理解标准静态路由；默认静态路由；汇总静态路由；浮动静态路由。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 静态路由的类型； 2. 静态路由的配置方法； 3. 静态路由的配置。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 静态路由的类型； 2. 静态路由的配置方法。	本模块采用讲授法、任务驱动、案例分析教学方法。	4
2	1. 静态路由的配置。		
课程思政	培养学生的竞争意思和分析问题解决问题的能力。		
总结整理	掌握和理解标准静态路由、默认静态路由、汇总静态路由、浮动静态路由的基本概念。		

学习情 10:	RIP 的配置	学时	4
学习目标： 1. 掌握动态路由协议的概念； 2. 掌握 RIP 的特点； 3. 掌握路由环路的避免； 4. 掌握根据网络拓扑配置 RIP 路由的方法。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 动态路由协议的概念； 2. RIP 的特点； 3. 路由环路的避免； 4. 根据网络拓扑配置 RIP 路由的方法。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 动态路由协议的概念； 2. RIP 的特点； 3. 路由环路的避免。	本模块采用讲授法、任务驱动、案例分析教学方法。式，让学生能在“学中赛，赛中学”，从而掌握所需专业知识和提升专业技能，培养学生的竞争意思和分析问题解决问题的能力。	4
2	1. 根据网络拓扑配置 RIP 路由		
课程思政	培养学生利用所学知识分析问题解决问题的能力。		
总结整理	掌握了动态路由协议的概念、认识 RIP 的特点、理解了路由环路的概念、掌握根据网络拓扑配置 RIP 路由的方法		

学习情 11:	EIGRP 的配置	学时	4
学习目标： 1. 熟悉和掌握 EIGRP 的特点概念、数据包类型、EIGRP 的配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. EIGRP 的特点概念； 2. 动态协议的常用术语； 3. EIGRP 的数据包类型； 4. EIGRP 的配置。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. EIGRP 的特点概念； 2. 动态协议的常用术语； 3. EIGRP 的数据包类型；	本模块采用讲授 法、任务驱动、案 例分析教学方法。	4
2	1. EIGRP 的配置。		
课程思政	培养学生灵活处理实际问题的能力、沟通能力。		
总结整理	熟悉和掌握了 EIGRP 的特点概念、数据包类型、EIGRP 的配置。		

学习情境 12:	OSPF 的配置	学时	4
学习目标： 1. 掌握 OSPF 的特点； 2. 学会掌握 OSPF 数据包类型； 3. 学会掌握 OSPF 工作机制； 4. 学会掌握 OSPF 配置命令。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. OSPF 的特点； 2. OSPF 数据包类型； 3. OSPF 工作机制； 4. OSPF 配置命令； 5. OSPF 配置案例分析。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. OSPF 的特点； 2. OSPF 数据包类型； 3. OSPF 工作机制； 4. OSPF 配置命令；	本模块采用讲授法、任务驱动、案例分析教学方法。让学生能在“学中赛，赛中学”，从而掌握所需专业知识和提升专业技能，培养学生的竞争意思和分析问题解决问题的能力。	4
2	1. OSPF 配置。		
课程思政	让学生能根据所需专业知识、专业技能，培养学生的竞争意思和分析问题解决问题的能力。		
总结整理	掌握了 OSPF 的特点、学会 OSPF 工作机制、掌握了 OSPF 配置命令。		

学习情境 13：	路由重分布	学时	4
学习目标： 1. 学会掌握路由重分布概念； 2. 学会掌握路由重分布的配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 路由重分布概念； 2. 学会掌握路由重分布的配置。 3. 路由重分布的配置案列。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
理论授课	1. 路由重分布概念； 2. 学会掌握路由重分布的配置。 3. 路由重分布的配置案列分析。	本模块采用讲授 法、任务驱动、案 例分析教学方法。	4
实训或作业	1. 路由重分布的配置。		
课程思政	培养学生务实、肯干的工作态度		
总结整理	学会掌握了路由重分布概念和配置。		

学习情境 14：	部署 ACL 限制网络访问范围一	学时	4
学习目标： 1. 掌握 ACL 的概念； 2. 掌握 ACL 创建原则； 3. 掌握基本配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. ACL 的概念； 2. ACL 创建原则； 3. 基本配置命令； 4. 配置案例。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. ACL 的概念； 2. ACL 创建原则； 3. 基本配置命令。	本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	4
2	1. ACL 创建和基本配置。		
课程思政	通过掌握 ACL 的配置，培养学生要注重网络安全的重要性		
总结整理	掌握 ACL 的概念；认识 ACL 创建原则、掌握基本配置。		

学习情境 15：	部署 ACL 限制网络访问范围二	学时	4
学习目标： 1. 掌握扩展访问控制列表的概念； 2. 掌握扩展访问控制列表的配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 扩展访问控制列表的概念； 2. 扩展访问控制列表的配置命令； 3. 扩展编号 ACL 的配置案列。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 扩展访问控制列表的概念； 2. 扩展访问控制列表的配置命令； 3. 扩展编号 ACL 的配置案列。	本模块采用讲授法、项目驱动、案例分析教学方法。	4
2	1. 扩展编号 ACL 的配置。		
课程思政	局域网安全+网络安全的基础		
总结整理	掌握了扩展访问控制列表的概念、扩展访问控制列表的配置方法		

学习情境 16：	静态 NAT 的配置	学时	4
学习目标： 1. 理解和掌握 NAT 的概念； 2. 掌握配置命令； 3. 掌握静态 NAT 的配置方法。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. NAT 的概念； 2. 配置命令； 3. 静态 NAT 的配置方法。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. NAT 的概念； 2. 配置命令； 3. 静态 NAT 的配置案列。	本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	4
2	1. 静态 NAT 的配置。		
课程思政	培养学生实际工作中要关注细节，细节决定成败。		
总结整理	理解和掌握 NAT 的概念、静态 NAT 的配置方法。		

学习情境 17：	动态 NAT 的配置	学时	4
学习目标： 1.掌握动态 NAT 概述； 2.掌握动态 NAT 配置方法。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 动态 NAT 概述； 2. 动态 NAT 配置命令； 3. 动态 NAT 配置案例。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 动态 NAT 概述； 2. 动态 NAT 配置命令； 3. 动态 NAT 配置案例。	本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	4
2	1. 动态 NAT 配置。		
课程思政	培养学生利用所学知识解决网络常见故障的能力。		
总结整理	1、掌握了动态 NAT 概述、动态 NAT 的配置方法。		

学习情境 18：	基于端口 NAT 的配置	学时	6
学习目标： 1.掌握基于端口 NAT 的概念； 2.掌握基于端口 NAT 的配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 基于端口 NAT 的概念； 2. 基于端口 NAT 的配置命令； 3. 基于端口 NAT 的配置案例。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 基于端口 NAT 的概念； 2. 基于端口 NAT 的配置命令； 3. 基于端口 NAT 的配置案例。	本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	6
2	1. 基于端口 NAT 的配置。		
课程思政	培养学生的法治意识及职业道德意识。		
总结整理	掌握了基于端口 NAT 的概念和基于端口 NAT 的配置。		

学习情境 19：	路由器的密码恢复	学时	4
学习目标： 1.掌握密码恢复的基本知识； 2.掌握密码恢复的方法。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 密码恢复的基本知识； 2. 密码恢复的案例。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 密码恢复的基本知识； 2. 密码恢复的案例。	本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	4
2	1. 路由器密码恢复。		
课程思政	培养学生稳重沉着、遇事不乱的工作能力。		
总结整理	掌握了密码恢复的基本知识和方法。		

学习情境 20：	路由器 IOS 的备份与恢复		学时	4
学习目标： 1. 熟悉并掌握 IOS 的基本概念； 2. 掌握 IOS 备份和恢复的基本方法。				
学习内容		教学准备		教学地点
1. IOS 的基本概念； 2. IOS 备份和恢复的基本方法。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。		
教学组织 步骤	教学内容		教学方法建议	学时分配
1	1. IOS 的基本概念； 2. IOS 备份和恢复的基本命令。 3. IOS 备份和恢复的案例。		本模块采用讲授 法、项目驱动、案 例分析教学方法。	4
2	1. IOS 备份和恢复 。			
课程思政	培养学生在工作中要具备一丝不苟的工作态度。			
总结整理	熟悉并掌握了 IOS 的基本概念和 IOS 备份、恢复的基本方法。			

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	掌握路由器的基本知识	掌握路由器的基本配置能力。	实训	5
情境 2	掌握静态路由的基本知识	掌握静态路由的配置能力。	实训	5
情境 3	掌握RIP的的基本知识	具备 RIP 的配置能力。	实训	5
情境 4	掌握 EIGRP 的基本知识	具备 EIGRP 的配置能力	实训	5
情境 5	掌握 OSPF 的配置	具备 OSPF 的配置能力	实训	5
情境 6	掌握路由重分布的基本知识	路由重分布配置能力	实训	5
情境 7	掌握 VLAN 的的基本知识	具备 VLAN 的配置能力	实训	5
情境 8	掌握 VLAN 中继的的基本知识	具备 VLAN 中继的配置能力	实训	5
情境 9	掌握 VLAN 间路由的基本知识	具备 VLAN 间路由的配置能力	实训	5
情境 10	掌握三层交换机 VLAN 间路由的基本知识	具备三层交换机 VLAN 间路由的配置	实训	5
情境 11	掌握部署 ACL 限制网络访问范围的基本知识	具备部署 ACL 限制网络访问范围的能力	实训	5
情境 12	掌握部署 ACL 限制网络流量的基本知识	具备部署 ACL 限制网络流量能力	实训	5
情境 13	掌握静态 NAT 的配置的基本知识	具备静态 NAT 的配置能力	实训	5
情境 14	掌握动态 NAT 的基本知识	具备动态 NAT 的配置能力	实训	5
情境 15	掌握基于端口 NAT 的基本知识	具备基于端口 NAT 的配置能力	实训	5
情境 16	掌握生成树的的基本知识	具备生成树的配置能力	实训	5

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 17	掌握链路聚合的基本知识	具备链路聚合的配置能力	实训	5
情境 18	掌握交换机端口安全的基本知识	具备交换机端口安全的配置能力	实训	5
情境 19	掌握路由器的密码恢复的基本知识	具备路由器的密码恢复能力	实训	5
情境 20	掌握	具备路由器 IOS 的备份与恢复能力	实训	5
合计				100

评价项目 评价方式	分值比重分配	分值分配
阶段性项目评价	评价学生对每个项目的掌握情况。每个项目为一个评价阶段，根据每个项目的实训结果和实训报告进行评价。	50%
任务完成情况	终结性考核方式为大作业，考核学生们对华为数通设备配置的掌握情况，涵盖本课程的基本的知识点。	50%
合 计		100%

七、学习资源的选用（以下项目可增减）

（一）主要参考教材

《路由交换技术与实践》，刘道刚主编，人民邮电出版社，2021 年 11 月。

（二）其他参考资料

1. 《小型局域网组建与管理》 人力资源和社会保障部教材办公室主编，中国劳动社会保障出版社，2015 年 11 月第一版；
2. 《网络操作系统管理与实训》，张庆玲,刘泽宇,葛立欣主编，清华大学出版社，2015 年 1 月第一版；
3. 《网络管理与运维实战宝典》，王灵霞，刘永纯主编，中国铁道出版社，

2016 年 7 月第一版。

(三) 网络资源

1. 百度文库, <https://wenku.baidu.com>;
2. 仿真软件: Cisco Packet Tracer、GNS3、HW-ROUTESim
3. 华为互动空间 <http://forum.huawei.com/zh/index.html>
4. 互联网实验室 <http://www.chinalabs.com/>
5. Cisco 网络技术 <http://www.net130.com/>
6. Cisco 公司网站 <http://www.cisco.com/>
7. 思科网络学习空间 <http://www.clnchina.com.cn/>
8. 全球最大中文 IT 社区 <http://www.csdn.net>
9. 中国网络计算机论坛 <http://www.netpcforum.org/forum/index.php>
10. 中国领先的 IT 技术网站 <http://www.51cto.com/>
11. 电脑技术学习-网络技术 <http://www.pc004.com/networks/>
12. 网易云课堂 <http://study.163.com>
13. 微课云课堂 <http://www.ryweike.com/>
14. IT 慕课网 <http://www.itmoocs.com/>
15. 超星慕课 <http://mooc.chaoxing.com/>

八、课程资源的开发与利用

(一) 合作开发

本课程相关教辅材料、实训指导手册、理论教案、课件均由授课教师自行开发;

本课程在校内网络技术实训室或者校外实习基地进行授课,教学多媒体、两层交换机、三层交换机、路由器、思科模拟器 Cisco Packet Tracer6.0;

注重幻灯片、投影片、录像带、视听光盘、教学仪器、多媒体仿真软件等常用课程资源和现代化教学资源的开发和利用,运用现代教育技术和虚拟现实技术,建立虚拟社会、虚拟企业、虚拟操作系统、虚拟项目等仿真教学环境,

优化教学过程,创设形象生动的工作情景,激发学生的学习兴趣,促进学生对知识的理解和掌握,提高教学质量和效率。

同时,进行校企合作加强课程资源的开发,建立多媒体课程资源库,努力实现跨校区多媒体资源的共享,以提高课程资源利用效率。积极创造条件搭建远程

教学平台，扩大课程资源的交互空间。产学合作开发实训课程资源，充分利用本行业典型的生产企业的资源，进行产学合作，建立实习实训基地，实践“工学”交替，满足学生的实习实训，同时为学生的就业创造机会；

基于“校企合作，协同育人”的计算机专业群人才培养模式，通过已开发的产学合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

局域网组建与管理网络综合项目实训周：广州国为科技信息有限公司，以一个先进的、高效的、安全的、可靠的、实用的现代化中大型企业网络的建设项目为任务，一方面让学生能够了解网络安全行业现状、行业生态、安全技术的发展趋势等，另一方面能够在项目实战人员的带领下，把局域网组建与管理的理论知识和实际工程项目实施相结合，实实在在地利用业界主流厂商的真实设备（交换机、路由器），让学生亲自动手实现企业网络互联。

华为数通技术实训项目：广州腾科教育集团 以华为数通技术为支撑，以企业真实项目需求，设计局域网，按照需求完成网络规划、设计拓扑图、配置各种网络设备（二层交换机、三层交换机、路由器、网关等）、实施网络互联，设置防火墙、进行入侵检测等网络组建的一系列环节，培养企业实际工作中所需要的职业素质，并且能够完成网络互联方案。

（二）师资队伍

专职教师：具有计算机网络技术专业知识和能力，熟悉计算机网络技术岗位要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，具备基于工作过程教学模式和行动导向教学法的设计应用能力，具有较强的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的中级及以上技术职称和中级及以上职业资格证书。

企业兼职教师：在计算机网络企业一线从事管理、技术工作，具有计算机网络相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有较强的教学能力，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

教学队伍建设建议：招聘具有企业实践经验、具备良好的理论基础、中级以上职称的老师充实教师队伍。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机网络技术教研室开发。
2. 执笔：黄仁宏
3. 审核：黄仁宏

《微信小程序开发》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】微信小程序开发

【开课时间】第 2 学期

【学时/学分数】96 学时/6 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】计算机应用技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《微信小程序开发》是计算机应用技术专业的一门重要核心课程，是一门面向 Web 前端开发人员的课程，用于快速掌握微信小程序的开发。它建立在学生已经掌握的 HTML5+CSS3 Web 前端设计、UI 设计等基础知识之上，并结合了 JavaScript 和 MySQL 数据库应用的相关技能。本课程旨在深化学生的 Web 开发技能，特别是针对移动互联网环境下的轻量级应用程序开发。

（二）课程任务

本课程以案例驱动模式，循序渐进地讲解了微信小程序的相关知识，包括微信小程序项目的创建方法、页面组成、发布流程、常用组件、导航栏、标签栏、数据绑定、事件绑定、this 关键字、列表渲染、常用 API、Vant Weapp 组件库、WeUI 组件库、uni-app 框架等内容以及两个综合项目。另外，本课程秉承立德树人理念，在案例中融入了许多思想政治内容。通过本课程的学习，不仅可以让学生掌握微信小程序的核心知识，还可以培养学生的家国情怀、责任担当、敬业精神等。

通过学习本课程，使学生掌握如何将微信小程序与项目开发相结合。按照学习的难易程度及先后顺序安排具体的内容，可以有效地将学生所学的内容串联起来，从而培养学生分析问题和解决问题的能力。

本课程根据知识点难易的先后顺序进行讲解。采用案例驱动式体例，主要包括“案例分析”“知识储备”“案例实现”等，在每个案例中，先对案例进行需

求分析，然后在知识储备中讲解实现这个案例需要使用到的知识，并结合示例代码帮助学生理解，最后通过案例实现达到学以致用目标。

学完微信小程序的基础知识后，通过模仿项目实战将所学内容全部串联起来，培养学生分析和解决问题的能力。

(三) 课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	HTML5+CSS3 WEB 前端设计、UI 设计，编程基础	让学生具备 Web 页面的制作能力，能运用 HTML5 技术实现网页排版与美化效果
本课程	微信小程序开发	掌握为了进一步加深对微信小程序开发的理解，我们将通过真实项目案例的操作，学习和掌握最前沿的小程序开发技术和工作流程。以便他们能够迅速适应工作岗位的要求，独立承担小程序的设计与开发任务，并为用户提供卓越的应用体验。
后续课程	Vue.js Web 前端框架技术，动态网页开发，Web 应用软件开发	我们的目标是让学生能够熟练运用现代开发工具和技术栈，理解从项目规划到部署上线的完整流程，并最终具备独立承担移动轻应用开发任务的能力，满足即时就业市场的需求。

三、课程培养目标

(一) 课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
了解微信小程序的概念、特点及功能； 了解 view、scroll-view、swiper 等常用视图容器组件的功能； 了解 text、image、rich-text、icon、progress 等常用基础内容组件的功能； 了解 button、checkbox 和 checkbox-group、radio 和 radio-group、picker、	利用讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法等方法，引导学生进行深度思考的自主学习，让学生在掌握 JavaScript 语法的基础上，充分利用理实一体化课程学习小程序的设计与开发，在计算机上动手完成程序的编写和调试。	养成良好的程序书写习惯和严谨的科学态度； 养成良好的用计算机解决实际问题的思维习惯； 养成良好的沟通与协作能力； 恪守 WEB 前端开发的准则和职业道德规范，德能并进； 培养对计算机新技术的使用； 培养创新创业精神； 培养学生快乐学习的能力； 让学生体会编程的乐趣。

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
switch、input、textarea、label、form 等常用表单组件的功能； 了解 video、map 及 navigator 组件的功能； 掌握网络请求、下载与上传文件 API 的相关知识； 掌握保存与打开文件 API 的相关知识； 掌握缓存数据、查询缓存数据及清除缓存数据 API 的相关知识； 掌握获取位置、查看位置、选择位置 API 的相关知识； 掌握常用设备 API 的相关知识； 熟悉微信小程序云开发的 4 个基本功能； 掌握云函数的创建及调用方法； 掌握微信小程序项目的创建与配置方法； 掌握开发微信小程序的方法。		

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 能熟练掌握小程序的设计与开发, 深入应用并理解其设计原理, 具有 Web 前端程序员必备的创新意识; 2. 能应用微信开发者工具进行开发, 具备良好的编码风格和注释习惯, 具备良好的团队协作能力; 3. 具备 Web 前端程序员必备的程序调试和问题解决能力, 能熟练使用主流开发工	能够开发简单的微信小程序; 能够使用 WXML 文件构建微信小程序的页面结构; 能够使用 WXSS 文件设置微信小程序的页面样式; 能够使用 JSON 文件配置微信小程序; 能够使用 JS 文件实现微信小程序的逻辑; 能够使用 swiper 组件设置轮播效果;	培养认真细致的工作作风 培养学生获取新知识的能力 培养学生分析问题、解决问题的能力 培养学生独立的决策能力 培养学生信息搜索的能力 培养学生养成

专业能力	方法能力	社会能力
具对应用程序进行调试、跟踪，确保网站运行正常，满足业务需求； 4. 具备 Web 前端程序员必备的知识产权保护的基本意识，能通过应用程序安装包，部署应用程序，确保应用程序可在新环境中正常运行。 5. 应用 AI 代码补全工具(如 CodeGeeX)、自动化测试框架优化开发流程。	能够使用视图容器组件和基础内容组件制作微信小程序页面； 能够使用表单组件制作表单页面； 能够使用 map 组件在地图上标记位置并绘制路线； 能够使用网络 API 和文件 API 对文件进行操作； 能够使用文件管理器对象对文件系统进行管理； 能够使用数据缓存 API 缓存数据、查询缓存数据及清除缓存数据； 能够使用微信提供的头像昵称填写功能快速获取用户头像和昵称； 能够使用视频上下文对象控制视频的播放； 能够使用地图上下文对象操作地图； 能够使用设备 API 实现扫码、剪贴板、获取网络状态、屏幕常亮等功能； 能够创建微信小程序云开发项目； 能够使用云开发功能开发微信小程序项目； 能够分析项目需求，设计功能模块，并开发微信小程序项目。 利用 AI 需求分析工具（如 Prompt 工程）快速拆解复杂业务场景。	善于思考，勤动手的学习习惯 培养学生知识的迁移能力 培养学生创新意识及自我规范能力 培养学生实际动手和综合分析问题能力 培养学生规范的工作态度

四、课程设计思路

课程名称	微信小程序开发	计划总学时	96 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	微信小程序开发入门 (4 学时)	子情境 1-1	初识微信小程序	1. 了解微信小程序的概念、特点及功能 2. 了解微信小程序的开发流	2

				程 3. 熟悉微信开发者工具界面各区域的功能及作用 4. 熟悉微信小程序的文件类型和目录结构	
		子情境 1-2	微信小程序项目结构	1. 了解微信开发工具 2. 创建并分析简单的微信小程序	2
情境 二	微信小程序页面制作（20 学时）	子情境 2-1	视图容器组件	1. View 2. scroll-view 3. Swiper	2
		子情境 2-2	个人信息	制作“个人信息”微信小程序页面	2
		子情境 2-3	本地生活	制作“本地生活”微信小程序页面	4
		子情境 2-4	表单组件	1. Button 2. Checkbox 3. radio 和 radio-group 4. Picker 5. Switch 6. Input 7. Textarea 8. Label 9. form	4
		子情境 2-5	其他组件	1. Video 2. Map 3. Navigator 4. 自定义组件	2
		子情境 2-6	JSON 文件——小程序的配置	1. 认识 JSON 2. 全局配置 3. 页面配置	2
		子情境 2-7	婚礼邀请函	制作“婚礼邀请函”微信小程序页面	4
情境 三	网络 API (10 学时)	子情境 3-1	网络 API	1. 域名配置 2. 网络请求 3. 下载与上传文件	2
		子情境 3-2	使用网络请求 API 请求网页	使用网络请求 API 请求网页	2

		子情境 3-3	美食列表	制作“美食列表”微信小程序页面	2
		子情境 3-4	调查问卷	制作“调查问卷”微信小程序页面	4
情境 四	微信小程序常用 API（上） （18 学时）	子情境 4-1	媒体 API	5. 图片 6. 视频 7. 音频 8. 地图	4
		子情境 4-2	录音机	制作“录音机”微信小程序页面	2
		子情境 4-3	文件 API	5. 保存文件 6. 打开文件 7. 文件管理器	4
		子情境 4-4	头像上传下载	制作“头像上传下载”微信小程序页面	2
		子情境 4-5	Canvas 组件	5. 图形绘制 6. 画布 API	2
		子情境 4-6	模拟时钟	制作“模拟时钟”微信小程序页面	4
情境 五	微信小程序常用 API（下） （20 学时）	子情境 5-1	动画 API	wx.createAnimation()	4
		子情境 5-2	罗盘动画	制作“罗盘动画”微信小程序页面	4
		子情境 5-3	腾讯地图 SDK	1. 申请开发者秘钥 2. 下载腾讯地图 SDK 3. 登录微信小程序管理后台添加合法域名	2
		子情境 5-4	map 组件	1. 常用属性 2. markers	2
		子情境 5-5	地图 API	1. wx.createMapContext() 2. getCenterLocation()	2
		子情境 5-6	位置 API	1. 获取位置 2. 查看位置 3. 选择位置	2
		子情境 5-7	路由 API	1. wx.navigateTo() 2. wx.redirectTo() 3. wx.switchTab()	2

		子情境 5-8	查看附近美食	制作“模拟时钟”微信小程序页面	2
情境 六	微信小程序云开发（6学时）	子情境 6-1	云开发	1. 云开发的特点 2. 云开发的基本功能	4
		子情境 6-2	收货地址管理	制作“模拟时钟”微信小程序页面	2
情境 七	“私房菜馆”微信小程序（14学时）	子情境 7-1	功能设计	1. 需求分析 2. 功能模块设计 3. 小程序目录结构	4
		子情境 7-2	创建并配置小程序项目	1. 创建小程序项目 2. 配置小程序项目	2
		子情境 7-3	页面功能实现	1. 获取位置 2. 查看位置 3. 选择位置	4
		子情境 7-4	位置API的使用案例	1. “页面”页面 2. “我的”页面 3. “点餐”页面 4. “订单详情”页面	4
情境 八	复习与考试（4学时）	子情境 8-1	期末复习	期末复习	2
		子情境 8-2	期末考核	期末考核	2

五、教学设计

学习情境一：	微信小程序开发入门	学时	4
学习目标： 4. 了解微信小程序的概念 5. 了解微信小程序的开发流程 6. 熟悉微信开发者工具界面各区域的功能及作用。 7. 熟悉微信小程序的文件类型和目录结构。 8. 能够注册微信小程序账号 9. 能够下载并安装微信开发者工具 10. 能够创建微信小程序项目 11. 能够开发建档的微信小程序			
学习内容	教学准备	教学地点	

1. 初识微信小程序 2. 了解微信小程序的开发流程 3. 认识微信小程序的项目结构 4. 创建并分析简单的微信小程序		课件，教案，实训指导书， 装有软件微信开发者工具的 计算机	实训室	
教学组织 步骤		教学内容	教学方法建议	学时 分配
(1)教师通过 PPT 讲解介绍小程序技术发展史；(2)在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题。(3)DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索		1. 小程序技术的发展 2. 微信小程序的功能 3. 微信开发者工具界面各区域的功能及作用 4. 微信小程序的目录结构	讲授法、探究 学习法	2
		1. 了解微信小程序的开发流程 2. 创建并分析简单的微信小程序		1.8
课程思政		培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——欧阳永棚的故事。	讲授法	0.2
总结整理		通过本学习情境，学生能说出微信小程序的基本概念及其在移动应用生态系统中的位置，了解它如何提供轻量级的应用体验。独立完成微信开发者工具的下载与安装，配置开发环境，为创建和调试小程序做好准备。学生将能够综合运用所学知识，独立完成一个微信小程序项目的创建、开发、测试和部署，为未来的项目实践或商业应用打下坚实的基础。		
学习情境二：		微信小程序页面制作	学时	20
学习目标： 1. 了解 view、scroll-view、swiper 等常用视图容器组件的功能 2. 了解 text、image、rich-text、icon、progress 等常用基础内容组件的功能 3. 掌握常用组件基础属性的设置方法 4. 能够使用 swiper 组件设置轮播效果 5. 能够使用视图容器组件和基础内容组件制作微信小程序页面 6. 了解 button、checkbox 和 checkbox-group、radio 和 radio-group、picker、switch、input、textarea、label、form 等常用表单组件的功能 7. 掌握 form 组件的应用 8. 了解 video、map 及 navigator 组件的功能 9. 熟悉自定义组件的创建和使用方法				

10. 掌握常用组件基础属性的设置方法 11. 能够使用表单组件制作表单页面 12. 能够使用 video 组件播放视频 13. 能够使用 map 组件在地图上标记位置并绘制路线 14. 能够使用 navigator 组件实现页面跳转			
学习内容	教学准备	教学地点	
8. 完成个人信息页面 9. 制作本地生活小程序页面 10. 制作婚礼邀请函微信小程序	课件，教案，实训指导书，装有微信开发者工具的计算机	实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生的学习兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	1. 认识视图容器组件 2. 制作“个人信息”微信小程序页面	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	1. 视图容器组件 2. 制作“本地生活”微信小程序页面		2.0
	1. Button 2. Checkbox 3. radio 和 radio-group 4. Picker 5. Switch 6. Input 7. Textarea 8. Label 9. form		3.9
	1. Video 2. Map 3. Navigator 4. 自定义组件		1.9
	1. 认识 JSON 2. 全局配置 3. 页面配置		1.9
	制作“婚礼邀请函”微信小程序页面		2
课程思政	培育脚踏实地、专注做事、精	讲授法	0.4

	益求精的工匠精神——李长青的故事。		
总结整理	通过本学习情境，学生能够掌握微信小程序视图层的基本概念，包括 WXML 的页面结构定义和 WXSS 的样式设计方法，理解它们如何简化移动应用界面开发。学生可以解释数据绑定与事件处理机制在视图与逻辑层交互中的作用，并能独立运用这些知识创建和样式化小程序页面。最后，学生将能够综合使用所学技能，构建出布局合理、响应迅速的小程序用户界面，为后续功能开发打下坚实基础。		
学习情境三：	网络 API	学时	10
学习目标： 4. 了解微信小程序域名配置的相关知识 5. 掌握网络请求的相关知识 6. 能够使用网络 API 对文件进行操作			
学习内容		教学准备	教学地点
4. 网络 API 5. 使用网络请求 API 请求网页 6. 美食列表 7. 调查问卷		课件，教案，实训指导书，装有微信开发者工具的计算机	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探	1. 域名配置 2. 网络请求 3. 下载与上传文件	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
	使用网络请求 API 请求网页		1.9
	制作“美食列表”微信小程序页面		1.9
	制作“调查问卷”微信小程序页面		3.9

索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。(4)DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索				
课程思政		培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——苏保信的故事。	讲授法	0.4
总结整理	通过本学习情境，同学们掌握了微信小程序网络 API 与文件 API 的核心功能和使用方法。能够利用`wx.request`发起 HTTP 请求，实现数据的获取与提交，了解了如何处理响应结果和错误捕获，确保通信的可靠性。学会了使用`wx.uploadFile`和`wx.downloadFile`进行文件上传下载，熟悉了临时文件路径和本地文件系统的操作。同时，掌握了通过`wx.connectSocket`建立 WebSocket 连接，实现实时双向通信。在文件管理方面，能够调用 API 创建、读取、更新和删除文件，理解了文件路径规则和权限设置。			
学习情境四：		微信小程序常用 API（上）	学时	18
学习目标： 1. 掌握上传文件 API 的相关知识 2. 掌握保存与打开文件 API 的相关知识 3. 能够使用文件 API 对文件进行操作 4. 能够使用文件管理器对象对文件系统进行管理 5. 掌握选择图片、预览图片、保存图片、获取图片信息 API 的相关知识 6. 掌握选择视频、保存视频、获取视频信息 API 的相关知识 7. 能够使用图片 API 对图片进行操作 8. 能够使用视频上下文对象控制视频的播放 9. 能够使用内部音频上下文对象控制音频的播放 10. 掌握 Canvas 组件进行图形绘制 11. 掌握画布 API				
学习内容		教学准备		教学地点
1. 媒体 API 2. 录音机 3. 文件 API 4. 头像上传下载 5. Canvas 组件 6. 模拟时钟		课件，教案，实训指导书，装有软件微信开发者工具的计算机		实训室
教学组织 步骤		教学内容	教学方法建议	学时分配

本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， (1)教师通过 PPT 讲解相关知识，突出重点，详解难点； (2)在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3)DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索		1. 图片 2. 视频 3. 音频 4. 地图	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
		制作“录音机”微信小程序页面		1.9
		1. 保存文件 2. 打开文件 3. 文件管理器		3.9
		制作“头像上传下载”微信小程序页面		1.9
		Canvas 组件		2
		模拟时钟		3.9
课程思政		培养一丝不苟的工作态度和持之以恒的职业精神——尹才华的故事。	分组讨论法、探究学习法	0.5
总结整理		通过本次课的学习，同学们掌握了上传文件 API 的相关知识，保存与打开文件 API 的相关知识，能够使用文件 API 对文件进行操作，能够使用文件管理器对象对文件系统进行管理，选择图片、预览图片、保存图片、获取图片信息 API 的相关知识，掌握选择视频、保存视频、获取视频信息 API 的相关知识，能够使用图片 API 对图片进行操作，能够使用视频上下文对象控制视频的播放，能够使用内部音频上下文对象控制音频的播放，掌握 Canvas 组件进行图形绘制，掌握画布 API		
学习情境五：		微信小程序常用用 API(下)	学时	20
学习目标： 6. 了解 button、checkbox 和 checkbox-group、radio 和 radio-group、picker、switch、input、textarea、label、form 等常用表单组件的功能 7. 掌握 form 组件的应用 8. 了解 video、map 及 navigator 组件的功能 9. 熟悉自定义组件的创建和使用方法 10. 掌握常用组件基础属性的设置方法 11. 能够使用表单组件制作表单页面 12. 能够使用 video 组件播放视频 13. 能够使用 map 组件在地图上标记位置并绘制路线 14. 能够使用 navigator 组件实现页面跳转				
学习内容		教学准备		教学地点

5. 动画 API 6. 罗盘动画 7. 腾讯地图 SDK 8. map 组件 9. 地图 API 10. 位置 API 11. 路由 API 12. 查看附近美食		课件，教案，实训指导书，装有软件微信开发者工具的计算机，	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	1. wx.createAnimation()	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	3.8
	1. 制作“罗盘动画”微信小程序页面		3.8
	1. 1. 申请开发者密钥		1.9
	2. 下载腾讯地图 SDK		2
	3. 登录微信小程序管理后台添加合法域名		1.9
	1. 常用属性		1.9
	2. markers		1.9
	1. wx.createMapContext()		2
课程思政	1. 培养团队协作工作能力。 2. 培养求真务实的敬业精神。 3. 自强不息的王林慧的故事。	讲授法、分组讨论法	0.8
总结整理	通过本学习情境，同学们全面掌握了微信小程序的媒体 API 与位置 API 的应用技巧。能够熟练掌握常用媒体 API 的功能、特点和使用方法等知识，并简单介绍了使用图片 API 对图片进行操作、使用视频 API 对视频进行操作、使用地图 API 对地图进行操作的步骤。希望大家在课下多加复习，巩固所学知识，掌握常用媒体 API 的使用方法。能够熟练掌握常用位置 API 中获取位置、查看位置、选择位置等常用 API 的相关知识，并练习了使用位置 API 获取、查看和选择位置的操作。希望大家在课下多加复习，巩固所学知识，掌握使用地图上下文对象操作地图的方法。最终，综合运用这些 API，同学们完成了课后操作题——在微信小程序中使用视频上下文对象发送弹幕功能。		

学习情境六：		微信小程序云开发	学时	6
学习目标： 4. 了解微信小程序云开发的特点 5. 熟悉微信小程序云开发的 4 个基本功能 6. 掌握云数据库和云存储的使用方法 7. 掌握云函数的创建及调用方法 8. 能够创建微信小程序云开发项目 9. 能够使用云开发功能开发微信小程序项目				
学习内容		教学准备	教学地点	
4. 认识云开发、 5. 创建微信小程序云开发项目和云开发环境 6. 使用云开发功能 7. 收货地址管理云开发		课件，教案，实训指导书，装有软件微信开发者工具的计算机	实训室	
教学组织 步骤	教学内容		教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	1. 云开发的特点 2. 云开发的基本功能		讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	3.8
	1. 云开发			1.9
课程思政	培养学生的职业道德，让他们明白在开发过程中要遵守法律法规和行业规范，保证代码的质量和安全性。		任务驱动法	0.3
总结整理	通过本学习情境，同学们掌握了微信小程序网络 API 与文件 API 的核心功能和使用方法。能够利用`wx.request`发起 HTTP 请求，实现数据的获取与提交，了解了如何处理响应结果和错误捕获，确保通信的可靠性。学会了使用`wx.uploadFile`和`wx.downloadFile`进行文件上传下载，熟悉了临时文件路径和本地文件系统的操作。同时，掌握了			

	通过`wx.connectSocket`建立 WebSocket 连接，实现实时双向通信。在文件管理方面，能够调用 API 创建、读取、更新和删除文件，理解了文件路径规则和权限设置。		
学习情境七：	“私房菜馆”微信小程序	学时	14
学习目标： 5. 掌握缓存数据、查询缓存数据及清除缓存数据 API 的相关知识 6. 熟悉微信小程序登录的过程及相关的登录 API 7. 掌握微信小程序授权和设置的相关知识 8. 能够使用数据缓存 API 缓存数据、查询缓存数据及清除缓存数据 9. 能够使用微信提供的头像昵称填写功能快速获取用户头像和昵称			
学习内容		教学准备	教学地点
4. 数据缓存 API 5. 为“莫凡商城”微信小程序设置数据缓存 6. 用户信息 API 7. 为“莫凡商城”微信小程序设置用户头像和昵称		课件，教案，实训指导书，装有软件微信开发者工具的计算机，	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	1. 缓存数据 2. 查询缓存数据 3. 清除缓存数据	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	3.8
	1. 为“莫凡商城”微信小程序设置数据缓存		1.8
	1. 登录 2. 授权和设置 3. 获取用户头像和昵称		4
	1. 为“莫凡商城”微信小程序设置用户头像和昵称		4
课程思政	1. 培养团队协同工作能力。 2. 培养持之以恒的精神。	讲授法	0.4

总结整理	通过本学习情境，同学们深入掌握了微信小程序的数据缓存 API 与用户信息 API。能够使用`wx.setStorageSync`和`wx.getStorageSync`等方法实现本地数据的同步存储与读取，理解了数据缓存对于提升应用性能和用户体验的重要性，并学会了设置合理的缓存策略以优化小程序启动速度。同时，熟悉了如何通过`wx.getUserInfo`和`wx.login`获取用户的基本信息和登录状态，了解了授权机制和隐私保护原则，确保了用户信息安全。此外，还学习了如何利用`wx.checkSession`检查登录态的有效性，保证了会话的安全性和连续性。最终，结合这些 API，同学们完成了案例——设置数据缓存以及设置用户头像和昵称，实现了用户信息展示、偏好设置保存等功能，增强了小程序的互动性和用户粘性。		
学习情境八：	复习与考试	学时	4
学习目标： 8. 期末复习 9. 期末考核			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 期末复习 2. 期末考核		课件，教案，实训指导书，装有软件微信开发者工具的计算机	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时 分配
本模块主要是组织学生进行期末复习，划分考试范围，通过随堂测试的形式组一套题库，协助学生复习并进行考核。	期末复习	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	3.6
	期末考核		2
课程思政	1. 培养团队协同工作能力。 2. 培养持之以恒的精神。	讲授法	0.4
总结整理	通过学习情境，同学们了解了考试范围并进行复习并进行考核。		

六、考核标准与方式

学习 情境	考核点		建议考核 评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. 了解微信小程序的概念 2. 了解微信小程序的开发流程 3. 熟悉微信开发者工具界面各区域的功能及作用。 4. 熟悉微信小程序的文件类型和目录结构。	1. 能够注册微信小程序账号 2. 能够下载并安装微信开发者工具 3. 能够创建微信小程序项目 4. 能够开发建档的微信小程序	课堂操作+考勤+作业	5%
情境 2	1. 了解 WXML 文件和 WXSS 文件的基础知识 2. 掌握数据绑定、事件绑定、条件渲染、及列表渲染的方法 3. 掌握模板定义、模板使用及文件引用的方法 4. 熟悉选择器、盒模型及 flex 布局的相关知识 5. 了解尺寸单位、样式导入及内联样式的相关知识	1. 能够使用 WXML 文件构建微信小程序的页面结构 2. 能够使用 WXSS 文件设置微信小程序的页面样式	课堂操作积分+考勤+作业	5%
情境 3	1. 了解 JSON 文件和 JS 文件的基础知识 2. 熟悉 JSON 文件中的常用属性 3. 熟悉注册小程序和注册页面的相关知识	1. 能够使用 JSON 文件配置微信小程序 2. 能够使用 JS 文件实现微信小程序的逻辑	课堂操作积分+考勤+作业	10%
情境 4	1. 了解 view、scroll-view、swiper 等常用视图容器组件的功能 2. 了解 text、image、rich-text、icon、progress 等常用基础内容组件的功能 3. 掌握常用组件基础属性的设置方法	1. 能够使用 swiper 组件设置轮播效果 2. 能够使用视图容器组件和基础内容组件制作微信小程序页面	课堂操作积分+考勤+作业	10%
情境 5	1. 了解 button、checkbox 和 checkbox-group、radio 和 radio-group、	1. 能够使用表单组件制作表单页面 2. 能够使用 video 组件播放视	课堂操作积分+考勤+作业	10%

学习 情境	考核点		建议考核 评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
	picker、switch、input、textarea、label、form 等常用表单组件的功能 2. 掌握 form 组件的应用 3. 了解 video、map 及 navigator 组件的功能 4. 熟悉自定义组件的创建和使用方法 5. 掌握常用组件基础属性的设置方法	频 3. 能够使用 map 组件在地图上标记位置并绘制路线 4. 能够使用 navigator 组件实现页面跳转		
情境 6	1. 了解微信小程序域名配置的相关知识 2. 掌握网络请求、下载与上传文件 API 的相关知识 3. 掌握保存与打开文件 API 的相关知识	1. 能够使用网络 API 和文件 API 对文件进行操作 2. 能够使用文件管理器对象对文件系统进行管理	课堂操作 积分+考 勤+作业	15%
情境 7	1. 掌握缓存数据、查询缓存数据及清除缓存数据 API 的相关知识 2. 熟悉微信小程序登录的过程及相关的登录 API 3. 掌握微信小程序授权和设置的相关知识	1. 能够使用数据缓存 API 缓存数据、查询缓存数据及清除缓存数据 2. 能够使用微信提供的头像昵称填写功能快速获取用户头像和昵称	课堂操作 积分+考 勤+作业	15%
情境 8	1. 掌握选择图片、预览图片、保存图片、获取图片信息 API 的相关知识 2. 掌握选择视频、保存视频、获取视频信息 API 的相关知识 3. 掌握获取位置、查看位置、选择位置 API 的相关知识	1. 能够使用图片 API 对图片进行操作 2. 能够使用视频上下文对象控制视频的播放 3. 能够使用内部音频上下文对象控制音频的播放 4. 能够使用地图上下文对象操作地图	课堂操作 积分+考 勤+作业	15%
合计				100%

七、学习资源的选用

(一) 主要参考教材

《微信小程序开发教程》第 1 版，张凯主编，哈尔滨工业大学出版社，2024 年 2 月第 1 版。

（二）其他参考资料

1. 《微信小程序开发项目教程》，刘刚主编，人民邮电出版社，2023年12月出版。
2. 《微信小程序开发与实战（微课版）》，千锋教育主编，人民邮电出版社，2022年9月出版。

（三）网络资源

1. 微信公众平台：<https://mp.weixin.qq.com/>
2. 菜鸟教程：<https://www.runoob.com/>
3. 慕课网：<https://www.imooc.com/>
4. IT 慕课网：<http://www.itmoocs.com/>
5. 微课云课堂：<http://www.ryweike.com/>

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

基于“校企合作，协同育人”的计算机应用技术专业群人才培养模式，通过已开发的产学研合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
微信小程序的企业级应用实训	广州酷得数字科技有限公司	通过“私房菜馆”、“微商城”两个项目实例的设计与实现，向学生展示企业级应用中的核心技术和开发测试流程，使学生对企业应用开发与测试有一个整体了解和掌握。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有计算机应用技术专业知识能力，熟悉前端开发岗位要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力和一定的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事前端开发和管理技术工作，具有计算机应用技术相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有一

定的教学能力，能胜任计算机应用技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机应用技术教研室与广州酷得数字科技有限公司合作开发。

2. 执笔：张瑞婵

3. 审核：陈秋月

《小程序设计与开发》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】小程序设计与开发

【开课时间】第 4 学期

【学时/学分数】128 学时/8 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】计算机应用技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《小程序设计与开发》是计算机应用技术专业的一门重要后续课程，它建立在学生已经掌握的 HTML5+CSS3 Web 前端设计、JavaScript 程序设计等基础知识之上，并结合了动态网页设计和 MySQL 数据库应用的相关技能。本课程旨在深化学生的 Web 开发技能，特别是针对移动互联网环境下的轻量级应用程序开发。

本课程是在学习 HTML5 Web 开发技术的基础上，开设的一门“理论+实践”的课程，其功能是对接专业培养目标，面向 Web 前端程序员工作岗位，课程强调实际操作能力的培养，通过项目驱动的教学方式，使学生能够独立完成微信小程序的设计与开发工作，为学生就业提供技术支撑。

（二）课程任务

本课程选取微信平台作为授课教学的主要平台。

本课程主要讲授如何利用微信开发者工具进行微信小程序开发，内容涉及微信小程序的视图、微信小程序的配置和逻辑、视图容器组件与基础内容组件、表单组件与其他组件、网络 API 与文件 API、数据缓存 API 与用户信息 API、媒体 API 与位置 API、交互 API 与设备 API、小程序云开发等。

通过本课程的讲解，学生将深入掌握微信小程序的开发技能，从基础概念到高级特性，全面理解并能熟练运用。我们将教授学生如何利用微信小程序框架快速构建响应迅速的应用程序，实现页面之间的流畅交互效果，并重点讲解针对点餐小程序功能的实现。本课程提供了丰富的案例，让学生能够根据不同的业务需求开发出不同的功能，如个人信息、美食列表、音乐播放器、在线聊天等，对于案例的实现思路进行了细致地分析和总结，让学生理解复杂案例的实现过程。同

时，我们也注重培养学生良好的编程习惯，包括代码结构优化和维护性的提升。为了让学生更好地处理网络通信，提供了网络请求最后结合实战项目——“私房菜馆”微信小程序，把课堂上学到的知识点灵活地融入到项目的具体实施中，从而获得完整的项目开发经验。另外，本课程秉承立德树人理念，在案例中融入了许多思想政治内容。通过本课程的学习，不仅可以让 学生掌握微信小程序的核心知识，还可以培养学生的家国情怀、责任担当、敬业精神等。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	HTML5+CSS3 WEB 前端设计、JavaScript 程序设计、MySQL 数据库应用、Web 前端框架	让学生具备 Web 页面实现和 JavaScript 网页互动的制作能力，能运用 HTML5 技术实现网页排版与美化效果，运用 JavaScript 技术实现动态网页搭，掌握主流前端开发框架，如 Vue、React,并具有优秀的开发能力，能快速完成原型的开发
本课程	小程序设计与开发	掌握为了进一步加深对小程序设计与开发的理解,我们将通过真实项目案例的操作,学习和掌握最前沿的小程序开发技术和工作流程。以便他们能够迅速适应工作岗位的要求，独立承担小程序的设计与开发任务，并为用户提供卓越的应用体验。
后续课程	移动轻应用	进一步加深对移动轻应用的理解与开发技能，我们的目标是让学生能够熟练运用现代开发工具和技术栈，理解从项目规划到部署上线的完整流程，并最终具备独立承担移动轻应用开发任务的能力，满足即时就业市场的需求。

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
了解微信小程序的概念、特点及功能； 了解 view、scroll-view、swiper 等常用视图容器组件的功能； 了解 text 、 image 、	利用讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习等方法，引导学生进行深度思考的自主学习，让学生在掌握 JavaScript 语法的基础上，充分利用理实一体化课	养成良好的程序书写习惯和严谨的科学态度； 养成良好的用计算机解决实际问题的思维习惯； 养成良好的沟通与协作能力； 恪守 WEB 前端开发的准则和

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
rich-text、icon、progress 等常用基础内容组件的功能； 了解 button、checkbox 和 checkbox-group、radio 和 radio-group、picker、switch、input、textarea、label、form 等常用表单组件的功能； 了解 video、map 及 navigator 组件的功能； 掌握网络请求、下载与上传文件 API 的相关知识； 掌握保存与打开文件 API 的相关知识； 掌握缓存数据、查询缓存数据及清除缓存数据 API 的相关知识； 掌握获取位置、查看位置、选择位置 API 的相关知识； 掌握常用设备 API 的相关知识； 熟悉微信小程序云开发的 4 个基本功能； 掌握云函数的创建及调用方法； 掌握微信小程序项目的创建与配置方法； 掌握开发微信小程序的方法。	程学习小程序的设计与开发，在计算机上动手完成程序的编写和调试。	职业道德规范，德能并进； 培养对计算机新技术的使用； 培养创新创业精神； 培养学生快乐学习的能力； 让学生体会编程的乐趣。

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 能熟练掌握小程序的设计与开发，深入应用并理解其设计原理，具有 Web 前端程序员必备的创新意识； 2. 能应用微信开发者工具进行开发，具备良好的编码	能够开发简单的微信小程序； 能够使用 WXML 文件构建微信小程序的页面结构； 能够使用 WXSS 文件设置微信小程序的页面样式； 能够使用 JSON 文件配置微信小程	培养认真细致的工作作风 培养学生获取新知识的能力 培养学生分析问题、解决问题的能力

专业能力	方法能力	社会能力
风格和注释习惯，具备良好的团队协作能力； 3. 具备 Web 前端程序员必备的程序调试和问题解决能力，能熟练使用主流开发工具对应用程序进行调试、跟踪，确保网站运行正常，满足业务需求； 4. 具备 Web 前端程序员必备的知识产权保护的基本意识，能通过应用程序安装包，部署应用程序，确保应用程序可在新环境中正常运行。	序； 能够使用 JS 文件实现微信小程序的逻辑； 能够使用 swiper 组件设置轮播效果； 能够使用视图容器组件和基础内容组件制作微信小程序页面； 能够使用表单组件制作表单页面； 能够使用 map 组件在地图上标记位置并绘制路线； 能够使用网络 API 和文件 API 对文件进行操作； 能够使用文件管理器对象对文件系统进行管理； 能够使用数据缓存 API 缓存数据、查询缓存数据及清除缓存数据； 能够使用微信提供的头像昵称填写功能快速获取用户头像和昵称； 能够使用视频上下文对象控制视频的播放； 能够使用地图上下文对象操作地图； 能够使用设备 API 实现扫码、剪贴板、获取网络状态、屏幕常亮等功能； 能够创建微信小程序云开发项目； 能够使用云开发功能开发微信小程序项目； 能够分析项目需求，设计功能模块，并开发微信小程序项目	培养学生独立的决策能力 培养学生信息搜索的能力 培养学生养成善于思考，勤动手的学习习惯 培养学生知识的迁移能力 培养学生创新意识及自我规范能力 培养学生实际动手和综合分析问题能力 培养学生规范的工作态度

四、课程设计思路

课程名称	微信小程序设计与开发	计划总学时	128 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境	微信小程序初步	子情境	了解微信小程	5. 小程序技术发展、特点、功	

一	(4 学时)	1-1:	序	能与应用场景。 6. 微信小程序开发流程。 7. 注册微信小程序账号。	2
		子情境 1-2:	创建第一个小程序项目	1. 使用开发者工具新建小程序项目。 2. 小程序项目的目录构成与核心文件。	2
情境二	微信小程序开发基础 (24 学时)	子情境 2-1:	小程序架构与配置	5. 小程序目录构成与框架全局文件 (app.js, app.json)。 6. 框架页面文件 (.js, .json, .wxml, .wxss)。 7. 全局配置与页面配置。	4
		子情境 2-2:	WXML 模板	1. WXML 模板语法与数据绑定。	4
			WXSS 样式	1. WXSS 样式语法与布局。	4
		子情境 2-3:	逻辑层	1. 页面逻辑 (Page) 与数据绑定渲染。	4
			数据交互	1. 网络请求与服务器数据交互。	4
			事件	1. 事件 (如点击事件) 简介与处理。	4
情境三	基本组件 (14 学时)	子情境 3-1:	表单组件	5. 图标、输入框、开关选择器、单项选择器、多项选择器等表单组件。	6
		子情境 3-2:	轮播图	1. 图片组件的使用。 2. 滑块视图容器 (Swiper) 组件的使用。	4
		子情境 3-3:	导航	1. 页面路由 (switchTab, navigateTo 等)。 2. 页面链接 (<navigator>) 组件的使用。	4
情境四	媒体组件 (12 学时)	子情境 4-1:	背景音乐与音频	9. 背景音频管理器的使用。 10. 音频组件与音频实例。 11. 动画配置。	4
		子情境	音频播放器实	1. 页面容器	4

		4-2:	现	2. 滑动选择器	
		子情境 4-3:	视频	8. 视频组件的使用。 9. 视频实例与控制。 10. 视频选择功能。	4
情境 五	地图应用 (16 学时)	子情境 5-1:	民俗页面	7. 实现民俗页面案例	4
		子情境 5-2:	地图	8. 地图组件的使用与属性设置。 9. 在地图上添加标记点。 10. 使用地图上下文对象。	6
		子情境 5-3:	腾讯位置服务	5. 腾讯位置服务 SDK 的开发指南与接入。 6. 实现地点搜索与周边搜索功能。 7. 实现路线规划功能。	6
情境 六	开放接口 (12 学时)	子情境 6-1:	用户登录	6. 微信登录流程与获取登录凭证。 7. 登录凭证的服务器端校验。 8. 数据缓存 API 的使用。	4
		子情境 6-2:	用户信息	1. 获取用户信息（旧方式与头像昵称填写新规）。 2. 开放数据校验与解密。	4
		子情境 6-3:	订阅消息	1. 订阅消息的分类与开发步骤。 2. 在小程序端调起订阅消息面板。 3. 服务端发送订阅消息的流程。	4
情境 七	网络 API 与文件 API (10 学时)	子情境 7-1:	指南针	5. 罗盘 API 的使用。	4
		子情境 7-2:	电子时钟	1. 画布（Canvas）组件的使用。 2. 通过 Canvas API 绘制图形与文本。	4
		子情境 7-3:	动画	1. 动画实例的创建与应用。	2

情境八	小程序开发框架 (16 学时)	子情境 8-1:	模块	4. 模块的定义与使用 (module.exports, require)。	4
		子情境 8-2:	模板	1. WXML 模板的定义与使用。	4
		子情境 8-3:	自定义组件	3. 自定义组件的创建与使用。	4
		子情境 8-4:	插件	1. 插件的开发与使用 (以城市选择器插件为例)。	4
情境九	综合应用—微商城 (16 学时)	子情境 9-1:	微商城项目简介	1. 微商城项目简介与功能模块。	2
		子情境 9-2:	项目创建与初始化	1. 创建云开发项目, 理解项目构成。 2. 数据模拟与使用。	4
		子情境 9-3:	底部导航栏实现	1. 清理原项目内容, 创建一级页面。 2. 创建与配置底部导航栏 (Tab Bar)。 3. 实现自定义导航组件。	4
		子情境 9-4:	首页功能实现	1. 首页页面配置与视图结构剖析。 2. 首页业务逻辑与数据请求接口剖析。 3. 使用真实数据接口替换模拟数据。	6
情境十	复习与考试 (4 学时)	子情境 10-1	期末复习	1. 课程知识点总复习与串讲。	4

五、教学设计

学习情境一:	微信小程序初步	学时	12
学习目标: 12. 知识目标: 了解微信小程序的发展、特点、功能及应用场景; 掌握小程序开发账号注册、开发工具安装、项目创建与配置的完整流程; 熟悉协同开发与发布上线的步骤。 13. 能力目标: 能够独立完成开发环境搭建和第一个小程序的创建、配置与预览; 能够阐述小程序的协同工作模式与发布流程。 14. 素养/思政目标: 培养数字化工具应用意识与信息素养; 通过了解小程序生态, 感受移动互联网技术发展, 激发技术学习兴趣。			
学习内容		教学准备	教学地点

5. 了解微信小程序(技术发展、特点、功能、应用场景、开发流程)。 6. 注册小程序开发账号。 7. 安装与设置微信开发者工具。 8. 新建小程序项目,了解目录构成。 9. 协同开发成员管理与小程序版本管理。 10. 小程序发布上线流程与生成小程序码。		课件,教案,实训指导书,装有软件微信开发者工具的计算机,	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, (1)教师通过PPT讲解相关知识,突出重点,详解难点; (2)在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题;(3)倡导以问题为中心的教学方式,强调从提出问题入手,激发学生学习的兴趣,让学生有针对性地去探索并运用理论知识,以提高分析和解决问题的能力。(4) DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	1. 讲解小程序概念、技术发展、特点、功能与应用场景。 2. 介绍微信小程序的完整开发流程。	讲授法、探究学习法、任务驱动法	4
	3. 指导学生独立完成小程序账号注册。 4. 演示并指导学生安装微信开发者工具,熟悉主界面。		2
	1. 带领学生创建第一个小程序项目。 2. 剖析项目默认目录结构和核心文件(app.js, app.json等)作用。		2
	1. 讲解项目协同开发中的成员角色与权限管理。 2. 介绍小程序开发版、体验版、线上版的概念与区别。 3. 讲解代码上传、提交审核、发布上线及生成小程序码的完整流程。		3.8
课程思政	培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——张亮(工程质量的“焊”卫者)的故事。	讲授法	0.2
总结整理	通过本学习情境,学生能说出微信小程序的基本概念及其在移动应用生态系统中的位置,了解它如何提供轻量级的应用体验。独立完成微信开发者工具的下载与安装,配置开发环境,为创建和调试小程序做好准备。学生将能够综合运用所学知识,独立完成一个微信小程序项目的创建、开发、测试和部署,为未来的项目实践或商业应用打下坚实的基础。		
学习情境二:	微信小程序开发基础	学时	16

学习目标： 5. 知识目标：掌握小程序的项目目录结构与核心文件（app.js/json/wxss，页面文件）的作用；理解全局配置与页面配置；掌握 WXML 数据绑定、WXSS 样式语法、页面逻辑、事件处理及网络请求的基本原理。 6. 能力目标：能够进行小程序和页面的基础配置；能够使用 WXML 和 WXSS 构建基础页面；能够编写页面逻辑代码处理事件和发起网络请求。 7. 素养/思政目标：培养严谨的逻辑思维能力和代码规范意识；理解前后端分离的架构思想，建立系统化的工程视角。			

学习内容	教学准备	教学地点
11. 小程序目录构成与框架全局文件。 12. 框架页面文件及其作用。 13. 全局配置（app.json）与页面配置。 14. WXML 模板语法。 15. WXSS 样式语法与布局。 16. 页面逻辑、数据绑定渲染与事件处理。 17. 网络请求与服务器数据交互。	课件，教案，实训指导书，装有微信开发者工具的计算机，	多媒体或者实训室

教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	3. 讲解小程序项目标准目录结构。 4. 讲解全局文件的作用与配置。 5. 讲解页面文件的构成与页面配置。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	6
	1. 讲解 WXML 数据绑定、列表渲染、条件渲染语法。 2. 讲解 WXSS 样式语法、rpx 单位及 Flex 布局基础。		6
	1. 讲解 Page() 函数、页面生命周期、data 与 setData()。 2. 讲解事件绑定与处理（如 bindtap）。 3. 讲解 wx.requestAPI，实现与服务器的数据交互。		3.8
课程思政	培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——杨德将（攻克技术瓶颈的海洋工程专家）的故事。	讲授法	0.2

总结整理	本情境是小程序开发的核心基础，学生掌握了构成一个小程序的“骨架”（配置）、“血肉”（视图）和“神经”（逻辑与交互）。通过大量实践练习，学生已具备独立开发简单静态页面和基础动态页面的能力。		
学习情境三：	基本组件	学时	14
学习目标： 7. 知识目标：掌握表单组件（输入框、选择器等）、视图组件（图片、轮播图）、导航组件的功能与常用属性。 8. 能力目标：能够熟练运用各类基础组件构建功能丰富的用户界面；能够实现表单数据收集、图片轮播展示和页面间导航跳转。 9. 素养/思政目标：培养用户体验（UX）设计意识和界面美化能力；理解组件化开发思想，提高代码复用意识。			
学习内容	教学准备		教学地点
8. 表单组件：图标、输入框、开关选择器、单项选择器、多项选择器等。 9. 视图组件：图片组件、滑块视图容器（Swiper）实现轮播图。 10. 导航组件：页面链接（<navigator>）、页面路由 API（wx.switchTab 等）。	课件，教案，实训指导书，装有微信开发者工具的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	4. 系统讲解常用表单组件的功能、属性和事件。 5. 运用表单组件，实现完整的用户信息录入或搜索界面	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	8
	1. 讲解<image>组件的 mode 等关键属性。 2. 讲解<swiper>和<swiper-item>组件，实现轮播图效果。		4
	1. 讲解<navigator>组件的使用与属性。 2. 讲解 wx.switchTab, wx.navigateTo 等页面路由 API 的区别与使用场景。 3. 综合实现页面跳转与数据传递。		1.8
课程思政	培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——王汝运(刷新焊接工艺极限的特级技师)的故事。	讲授法	0.2

总结整理	本情境使学生掌握了利用丰富的小程序原生组件快速构建界面的能力。学生能够根据需求选择合适的组件并配置属性，实现常见的 UI 交互效果，为开发复杂应用界面打下了坚实基础。		
学习情境四：	媒体组件	学时	16
学习目标： 4. 知识目标：掌握背景音频管理器、音频组件与实例、视频组件与实例的使用方法；了解页面容器、滑动选择器等交互组件的应用。 5. 能力目标：能够实现背景音乐的播放与控制；能够创建简单的音频播放器（如朗读诗歌）和视频播放器；能综合运用组件实现媒体播放界面。 6. 素养/思政目标：培养多媒体内容创作与整合能力；树立正确的网络媒体使用观念，尊重版权，传播健康向上的网络文化。			
学习内容		教学准备	教学地点
4. 背景音乐管理器的使用与动画配置。 5. 音频组件、音频实例与音频播放功能实现（如“朗读诗歌”）。 6. 页面容器、滑动选择器在音频播放器界面中的应用。 7. 视频组件、视频实例、视频选择功能与视频播放器实现。		课件，教案，实训指导书，装有软件微信开发者工具的计算机，	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	1. wx.setBackgroundAudioManager() API 2. 音频组件(<audio>)与 wx.createInnerAudioContext() API，实现音频播放。 3. 介绍简单的动画配置。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	6
	1. 讲解<page-container>和<slider>组件的使用。 2. 指导学生综合运用所学组件，实现一个包含播放列表、进度控制、音量调节的完整音频播放器界面。		6
	4. 讲解<video>组件的属性与事件。 5. 讲解 wx.createVideoContext() API 控制视频播放。 6. 讲解 wx.chooseMedia() 实现视频选择与播放（“练一练：视频播放器”）。		3.8
课程思政	培养一丝不苟的工作态度和持之以恒的职业精神——顾方舟的故事。	讲授法	0.2

总结整理	本情境使学生掌握了小程序中处理音频和视频媒体的核心能力。通过从单一功能到综合应用的渐进学习，学生不仅学会了相关组件和 API 的调用，更锻炼了解决复杂交互问题的综合实践能力。		
学习情境五：	地图应用	学时	12
学习目标： 15. 知识目标：掌握地图组件（<map>）的基本使用与属性；掌握获取位置、查看位置、选择位置等位置服务 API；了解腾讯位置服务 SDK 的接入与基本功能（地点搜索、路线规划）。 16. 能力目标：能够在页面中集成地图并添加标记；能够获取并展示用户位置；能够实现简单的地点搜索和路线规划展示。 17. 素养/思政目标：培养空间信息思维和 LBS（基于位置的服务）应用开发能力；强调在位置服务应用中保护用户隐私和数据安全。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 地图组件（<map>）的使用，添加标记点（markers），地图上下文对象。 2. 获取当前位置（wx.getLocation）、查看位置（wx.openLocation）、选择位置（wx.chooseLocation）API。 3. 腾讯位置服务 JavaScript SDK 的接入、地点搜索与周边搜索、路线规划。		课件，教案，实训指导书，装有微信开发者工具的计算机，	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	2. 讲解<map>组件核心属性（latitude, longitude, markers）。 3. 指导学生在地图上添加自定义标记点（“练一练:标记点/民俗地图”）。 4. 讲解地图上下文对象，动态控制地图视图。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	4
	2. 讲解 wx.getLocation 获取用户当前位置，注意权限说明。 3. 讲解 wx.openLocation 和 wx.chooseLocation 的用法与区别。 4. 介绍在地图上绘制图形（如多边形）。		4
	2. 讲解腾讯位置服务 SDK 的接入流程与配置。 3. 讲解并实现地点搜索与周边搜索功能。		3.8
	4. 讲解并实现路线规划功能。		

课程思政		培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——周东红（宣纸制作大师）的故事。	讲授法	0.2	
总结整理		本情境将小程序与 LBS 能力深度结合。学生学会了如何在小程序中展示和操作地图，如何安全合规地使用用户位置信息，并掌握了通过第三方 SDK 扩展地图高级功能的方法，为开发出行、外卖、旅游等类型应用奠定了基础。			
学习情境六：		开放接口	学时	12	
学习目标： 10. 知识目标：理解微信登录的完整流程（前端 wx.login、后端凭证校验）；掌握获取用户头像昵称的新方式（头像昵称填写）；了解订阅消息的分类、开发与发送流程；掌握数据缓存 API 的使用。 11. 能力目标：能够实现小程序的用户登录流程前端部分；能够获取并展示用户头像昵称；能够调起订阅消息授权面板；能够使用缓存存储和读取简单数据。 12. 素养/思政目标：培养合规开发意识，深刻理解用户数据安全与隐私保护的极端重要性；树立服务用户的理念，合理运用消息触达能力。					
学习内容		教学准备		教学地点	
8. 用户登录流程、登录凭证校验、数据缓存。 9. 获取用户信息、开放数据校验与解密。 10. 订阅消息分类、开发步骤、调起订阅面板、服务端发送流程。		课件，教案，实训指导书，装有微信开发者工具的计算机，		多媒体或者实训室	
教学组织 步骤		教学内容		教学方法 建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，		3. 详细讲解微信登录的前后端交互流程。 4. 讲解前端 wx.login() 获取 code，并介绍后端用 code 换 session_key 和 openid 的过程。 5. 讲解数据缓存 API，实现登录态等数据的本地存储。		讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	4
		1. 讲解获取用户头像昵称的推荐方式。 2. 介绍用户敏感信息的获取与解密流程			4

让学生有针对性地去探索并运用理论知识,以提高分析和解决问题的能力。(4) DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索		1. 讲解一次性订阅与长期订阅消息的区别与使用场景。 2. 讲解在小程序端调起订阅消息面板的方法(wx.requestSubscribeMessage)。 3. 介绍服务端发送订阅消息的完整流程(获取 access_token、调用发送接口)。		3.8	
课程思政		培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——管延安(海底隧道安装的“零缝隙”专家)的故事。	讲授法	0.2	
总结整理		本情境涉及小程序与微信生态的深度集成,是开发具备用户体系和消息能力应用的关键。学生不仅学会了相关接口的调用,更重要的是建立了合规、安全使用用户数据和消息能力的核心开发理念。			
学习情境七:		数据缓存 API 与用户信息 API	学时	10	
学习目标: 10. 知识目标:掌握罗盘 API、画布(Canvas)组件及 API、动画 API 的基本使用方法。 11. 能力目标:能够使用罗盘 API 实现简易指南针;能够使用 Canvas API 绘制图形和文本,实现模拟时钟;能够创建和应用简单动画。 12. 素养/思政目标:培养动手实践和创新能力,将设备能力与创意结合;在动画与交互设计中培养审美能力。					
学习内容		教学准备		教学地点	
8. 罗盘 API 与指南针实现。 9. 画布组件(<canvas>)与 Canvas API,实现图形绘制(模拟时钟)。 10. 动画 API (wx.createAnimation) 创建与应用动画效果。		课件,教案,实训指导书,装有软件微信开发者工具的计算机,		多媒体或者实训室	
教学组织 步骤		教学内容		教学方法 建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, (1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点,突出重点,详解难点; (2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题; (3) 倡导以问题为中心的教学方式,强调从提出问题		4. 讲解 wx.onCompassChange 监听设备方向变化。 5. 指导学生结合视图层旋转,实现一个简易的指南针界面。		讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	4
		2. 讲解<canvas>组件的创建与获取上下文。			5.8
		3. 详细讲解 Canvas API 绘制圆形、线条、文本的方法。			
		4. 指导学生使用 Canvas 绘制表盘、时			

入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4） DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索		针、分针、秒针，并实现动态更新的模拟时钟。 5. 介绍 wx.createAnimation() 创建简单动画，并应用于时钟或其他元素。		
课程思政		培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——高凤林的故事。	讲授法	0.2
总结整理	本情境通过两个有趣的综合案例，深入讲解了设备接口和图形绘制 API 的应用。学生不仅掌握了特定 API 的使用，更重要的是学习了如何将多个知识点融合起来解决一个具体的、可视化的实际问题，锻炼了综合编程与创意实现能力。			
学习情境八：		小程序开发框架	学时	12
学习目标： 10. 知识目标：理解模块化开发思想，掌握模块的定义与引用；掌握 WXML 模板的定义与使用；掌握自定义组件的创建、使用与通信；了解第三方插件的使用流程。 11. 能力目标：能够将工具函数等代码封装为模块；能够使用模板复用页面结构；能够创建并使用自定义组件；能够查找并接入第三方插件（如城市选择器）。 12. 素养/思政目标：培养工程化、模块化的编程思想，提高代码复用率和可维护性；培养利用生态（插件）快速解决问题的能力，理解合作与共享的开源精神。				
学习内容		教学准备		教学地点
1. 模块的定义与引用。 2. WXML 模板的定义与使用。 3. 自定义组件的创建与使用，组件通信。 4. 插件的使用。		课件，教案，实训指导书，装有软件微信开发者工具的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容		教学方法 建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题	1. 讲解模块化的概念，演示使用 module.exports 和 require 封装与引用工具模块。 2. 讲解 WXML 模板的<template>定义、is 属性使用和 data 传参。		讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	4
	1. 详细讲解自定义组件的四个构成文件及其作用。 2. 演示自定义组件的创建、在页面中引入与使用。			4

入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4） DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索		3. 讲解组件通信：父组件通过 properties 传值，子组件通过 triggerEvent 触发事件。 1. 讲解小程序插件的概念与使用流程。 2. 以“城市选择器”插件为例，演示查找、引入、配置和使用第三方插件的完整过程。		3.8
课程思政		培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——徐立平的故事。	讲授法	0.2
总结整理		本情境从代码和结构层面提升了学生的开发能力。学生掌握了提高代码复用性和项目可维护性的关键技术，理解了组件化开发这一现代前端核心思想，并学会了利用插件生态来扩展应用功能，为开发中大型复杂项目做好了准备。		
学习情境九：		综合应用—微商城	学时	20
学习目标： 1. 知识目标：掌握一个完整商业级小程序（微商城）的需求分析、架构设计、模块拆解方法；深入理解云开发项目的创建、配置与数据管理。 2. 能力目标：能够综合运用所学组件、API、云开发等技术，独立或协作完成“微商城”小程序的框架搭建、首页开发与数据对接；具备项目调试与基础优化的能力。 3. 素养/思政目标：培养系统化工程思维、解决复杂问题的能力、团队协作精神及项目管理意识；通过电商项目实践，强化诚信经营、保护用户数据安全的职业道德。				
学习内容		教学准备	教学地点	
1. “微商城”项目简介、功能模块分析与云开发项目创建。 2. 项目初始化、数据模拟与使用。 3. 页面框架搭建，底部导航栏配置与自定义导航实现。 4. 首页页面配置、视图结构剖析、业务逻辑实现与数据请求接口对接。		课件，教案，实训指导书，装有软件微信开发者工具的计算机，	多媒体或者实训室	
教学组织 步骤		教学内容	教学方法 建议	学时 分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方		1. 讲解“微商城”项目背景、核心功能与页面结构。 2. 指导学生创建云开发项目，讲解项目构成。 3. 讲解并使用模拟数据进行页面初步展示。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	4

式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索		1. 指导学生清理初始项目，创建所需一级页面。 2. 讲解并配置 app.json 中的底部导航栏(tabBar)。 3. 讲解如何创建并使用自定义导航栏组件。		4
		1. 剖析首页的视图结构(WXML/WXSS)与页面配置。 2. 剖析首页的业务逻辑(JS)，包括数据绑定、事件处理。 3. 剖析数据请求接口，并指导学生将模拟数据替换为真实接口调用，实现动态数据加载与展示。		11.8
课程思政		培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——李万君的故事。	讲授法	0.2
总结整理		本情境通过“微商城”这一完整的综合项目，将课程所有核心知识点串联应用。学生不仅巩固了技术，更经历了软件开发的完整生命周期，在需求分析、工程设计、编码实现、前后端联调、团队协作和问题解决等综合能力上得到了全面锻炼，为未来就业或深造积累了宝贵的项目经验。		
学习情境十：		复习与考试	学时	4
学习目标： 1. 知识目标：系统回顾课程涵盖的所有核心知识点、技术栈与开发流程。 2. 能力目标：能够整合运用所学知识，分析和解决小程序开发中的常见问题。 3. 素养/思政目标：培养系统总结、查漏补缺的学习习惯；端正考风考纪，诚信应考。				
学习内容		教学准备		教学地点
1. 课程全部知识点梳理与串讲。 2. 重点、难点解析与答疑。 3. 期末考试形式、范围与要求说明。		课件，教案，实训指导书，装有软件微信开发者工具的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织步骤		教学内容		教学方法建议
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方		1. 按照课程情境顺序，串讲各章核心概念、关键技术与开发要点。 2. 通过知识图谱，帮助学生建立知识点之间的关联。		讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法
		1. 针对学生普遍存在的疑问和易错点进行集中讲解。		
				2
				1

式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。（4）DeepSeek 人工智能 深度思考或联网搜索	2. 解答学生个体提出的问题。		0.8
	1. 明确期末考核的形式、评分标准与提交要求。 2. 进行考风考纪教育，强调诚信考试的重要性。 3. 提供考前复习建议与策略。		
课程思政	培育脚踏实地、专注做事、精益求精的工匠精神——廖仲宾的故事。	讲授法	0.2
总结整理	本情境是对整个课程学习的收尾与升华。通过系统复习，帮助学生巩固知识体系，明确考核要求，并以积极端正的态度迎接课程考核，为《小程序设计与开发》课程画上圆满的句号。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	5. 了解微信小程序的技术发展、特点、功能与应用场景。 6. 了解微信小程序的开发流程。 7. 了解协同开发、版本管理及发布上线流程。	5. 能够注册微信小程序开发账号。 6. 能够安装并配置微信开发者工具。 7. 能够创建并预览第一个小程序项目。 8. 能够阐述小程序的协同开发与发布步骤。	课堂操作+考勤+作业	5%
情境 2	6. 了解小程序目录结构及全局/页面文件（.js, .json, .wxml, .wxss）的作用。 7. 掌握全局配置（app.json）与页面配置的方法。 8. 掌握 WXML 数据绑定、条件/列表渲染语法。 9. 掌握 WXSS 样式语法与布局基础。	3. 能够使用 app.json 进行小程序基础配置。 4. 能够使用 WXML 和 WXSS 构建基础页面。 5. 能够编写页面逻辑代码，处理用户交互事件。 6. 能够使用 wx.request 实现与服务器的数据交互。	课堂操作积分+考勤+作业	20%

学习 情境	考核点		建议考核 评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
	10. 掌握页面逻辑 (Page)、事件处理及网络请求 (wx.request) 相关知识。			
情境 3	4. 了解常用表单组件 (输入框、选择器等) 的功能与属性。 5. 了解图片组件 (<image>) 与滑块视图容器 (<swiper>) 的功能。 6. 了解页面路由 API (wx.switchTab 等) 及 <navigator> 组件的功能。	3. 能够运用表单组件构建用户信息输入或搜索界面。 4. 能够使用 <swiper> 组件实现图片轮播效果。 5. 能够使用 <navigator> 组件或路由 API 实现页面跳转。	课堂操作 积分+考 勤+作业	10%
情境 4	4. 掌握背景音频管理器、音频组件与实例的相关知识。 5. 掌握视频组件、视频实例与控制的相关知识。 6. 了解页面容器 (<page-container>)、滑动选择器 (<slider>) 等交互组件的应用。	3. 能够实现背景音频的播放与控制。 4. 能够实现一个完整的音频播放器界面。 5. 能够实现视频的播放、控制与本地视频选择功能。	课堂操作 积分+考 勤+作业	15%
情境 5	6. 掌握地图组件 (<map>) 的基本使用与属性设置。 7. 掌握获取位置 (wx.getLocation)、查看位置、选择位置等 API 的相关知识。 8. 了解腾讯位置服务 SDK 的接入与基本功能。	5. 能够在地图上显示标记点并操作地图视图。 6. 能够获取并展示用户当前位置。 7. 能够实现简单的地点搜索与路线规划展示。	课堂操作 积分+考 勤+作业	10%
情境 6	4. 理解微信登录的完整流程 (前端 wx.login 与后端校验)。 5. 掌握获取用户头像昵称的新方式 (头像昵称填写)。 6. 了解订阅消息的分类、	3. 能够实现小程序登录流程的前端部分。 4. 能够获取并展示用户头像与昵称。 5. 能够调起订阅消息授权面板。 6. 能够使用缓存 API 存储和读	课堂操作 积分+考 勤+作业	10%

学习 情境	考核点		建议考核 评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
	开发与发送流程。 7. 掌握数据缓存 API 的使用方法。	取简单数据。		
情境 7	4. 掌握罗盘 API (wx.onCompassChange) 的使用方法。 5. 掌握画布 (Canvas) 组件及 API 的绘图方法。 6. 掌握动画 API (wx.createAnimation) 创建与应用方法。	3. 能够使用罗盘 API 实现简易指南针。 4. 能够使用 Canvas API 绘制图形与文本, 实现模拟时钟。 5. 能够创建并应用简单动画。	课堂操作 积分+考 勤+作业	5%
情境 8	4. 理解模块化开发思想, 掌握模块的定义与引用 (module.exports, require)。 5. 掌握 WXML 模板的定义与使用方法。 6. 掌握自定义组件的创建、使用与通信方法。 7. 了解第三方插件的使用流程。	5. 能够将工具函数封装为模块并引用。 6. 能够定义和使用 WXML 模板复用页面结构。 7. 能够创建并使用自定义组件。 8. 能够查找并接入第三方插件 (如城市选择器)。	课堂操作 积分+考 勤+作业	10%
情境 9	1. 掌握“微商城”项目的需求分析、架构设计与模块拆解方法。 2. 熟悉云开发项目的创建、配置与数据管理。 3. 掌握综合运用组件、API 进行项目开发的方法。	1. 能够创建并初始化云开发小程序项目。 2. 能够配置项目页面框架与底部导航。 3. 能够实现首页核心功能, 并完成动态数据加载与展示。	课堂操作 积分+考 勤	15%
合计				100%

七、学习资源的选用

(一) 主要参考教材

《微信小程序开发》，崔松健主编，湖南大学出版社，2025 年 8 月出版，版本：1。

(二) 其他参考资料

1. 《微信小程序开发--案例教程》，李翠红主编，航空工业出版社，2023 年 8 月出版，版本：1。

2. 《微信小程序开发教程》， 黑马程序员主编，人民邮电出版社， 2023 年 4 月出版，版本：2。

（三）网络资源

微信公众平台：<https://mp.weixin.qq.com/>

菜鸟教程：<https://www.runoob.com/>

慕课网：<https://www.imooc.com/>

IT 慕课网：<http://www.itmoocs.com/>

微课云课堂：<http://www.ryweike.com/>

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

基于“校企合作，协同育人”的计算机应用技术专业群人才培养模式，通过已开发的产学研合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
微信小程序的企业级应用实训	广州酷得数字科技有限公司	通过“私房菜馆”、“微商城”两个项目实例的设计与实现，向学生展示企业级应用中的核心技术和开发测试流程，使学生对企业应用开发与测试有一个整体了解和掌握。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有计算机应用技术专业知识能力，熟悉前端开发岗位要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力和一定的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神与良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事前端开发和管理技术工作，具有计算机应用技术相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有一定的教学能力，能胜任计算机应用技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机应用技术教研室与广州酷得数字科技有限公司合作开发。

2. 执笔：杨日涵

3. 审核：陈秋月

《自动化运维》课程标准

一、课程基本信息

- 【课程名称】自动化运维
- 【开课时间】第二学期
- 【学时/学分数】128 学时/8 学分
- 【课程类型】专业核心课
- 【授课对象】大数据技术
- 【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《自动化运维》是大数据技术专业核心课程。本课程是在学生已经学习了编程基础、Linux 系统管理等课程的基础上开设，使学生通过本学习领域课程的学习，能够精通 Shell 与 Ansible 自动化运维核心技术，全面系统地掌握自动化运维工具与方法，具备系统化工程思维、卓越自主学习能力及高度职业责任感的高素质技术技能人才，能够胜任现代 IT 运维中的自动化岗位要求。本课程不仅要求学生对所学知识进行充分的理解和掌握，更要求学生能学以致用，把知识融会贯通地应用到实际问题中去。

（二）课程任务

要求学生通过本课程的学习，能够掌握 Shell 脚本编程的基础语法、条件控制、循环结构以及数组与函数等高级特性，同时熟悉 Ansible 自动化工具的核心概念与基本操作。通过本课程的学习，使学生能够全面系统地掌握 Linux 自动化运维的完整流程与工具链，具备独立设计并实施自动化运维解决方案，高效管理 IT 基础设施的能力。本课程将深度融合 AI 辅助工具（通义灵码、GitHub Copilot 等），通过智能代码生成、错误诊断、交互式练习等方式提升教学效率。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	编程基础	基础课为后面的课程学习打下良好的知识基础，提升学生的专业知识水平
本课程	自动化运维	通过学习脚本编写、工具使用等技能，实现服务器配置、服务部署等运维操作的自动化，提升效率、减少人为错误；为后续学

	课程名称	作用
		习奠定运维基础。
后续课程	Hadoop 平台部署与应用	在“自动化运维”基础上，聚焦大数据处理场景，学习 Hadoop 集群的自动化部署、监控及数据处理流程，强化“自动化运维”中所学的脚本编写、工具集成等技能，实现从基础运维到大数据平台运维的进阶。
	Docker 容器技术与运维	依托“自动化运维”的知识，深入学习 Docker 容器技术，掌握容器化应用的部署、管理、监控及运维，提升在云原生环境下的运维能力，为现代应用运维提供全面支持

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1. 理解核心概念：掌握 Linux Shell、输入输出重定向、管道、变量、运算符、流程控制（条件、循环）、数组、函数、正则表达式、文本处理工具（sed，awk）等脚本编程核心概念。 2. 掌握自动化运维框架：理解自动化运维与 IT 基础设施自动化的价值，深入掌握 Ansible 的核心架构、组件（清单、配置文件、模块、Playbook、变量、事实、模板、角色）及其工作原理。 3. 熟悉关键语法与规范：精通 Shell 脚本语法、YAML/JSON 数据格式、Jinja2 模板语法、Ansible Playbook 语法及各种模块、过滤器、插件的使用方法。 4. 具备脚本开发能力：能够独	1. 系统化分析与设计能力：能够遵循“分析需求 -> 设计流程 -> 编写代码/剧本 -> 测试调试 -> 部署运行”的标准化工程过程，系统性地解决自动化管理任务。 2. 迭代与优化能力：在实践中，能够通过测试反馈不断调试脚本与 Playbook，优化代码结构与执行效率，形成“实践-反思-改进”的循环。 3. 信息获取与知识迁移能力：能够熟练使用官方文档（如 ansible-doc）、技术社区等资源自主学习新模块、新特性，并将已有的编程与运维知识迁移到新工具和新场景中。 4. 逻辑思维与问题分解能力：面对复杂运维任务，能够运用逻辑思维进行问题分解，将其转化为可被脚本或 Playbook 步骤化执	1. 严谨求实的职业态度：培养诚信、务实、严谨的工作作风，在自动化代码编写中追求准确、可靠，注重细节，确保运维操作的安全性与可追溯性。 2. 主动的安全与责任意识：深刻理解自动化操作的双刃剑效应，主动在代码中考虑安全性，避免引入漏洞，并对自己的自动化脚本和行为负责，树立高度的系统安全意识与社会责任感。 3. 团队协作与开源精神：具备良好的团队合作与沟通能力，能够在项目中协同工作。理解并认同开源文化，遵守开源协议，具备利用开源技术解决实际问题的自主意识与

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
立编写结构清晰、功能完整的 Shell 脚本，实现文件处理、系统监控、批量操作等自动化任务。 5. 掌握 Ansible 工程化实践：能够完成 Ansible 的安装、环境配置，并使用 Ad-Hoc 命令、Playbook、变量、循环、条件判断、处理程序、模板、角色等实现对多主机的配置管理、应用部署、任务编排。 6. 解决复杂运维问题：能够综合运用 Shell 脚本和 Ansible 工具，设计并实施自动化解决方案，解决真实的运维场景问题，如服务部署、配置一致性维护、日常巡检等。	行的子任务。	能力。 4. 持续学习与创新意识：认识到运维技术快速迭代的特点，养成主动学习、不断探索新工具与新方法的习惯，并能在实践中积极思考，寻求效率更高、更优雅的解决方案。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. Shell 脚本编程与调试能力：熟练使用 Shell 进行脚本开发，具备流程控制、文本处理、函数封装等能力，并能有效调试脚本错误。 2. Ansible 自动化平台部署与操控能力：能够规划、部署 Ansible 控制环境，熟练运用其核心组件对成规模的 IT 基础设施进行配置管理、软件部署、命令执行等自动化操作。 3. 编写与维护 Playbook 的能力：能够按照 YAML 规范，编写结构化、可复用、易维护的 Playbook，并能熟练运用变量、模板、角色等机制实现复	1. 自主学习与信息处理能力：能够快速查阅技术文档、检索有效信息，掌握新工具、新特性的学习方法，实现技能的自我更新与提升。 2. 分析与解决问题能力：能够将模糊的业务需求或运维痛点，转化为清晰的技术问题，并运用逻辑思维和系统化方法设计出可行的自动化解决方案。 3. 工程化管理与文档化能力：具备基本的工程化思维，能对代码进行版本管理，并编写清晰的技术文档和使用说明，保证工作的可	1. 团队协作与沟通能力：能够在项目团队中清晰表达技术思路，理解他人需求，有效分工协作，共同完成自动化项目的开发与实施。 2. 职业道德与责任心：恪守职业操守，对生产环境持有敬畏之心，严格执行变更流程，对经手的自动化任务和系统安全负责。 3. 客户服务与价值导向意识：能够从运维效率和业务稳定性的双重视角理解工作价值，以提供服务、创造价值为导向开展工作，具备良好的服务意识。

专业能力	方法能力	社会能力
杂任务的编排。 4. 故障排查与性能优化能力： 能够对自动化执行过程中的失败任务进行定位、分析和处理,并能对现有的脚本和Playbook 进行性能分析与优化。	继承性与可协作性。 4. 质量保障与测试能力： 理解测试在自动化中的重要性，具备为脚本和Playbook 设计简单测试用例的能力,以确保变更的可靠性和安全性。	

四、课程设计思路

课程名称	自动化运维	计划总学时	128 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	Linux 与 Shell 脚本入门	子情境 1-1: Linux 操作系统与 Shell 脚本入门	了解 Linux 系统基础、Shell 脚本概念及运行方式	能阐述 Linux 与 Shell 的关联,独立运行简单 Shell 脚本	2
		子情境 1-2: Linux 命令行与 Shell 脚本操作	掌握 Linux 常用命令、Shell 脚本基本执行语法	能熟练使用 Linux 命令行,编写并执行基础 Shell 脚本	2
		子情境 1-3: Shell 脚本的输入输出与变量操作	理解 Shell 输入输出重定向、变量类型及赋值规则	能实现脚本的输入输出控制,灵活定义和使用 Shell 变量	2
		子情境 1-4: Shell 变量定义与日志文本读写实操	掌握 Shell 变量的作用域、日志文本的读写方法	能编写脚本实现变量读写日志文件,完成文本数据的存储与读取	2
情境二	Shell 条件控制	子情境 2-1: Shell 条件控制 (if 语句)	掌握 if 条件语句的语法结构、分支判断逻辑	能使用 if 语句编写带条件判断的 Shell 脚本	2

		子情境 2-2: 本地服务状态检测脚本开发	理解本地服务状态检测原理, 结合 if 语句实现检测逻辑	能开发检测本地服务状态的 Shell 脚本	2
		子情境 2-3: Shell 条件控制 (case 语句)	掌握 case 语句的语法、多分支匹配规则	能使用 case 语句编写多分支逻辑的 Shell 脚本	2
		子情境 2-4: 本地服务启停控制脚本开发	了解本地服务启停流程, 结合 case 语句实现脚本开发	能开发可控制本地服务启停的自动化脚本	2
情境三	Shell 循环控制	子情境 3-1: Shell 循环控制 (for 语句)	掌握 for 循环语句的语法、循环遍历方式	能使用 for 循环编写批量处理任务的 Shell 脚本	2
		子情境 3-2: 本地文件批量操作脚本开发	会使用 for 循环实现脚本开发	能开发批量修改本地文件的 Shell 脚本	2
		子情境 3-3: Shell 循环控制 (while/until)	掌握 while、until 循环的语法及循环终止条件	能使用 while/until 循环编写持续执行任务的 Shell 脚本	2
		子情境 3-4: 系统日志实时监控脚本开发	了解系统日志路径, 结合循环语句开发监控脚本	能开发实时监控大数据日志的 Shell 脚本, 及时捕捉日志变化	2
情境四	Shell 数组与函数	子情境 4-1: Shell 数组	掌握 Shell 数组的声明、元素访问、遍历方法	能使用数组存储和处理一组相关数据, 编写数组操作脚本	2

		子情境 4-2: 本地信息管理脚本开发	理解本地信息管理需求, 结合数组实现数据管理	能开发用数组存储并生成 Shell 脚本	2
		子情境 4-3: Shell 函数	掌握 Shell 函数的语法、参数传递、返回值处理	能定义和调用 Shell 函数, 实现脚本功能的模块化	2
		子情境 4-4: 运维脚本模块化开发与调用	了解模块化开发思想, 将脚本功能拆分为函数并实现调用	能完成运维脚本的模块化开发, 实现函数的灵活调用	2
情境五	sed 流编辑器与 awk 文本处理工具	子情境 5-1: sed 基础语法与编辑指令	掌握 sed 基础语法、正则匹配、编辑指令	能使用 sed 筛选、编辑日志文本, 处理海量日志清晰需求	8
		子情境 5-2: awk 基础语法与高级应用	掌握 awk 字段提取、结构化数据处理、高级语法	能使用 awk 处理结构化数据, 实现复杂数据筛选与计算	8
情境六	Ansible 核心概念与基础配置	子情境 6-1: Ansible 核心概念与环境部署	了解 Ansible 的核心概念, 能够部署 Ansible 基础环境	能安装 Ansible, 完成节点的连通性检测	4
		子情境 6-2: Ansible 配置文件与 Ad Hoc 命令	掌握 Ansible 配置文件编写、Ad Hoc 命令使用	能编写 Ansible 配置文件, 使用 Ad Hoc 命令完成批量运维操作	8
		子情境 6-3: Playbook 基本语法与实战	掌握 Playbook 基础语法, YAML 编写规则	能编写简单 Playbook, 实现本地用户创建、软件安装	8
情境七	Ansible 变量与事实	子情境 7-1: Ansible 注册变量与事实变量	掌握 Ansible 普通变量、注册变量的定义与使用	能使用变量实现 Ansible 脚本的个性化配置, 捕获任务执行	8

				结果	
		子情境 7-2: Ansible 特殊变量与敏感信息加密	了解 Ansible 特殊变量的应用场景, 掌握敏感信息加密方法	能使用特殊变量处理复杂场景, 对敏感信息进行加密管理	4
		子情境 7-3: Playbook 循环与条件执行	掌握 Playbook 循环语法、条件判断逻辑	能编写带循环和条件的 Playbook, 实现动态任务执行	4
情境八	Ansible 流程控制	子情境 8-1: Ansible 处理程序	熟悉 Ansible 处理程序的定义、特性; 了解 Handlers 触发机制	能编写含 Handlers 的 Playbook, 实现服务重启的精准触发	4
		子情境 8-2: Ansible 块语句	掌握块语句的基础语法; 理解标签定义与分类	能编写含块语句的 Playbook, 用标签执行指定的任务模块	4
情境九	Jinja2 模板与插件	子情境 9-1: Jinja2 基本语法与实战	掌握 Jinja2 变量、过滤器、控制结构等基础语法, 熟悉 Jinja2 模板的编写与调试流程	能编写简单的 Jinja2 模板文件, 渲染出 Nginx 基础配置文件	4
		子情境 9-2: Jinja2 高级特性与开发实训	掌握 Jinja2 宏、继承等高级特性的原理与使用场景; 掌握 Jinja2 高级模板的开发与集成方法	能运用高级特性编写模块化、可复用的 Jinja2 模板; 能使用 Jinja2 高级特性开发复杂的运维配置模板, 适配大数据集群场景	4

		子情境 9-3: Ansible 插件原理与应用实训	了解 Ansible 插件的分类、工作原理；掌握常用插件的配置、调用及简单自定义插件开发方法	能集成第三方插件，开发基础的自定义 Ansible 插件并应用于运维任务	4
		子情境 9-4: Ansible 角色开发与基础实训	理解 Ansible 角色目录结构、编写规范；掌握角色开发、测试与调用流程	能开发大数据集群基础 Ansible 角色，并完成角色的调用与验证	4
情境十	Ansible 角色与集合	子情境 10-1: Ansible Galaxy	了解 Ansible Galaxy 平台功能；掌握 Galaxy 角色检索、下载及定制化修改方法	能从 Galaxy 下载角色并修改，使其满足大数据集群个性化运维需求	4
		子情境 10-2: Ansible Collection	理解 Ansible Collection 核心概念、目录结构；掌握 Collection 安装、配置与调用方法	能安装官方 Collection，调用基础模板，实现资源统一管理	4
情境十一	Ansible 专项运维配置	子情境 11-1: Ansible 存储与网络配置	掌握 Ansible 存储、网络模块参数与使用场景	能使用 Ansible 模块配置本地磁盘挂载	4
		子情境 11-2: Ansible 容器化运维	了解 Ansible 与 Docker 的集成方法；会用 Ansible 部署简单容器	能用 Ansible 模块安装 Docker，启动 Nginx 容器	4

情境十二	自动化运维综合实战	子情境 12-1：自动化运维综合复习	整合 Shell 脚本与 Ansible 工具的核心知识点，梳理知识体系	能构建自动化运维知识框架，解决基础运维问题	2
		子情境 12-2：自动化运维综合实训	整合 Shell 脚本与 Ansible 工具，完成运维综合项目	能独立设计并实现自动化运维综合项目，解决实际运维问题	2

五、教学设计

学习情境一：	Linux 与 Shell 脚本入门	学时	8
学习目标： 1. 知识目标：掌握 Linux 系统基础、Shell 脚本概念及运行方式，熟悉 Linux 常用命令、Shell 脚本输入输出/变量/日志文本读写的核心知识点。 2. 能力目标：能独立运行简单 Shell 脚本，熟练使用 Linux 命令并执行基本脚本，实现脚本的输入输出控制与日志文本存储。 3. 素养目标：培养对 Linux 系统的操作规范意识，建立脚本编写的逻辑思维雏形。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Linux 系统 1-1 与 Shell 脚本入门的基础概念、Shell 脚本运行及执行方式。 2. Linux 命令行基本操作与 Shell 脚本基本执行语法。 3. Shell 脚本的输入输出、变量类型及赋值规则，日志文本的读写方法。		教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机	多媒体或者实训室
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 强调 Linux 开源社区的协作精神，引导学生树立开放共享的技术学习理念。 2. 结合脚本编写的严谨性，培养学生细致认真、规范操作的职业素养。	1. 理论讲解：通过 PPT 演示 Linux 系统与 Shell 脚本的关系，讲解 Shell 脚本的执行流程和变量的基本使用规则。 2. 实操演示：在虚拟机中演示 Linux 常用命令的执行、简单 Shell 脚本的编写与运行，展示输入输出语句和日志文本读写的实现。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法、AI 工具应用	8

	3. 学生实操：布置基础任务,让学生独立完成Linux命令练习、编写包含变量的简单脚本并实现日志写入,教师巡回指导。 4. 总结反馈：针对学生实操中出现的问题进行集中讲解,梳理本情境的核心知识点。		
总结整理	通过情景的学习,要求学生熟悉Flask的基本理念。		
学习情境二:	Shell 条件控制	学时	8
学习目标: 1. 知识目标:掌握if语句、case语句的语法结构与判断逻辑,理解本地服务状态检测的原理。 2. 能力目标:能编写带条件判断的Shell脚本,开发检测本地服务状态、控制本地服务启停的脚本。 3. 素养目标:培养基于业务场景的逻辑分析能力,提升解决实际运维问题的思维能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. if语句的语法、分支判断逻辑及本地服务状态检测脚本的实现方法。 2. case语句的语法、多分支匹配规则及本地服务启停控制脚本的开发思路。		教材,课件,教案,实训指导书,多媒体计算机	多媒体或者实训室
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 以服务状态检测的实际运维场景为例,让学生认识到技术对系统稳定运行的重要性,树立责任意识。 2. 通过条件分支的逻辑设计,培养学生全面考虑问题、严谨分析场景的思维习惯。	1. 案例导入:以服务器服务异常检测的实际案例,引出条件控制语句的必要性。 2. 理论教学:讲解if、case语句的语法结构,对比两种条件语句的适用场景。 3. 实操训练:让学生编写检测Nginx、MySQL服务状态的if脚本,以及根据用户输入控制服务启停的case脚本。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法,AI工具应用	8

	4. 小组讨论：组织学生讨论不同条件场景下语句的选择策略，分享脚本优化思路。		
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握路由与参数传递。		
学习情境三：	Shell 循环控制	学时	8
学习目标： 1. 知识目标：掌握 for、while/until 循环的语法及遍历方式，理解循环终止条件的设置原理。 2. 能力目标：能使用循环语句编写批量处理文件、监控系统日志的 Shell 脚本。 3. 素养目标：培养批量处理运维任务的效率意识，建立自动化处理问题的思维模式。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. for 循环的语法、遍历方式及本地文件批量操作脚本的开发。 2. while/until 循环的语法、循环终止条件，系统日志实时监控脚本的实现。		教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机	多媒体或者实训室
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 结合循环批量处理的高效性，引导学生树立技术赋能运维、提升工作效率的理念。 2. 通过日志监控脚本的编写，让学生认识到运维工作中实时监测、及时响应的职业要求。	1. 对比教学：通过表格对比 for、while/until 循环的语法差异和适用场景，结合实例讲解循环的执行流程。 2. 实操任务：布置批量修改文件名称、批量检查服务器端口状态的 for 循环任务，以及实时监控系統错误日志的 while 循环任务。 3. 拓展练习：让学生尝试在循环中加入条件判断，实现更复杂的批量运维逻辑，教师点评优化方案。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法，AI 工具应用	8
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握模板的使用方法和相关内容		
学习情境四：	Shell 数组与函数	学时	8

学习目标： 1. 知识目标：掌握 Shell 数组的声明、遍历方法，函数的定义、参数传递与返回值处理规则。 2. 能力目标：能开发基于数组的本地信息管理脚本，实现脚本功能的模块化拆分与函数调用。 3. 素养目标：培养代码模块化、规范化的编程习惯，提升脚本的可维护性设计思维。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Shell 数组的创建、遍历及本地信息管理的数组实现方式。 2. Shell 函数的语法、参数传递、返回值处理，脚本模块化开发的思路。		教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机	多媒体或者实训室
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 以函数模块化开发为例，培养学生分工协作、代码复用的工程思维。 2. 强调脚本可读性和可维护性的重要性，引导学生树立专业的编程素养。	1. 概念拆解：通过图解讲解数组的存储结构和函数的调用流程，结合实例演示数组遍历和函数定义。 2. 项目实操：让学生编写存储服务器信息的数组脚本，再将脚本中的重复功能拆分为函数，实现模块化改造。 3. 成果展示：选取学生的优秀脚本进行展示，分析其模块化设计的优点，总结常见问题及改进方法。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法，AI 工具应用	8
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握处理表单的方法与视图。		
学习情境五：	sed 流编辑器与 awk 文本处理工具	学时	16
学习目标： 1. 知识目标：掌握 sed、awk 的基础语法、编辑指令及数据处理规则，了解 grep 的进阶用法。 2. 能力目标：能使用 sed 编辑日志文本，用 awk 实现数据的结构化处理与计算。 3. 素养目标：培养利用工具解决文本处理问题的能力，提升数据提取与分析的思维。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. sed 的基础语法、编辑指令及日志文本的编辑方法。		教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机		多媒体或者实训室
2. awk 的基础语法、数据提取与结构化处理，grep 的进阶匹配技巧。				
课程思政	教学内容	教学方法建议		学时分配
1. 结合文本处理在运维日志分析中的应用，让学生认识到数据处理对运维决策的支撑作用。	1. 工具演示：在终端中实时演示 sed 的替换、删除指令，awk 的字段提取、数据计算功能，讲解语法要点。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法，AI 工具应用		16
2. 培养学生利用工具高效解决问题的意识，树立技术服务于实际业务的理念。	2. 实战任务：提供服务器运维日志，让学生使用 sed 清洗日志数据，用 awk 统计日志中的错误类型及数量。			
	3. 综合练习：要求学生结合 sed、awk、grep 工具，完成日志文本的多维度分析，提交分析报告及脚本。			
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握与数据库相关的操作。			
学习情境六：	Ansible 核心概念与基础配置	学时	20	
学习目标：				
1. 知识目标：理解 Ansible 的核心概念、部署环境，掌握配置文件、AdHoc 命令、Playbook 的基础语法。				
2. 能力目标：能部署 Ansible 并完成节点连通性检测，使用 AdHoc 批量操作，编写简单 Playbook 实现用户创建。				
3. 素养目标：建立自动化运维的整体认知，培养基于 Ansible 的批量管理思维。				
学习内容	教学准备		教学地点	
1. Ansible 的核心概念、部署流程与节点连通性检测方法。	教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机		多媒体或者实训室	
2. Ansible 配置文件的编写、AdHoc 命令的使用，Playbook 的基础语法与 YAML 编写规则。				

课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 以 Ansible 自动化运维工具的应用为例, 让学生认识到自动化技术对运维行业的变革, 激发技术学习的积极性。 2. 强调批量管理中的权限控制和操作规范, 培养学生安全运维的职业意识。	1. 环境搭建: 指导学生在虚拟机中搭建 Ansible 集群环境, 完成主控端与被控端的连通性配置。 2. 指令教学: 讲解 AdHoc 命令的语法, 演示批量执行命令、管理服务操作; 讲解 Playbook 的 YAML 语法, 编写简单的用户创建 Playbook。 3. 验证测试: 让学生自行编写 Playbook, 实现批量创建用户、安装软件的功能, 验证执行结果并排查错误。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法, AI 工具应用	20
总结整理	通过情景的学习, 要求学生掌握与数据库相关的操作。		
学习情境七:	Ansible 变量与事实	学时	16
学习目标: 1. 知识目标: 掌握 Ansible 变量的定义、使用方法, 了解特殊变量与敏感信息加密的原理。 2. 能力目标: 能实现 Ansible 脚本的个性化配置, 对敏感信息进行加密管理, 编写带条件的 Playbook。 3. 素养目标: 培养配置的灵活性与安全性思维, 提升自动化脚本的适配能力。			
学习内容	教学准备		教学地点
1. Ansible 变量的定义、赋值与使用, 事实变量的获取方法。 2. Ansible 特殊变量的应用场景, 敏感信息的加密方法, Playbook 循环与条件执行的语法。	教材, 课件, 教案, 实训指导书, 多媒体计算机		多媒体或者实训室
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 结合敏感信息加密, 强调运维工作中的数据安全意识, 培养学生的网络安全素养。 2. 通过变量的灵活配置, 让学生认识到自动化脚本的适配性对不同业务场景的重要	1. 变量讲解: 演示 Ansible 普通变量、事实变量的定义与调用, 讲解变量的作用域。 2. 安全实操: 指导学生使用 Ansible Vault 对敏感信息(如密码)进行加密	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法, AI 工具应用	16

性。	和解密，编写包含加密信息的 Playbook。 3. 逻辑训练：让学生编写带循环和条件判断的 Playbook，实现根据不同主机配置不同服务的功能。		
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握与数据库相关的操作。		
学习情境八：	Ansible 流程控制	学时	8
学习目标： 1. 知识目标：掌握 Handlers 的定义与触发机制，Ansible 模板语法与 Jinja2 的基础规则。 2. 能力目标：能编写含 Handlers 的 Playbook 实现服务重启，使用模板语法动态生成配置文件。 3. 素养目标：培养自动化流程的逻辑设计能力，提升配置文件的动态管理思维。			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. Handlers 的定义、特性与触发机制，Playbook 的流程控制逻辑。 2. Ansible 模板语法、Jinja2 的变量与控制结构，动态配置文件的生成方法。	教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机	多媒体或者实训室	
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 以 Handlers 实现服务的精准重启为例，培养学生严谨的流程设计思维，树立细节决定成败的职业理念。 2. 结合动态配置文件生成，让学生认识到自动化配置的灵活性对运维效率的提升作用。	1. 机制解析：通过流程图讲解 Handlers 的触发流程，对比普通任务与 Handlers 的执行差异。 2. 模板教学：讲解 Jinja2 的变量、循环、条件语法，演示如何使用模板动态生成 Nginx 配置文件。 3. 综合实操：让学生编写包含 Handlers 的 Playbook，实现安装软件后自动重启服务，并通过 Jinja2 模板生成个性化的服务配置文件。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法，AI 工具应用	8

总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握与数据库相关的操作。		
学习情境九：	Jinja2 模板与插件	学时	16
学习目标： 1. 知识目标：掌握 Jinja2 高级特性（宏、继承、过滤器），了解 Ansible 插件的工作原理与开发方法。 2. 能力目标：能编写可复用的 Jinja2 模板，开发简单的 Ansible 插件并应用于运维任务。 3. 素养目标：培养模板复用与插件扩展的开发思维，提升自动化运维的定制化能力。			
学习内容	教学准备		教学地点
1. Jinja2 的宏、模板继承、过滤器等高级语法，高级模板的编写与集成方法。 2. Ansible 插件的分类、工作原理，自定义插件的开发与调用流程。	教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机		多媒体或者实训室
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 以 Jinja2 模板复用和插件扩展为例，培养学生的创新思维和技术拓展能力。 2. 强调开源社区的插件共享文化，引导学生树立开放协作的开发理念。	1. 高级语法教学：讲解 Jinja2 宏的定义与调用、模板继承的实现，演示过滤器对数据的处理效果。 2. 插件开发：介绍 Ansible 插件的开发规范，指导学生开发简单的自定义插件（如数据过滤插件），并在 Playbook 中调用。 3. 项目实践：让学生使用 Jinja2 高级模板实现多服务配置的复用，结合自定义插件完成特定的运维数据处理任务。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法，AI 工具应用	16
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握与数据库相关的操作。		
学习情境十：	Ansible 角色与集合	学时	8

学习目标： 1. 知识目标：理解 Ansible 角色的目录结构、编写方法，掌握 Galaxy 平台的使用与 Collection 的管理规则。 2. 能力目标：能开发大数据集群部署的 Ansible 角色，从 Galaxy 下载并定制角色，管理 Ansible Collection。 3. 素养目标：培养规模化、标准化的自动化运维部署思维，提升角色与集合的管理能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Ansible 角色的目录结构、编写与调用流程，Galaxy 平台的功能与角色定制方法。 2. Ansible Collection 的核心概念、安装配置与调用方法。		教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机	多媒体或者实训室
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 以 Ansible 角色实现集群标准化部署为例，培养学生的标准化、规模化运维思维。 2. 结合 Galaxy 平台的资源共享，引导学生积极利用开源资源，提升技术学习的效率。	1. 角色讲解：通过图解展示 Ansible 角色的目录结构，讲解角色的编写、测试与调用方法。 2. 平台实操：指导学生在 Ansible Galaxy 上搜索、下载角色，并根据需求进行定制修改；讲解 Collection 的安装与配置，实现资源的统一管理。 3. 集群部署：布置大数据集群（如 Hadoop）部署任务，让学生编写对应的 Ansible 角色，实现集群的自动化部署。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法，AI 工具应用	8
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握与数据库相关的操作。		
学习情境十一：	Ansible 专项运维配置	学时	8
学习目标： 1. 知识目标：掌握 Ansible 网络配置的参数与模板，了解 Ansible 与 Docker、K8s 的集成方法。 2. 能力目标：能使用 Ansible 配置网络设备，实现 Docker 容器的自动化部署与 K8s 集群的基础运维。 3. 素养目标：培养跨平台自动化运维的思维，提升云原生时代的运维技术适配能力。			

学习内容		教学准备	教学地点
1. Ansible 网络模块的参数、网络配置模板的编写方法。 2. Ansible 管理 Docker 容器、K8s 集群的核心模块与操作流程。		教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机	多媒体或者实训室
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 结合 Ansible 在网络与容器运维中的应用，让学生认识到运维技术的多元化发展，激发持续学习的意识。 2. 强调云原生运维中的资源调度与协同管理，培养学生的全局思维和协作能力。	1. 网络配置教学：讲解 Ansible 网络模块的使用，演示配置交换机、路由器的基本操作，编写网络配置模板。 2. 容器运维实操：指导学生使用 Ansible 模块部署 Docker 容器，配置容器网络，实现 K8s 集群的基础节点管理。 3. 综合项目：让学生完成“网络设备配置+容器服务部署”的一体化自动化运维项目，提交项目脚本与部署报告。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法，AI 工具应用	8
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握与数据库相关的操作。		
学习情境十二：	自动化运维综合实战	学时	4
学习目标： 1. 知识目标：梳理 Shell 脚本与 Ansible 的核心知识点，构建自动化运维的知识体系。 2. 能力目标：能独立设计并实现自动化运维综合项目，解决实际运维场景中的复杂问题。 3. 素养目标：培养项目整体设计与解决问题的能力，提升团队协作与工程实践素养。			
学习内容	教学准备		教学地点
1. Shell 脚本与 Ansible 的知识点整合，自动化运维项目的设计思路与实施流程。 2. 实际运维场景中的复杂问题分析与解决方案制定。	教材，课件，教案，实训指导书，多媒体计算机		多媒体或者实训室
课程思政	教学内容	教学方法建议	学时分配

1. 以综合实训项目为载体，培养学生的工程实践能力和团队协作精神，树立解决实际问题的职业自信。 2. 强调自动化运维项目的安全性与稳定性，培养学生的责任意识和质量意识。	1. 知识梳理：组织学生梳理本课程的核心知识点，绘制知识图谱，建立自动化运维的知识体系。 2. 项目立项：提供多个实际运维场景（如企业服务器集群自动化管理、云原生应用部署运维），让学生分组选择项目，完成需求分析与方案设计。 3. 项目开发：各小组分工协作，使用 Shell 脚本与 Ansible 实现项目功能，教师提供技术指导与问题解答。 4. 成果验收：各小组展示项目成果，进行答辩与互评，教师点评项目的优点与不足，总结综合实训的收获与经验。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法，AI 工具应用	4
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握与数据库相关的操作。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	Linux 与 Shell 脚本入门	独立执行 Linux 命令；编写简单 Shell 脚本并实现日志写入	平时学习过程评价+实操任务	5%
情境 2	Shell 条件控制	编写服务状态检测脚本(if 语句)；开发服务启停控制脚本(case 语句)	平时学习过程评价+实操任务	5%
情境 3	Shell 循环控制	批量文件处理脚本(for 循环)；系统日志实时监控脚本(while 循环)	平时学习过程评价+实操任务	5%
情境 4	Shell 数组与函数	服务器信息管理数组脚本；脚本模块化拆分(函数封装)	平时学习过程评价+实操任务	5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 5	sed 流编辑器与 awk 文本处理工具	Sed 日志清洗；awk 数据统计；多工具组合分析日志	平时学习过程评价+实操任务	15%
情境 6	Ansible 核心概念与基础配置	Ansible 集群搭建与节点连通性检测；编写用户创建 Playbook	平时学习过程评价+实操任务	20%
情境 7	Ansible 变量与事实	带变量的个性化配置 Playbook；敏感信息加密管理；条件循环 Playbook 编写	平时学习过程评价+实操任务	10%
情境 8	Ansible 流程控制	含 Handlers 的服务重启 Playbook；Jinja2 动态配置文件生成	平时学习过程评价+实操任务	10%
情境 9	Jinja2 模板与插件	可复印 Jinja2 高级模版编写；简单自定义插件开发与调用	平时学习过程评价+实操任务	10%
情境 10	Ansible 角色与集合	大数据集群部署角色开发；Galaxy 角色定制；Collection 安装与调用	平时学习过程评价+实操任务	5%
情境 11	Ansible 专项运维配置	网络设备自动化配置；Docker 容器部署 Playbook	平时学习过程评价+实操任务	5%
情境 12	自动化运维综合实战	综合项目需求分析与方案设计	平时学习过程评价+实操任务	5%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Linux 自动化运维》，主编：杨寅冬，出版社：人民邮电出版社，2024 年 7 月出版，版本：第 1 版。

（二）其他参考资料

《Linux 系统自动化运维》（Python 版），主编：张莉 丁传炜，出版社：

人民邮电出版社，2024 年 1 月出版，版本：第 1 版。

（三）网络资源

1、推荐网络开放课程如下：

序号	网站	网址
1	慕课网	https://www.imooc.com/
2	我要自学网	http://www.51zxw.net/
3	网易云课堂	http://study.163.com/
4	网易公开课	https://open.163.com/
5	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
6	中国大学 mooc	http://www.icourse163.org/
7	微课云课堂	http://www.ryweike.com/

八、课程资源的开发与利用

（一）师资队伍

校内专职教师：应具备较丰富的教学经验。在教学组织能力方面，本课程的主讲教师应具备基本的设计能力，即根据本课程标准制定详细的授课计划，对每一堂课的教学过程精心设计，做出详细、具体的安排；还应该具备较强的施教能力，即掌握扎实的教学基本功并能够因材施教，在教学过程中还应具备一定的课堂控制能力和应变能力。

企业兼职教师：在计算机行业一线从事管理、技术工作，具有丰富的系统运维经验、较好的团队协作能力和较强的专业技能，语言表达能力强，具有创新、创业意识，了解企业对员工综合素质要求，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

（二）课程资源开发方向

基础资源优化：1. 完善核心技术官方文档的中文注释版：针对 Linux 系统手册、Shell 脚本语法文档、Ansible 官方指南等核心资源，补充中文注解、关键参数释义及运维场景化说明，降低技术文档的理解门槛。2. 编制核心工具/模块速查表：按功能分类整理（如 Linux 命令分类、Shell 脚本控制结构、Ansible 核心模块、文本处理工具 sed/awk 用法等），明确语法格式、参数说明、适用场景及典型示例，方便学生快速查阅复用。

实战项目库：开发分层级的实战项目，从入门级（如 Linux 系统基础监控脚本（CPU/内存/磁盘使用率统计）、本地文件批量备份脚本）到进阶级（如多主机节点连通性检测与配置同步（Ansible）、用户认证与权限管理自动化脚本（含敏感信息加密）），再到综合级（如企业服务器集群自动化部署与管理平台（Ansible 角色+Collection）），每个项目包含完整源码、分步实现教程和难点解析。

（三）课程资源利用方式

课堂教学辅助：将实战项目拆解为课堂任务，结合问题库实时讲解易错点，用 API 速查表帮助学生快速调用工具。

自主学习引导：按难度分级设计学习路径，入门者从基础项目和文档开始，进阶者通过扩展资源学习复杂功能，鼓励学生利用问题库自主排查错误。

实践与考核结合：以综合项目作为考核内容，要求学生运用多个扩展工具，参考解决方案库完成调试，检验资源掌握程度。

互动与更新机制：搭建线上讨论区，收集学生遇到的新问题并补充到资源库，定期更新工具版本对应的教程，保持资源时效性。

九、其它说明

1. 本课程标准由大数据技术教研室开发
2. 执笔：孙闯
3. 审核：殷廷春

《华为数通技术》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】华为数通技术

【开课时间】第 3 学期

【学时/学分数】128 学时/8 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】计算机网络技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《华为数通技术》是计算机网络技术专业的一门专业核心课，是一门以培养学生华为数通技术为主的综合实训类课程，具有很强的实用性和可操作性。前导课程是网络技术基础、windows 系统管理与维护、中小型网络规划与应用、网络安全防护技术，高级路由交换技术、网络综合布线设计实施、Linux 系统管理等专业基础、专业必修、专业核心课程。

（二）课程任务

本课程包括 TCP/IP 基础、交换技术、路由技术、网络可靠性、广域网技术、网络安全技术、IPv6 基础、WLAN 技术、网络管理技术、企业网项目建设实践和网络自动化运维项目实践等内容，主要任务是使学生了解掌握使用华为数通设备的网络的设计与规划，熟练配置华为网络设备（交换机、路由器等），掌握中小型企业的局域网的设计、构建与调试，熟练掌握华为数通设备的网络安全管理与配置。对职业能力与素养的养成起明显的促进作用：支撑计算机网络集成工程师、计算机网络管理工程师、网络运营维护工程师等岗位能力，并培养学生吃苦耐劳的工作精神、精益求精的工作态度和敬业精神、良好的服务意识，本课程在人才培养方案中对拓展学生专业能力、就业岗位能力培养起着重要的作用。

(三) 课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	计算机网络基础、计算机组装与维护、Python 语言程序设计	面向计算机网络管理员、局域网管理院、网络运营维护员等岗位。 培养学生吃苦耐劳的工作精神、精益求精的工作态度和敬业精神、良好的服务意识。 培养局域网系统管理、网络故障诊断与排除的专业技能。
本课程	华为数通技术	华为计算机网络集成工程师、华为局域网管理工程师、华为网络运营维护工程师等岗位。 培养学生吃苦耐劳的工作精神、精益求精的工作态度和敬业精神、良好的服务意识。 培养学生使用华为数通设备进行局域网系统集成与管理、网络故障诊断与排除的专业技能。
后续课程	网络安全技术、无线网络技术、网络组建与维护、网络规划与设计、网络安全技项目实训、网络设备项目实训等。	网络集成工程师、运维工程师、网络安全工程师等岗位。 培养学生吃苦耐劳的工作精神、精益求精的工作态度和敬业精神、良好的服务意识。 培养局域网系统集成与管理、网络故障诊断与排除的专业技能。

三、课程培养目标

(一) 课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
课程的总体目标是让学生通过本课程的学习,通过完成工作流程中具体工作项目的任务,比较系统地理解掌握华为数通设备在局域网组建、局域网管理维护等方面的基本概念和基本理论,掌握 WAN 的连接、网络介质、路由和交换原理、TCP/IP 和 OSI 参考模型,熟练操作和配置 IOS 设备、配置 IP 路由、配置路由器广域网连接、配置静态路由和动态路由、配置交换机的 VLAN、配置访问控制列表和网络地址转换等局域网管理技能。同时,学生能够简单了解计算机网络目前的新技术。	通过行为导向的项目式教学,加强学生实践技能的培养,培养学生的综合职业能力和职业素养,自主学习及获取新知识、新技能、新方法的学习能力,与人交流、沟通及合作等方面的综合能力。 能够完成局域网系统集成与管理、网络故障诊断与排除等工作岗位。	培养吃苦耐劳、爱岗敬业、服务至上、团队协作的职业精神和诚实、守信、善于沟通与合作的良好品质,为今后职业发展奠定良好的基础。 对于网络技术专业来讲必须树立正确的价值观,包括:个人责任意识的觉悟与道德伦理的构建、树立正确的金钱观权力观、培养高尚的人格、确立积极进取的人生态度、树立人生价值目标要与符合人类社会发展规律的社会核心价值体系相一致的理念。

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 了解掌握华为图形化网络仿真工具平台—ENSP 的使用方法； 2. 了解目前流行的华为交换机、路由器等主流网络设备； 3. 掌握华为网络设备的原理和配置方法； 4. 掌握华为交换技术相关知识（VLAN、VTP、STP、MSTP）； 5. 掌握华为交换机访问控制列表的配置方法； 6. 掌握华为交换机 DHCP 服务及中继服务的配置方法； 7. 掌握华为路由器的静态路由、动态路由的原理和配置方法，掌握 RIP、OSPF 协议的内容； 8. 掌握华为数通设备静态 NAT、动态 NAT 及端口 NAT 的配置方法； 9. 掌握华为数通设备扩展访问控制列表的建立与应用； 10. 完成华为双核心网络的综合调试。	1. 能通过华为图形化网络仿真工具平台—ENSP 进行华为数通设备的配置。 2. 能对华为交换机、路由器等网络设备进行配置和管理； 3. 能对华为交换机进行虚拟局域网（vlan）的配置； 4. 能对华为交换机配置 STP 和 MSTP，实现冗余链路备份与负载均衡； 5. 能对华为交换机配置交换机端口聚合链路，拓展交换网络的带宽； 6. 能对华为交换机配置 DHCP 服务及中继服务； 7. 能对华为数通设备建立及应用标准访问控制列表及扩展访问控制列表； 8. 能配置 RIP 协议和 OSPF 协议； 9. 能配置 NAT，实现网络地址转换； 10. 能对华为中小型网络进行调试。	1. 具有互联网行业的逻辑思维和职业素养； 2. 能收集、整理、分析用户业务需求、并根据用户需求制定合理的局域网解决方案，掌握工程实践的探究过程； 3. 了解有关知识产权和互联网的法律、法规； 4. 具有吃苦耐劳、爱岗敬业、团队协作的职业精神，精益求精的严谨工作态度，诚实、守信、善于沟通与合作的良好品质和良好的服务意识； 5. 具备快速跟踪网络发展的新技术及市场动态的专业素养。 6. 具备学习掌握网络新技术、并应用到实践中的能力。 7. 具备能够快速适应工作岗位的从业能力。

四、课程设计思路

课程名称	华为数通技术	计划总学时	128 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	eNSP 的安装和使用	子情境 1-1: eNSP 的安装和使用	1. 网络仿真基本原理; 2. eNSP 组件功能与依赖关系; 3. 拓扑设计与设备连接规范; 4. 网络协议抓包分析方法; 5. 数字孪生网络概念。	1. 能够独立安装配置 eNSP 及相关组件; 2. 能够设计并构建基础网络拓扑; 3. 能够使用 Wireshark 进行基础协议分析; 4. 能够理解 AI 在网络仿真中的应用价值。	4
情境二	华为 VRP 系统	子情境 2-1: 华为 VRP 系统	1. VRP 系统架构与功能特性; 2. 命令行基础语法与视图切换; 3. 文件系统管理与配置文件操作; 4. 系统升级流程与版本管理; 5. 网络遥测技术原理。	1. 能够熟练使用 VRP 命令行界面; 2. 能够进行设备基础配置与管理; 3. 能够完成配置文件备份与恢复; 4. 能够执行系统软件升级操作; 5. 能够理解遥测技术在 AI 运维中的作用。	6
情境三	IP 地址的配置	子情境 3-1: IP 地址的配置	1. IP 地址结构与分类; 2. 子网划分原理与方法; 3. VLSM 编址技术; 4. 接口 IP 配置规范; 5. 智能 IPAM 系统概。	1. 能够进行 IP 地址规划与计算; 2. 能够实施 VLSM 编址方案; 3. 能够配置设备接口 IP 地址; 4. 能够测试网络连通性; 5. 能够理解 AI 在 IP 地址管理中的应用。	6

情境四	静态路由	子情境 4-1: 静态路由	1. 路由基本原理与路由表结构; 2. 静态路由配置命令语法; 3. 默认路由应用场景; 4. 浮动路由配置方法; 5. SD-WAN 智能选路原理。	1. 能够理解路由表结构与选路原理; 2. 能够配置静态路由和默认路由; 3. 能够配置浮动路由实现冗余备份; 4. 能够验证路由学习结果; 5. 能够对比传统路由与智能选路的差异。	6
情境五	OSPF	子情境 5-1: OSPF	1. OSPF 协议工作原理; 2. 邻居状态机与选举过程; 3. LSA 类型与 LSDB 同步机制; 4. 区域划分与路由汇总; 5. AI 动态成本优化原理。	1. 能够配置单区域 OSPF 网络; 2. 能够实施多区域 OSPF 架构; 3. 能够分析 OSPF 邻居状态; 4. 能够查看和解读 LSDB 内容; 5. 能够理解 AI 在动态路由优化中的应用。	6
情境六	交换机的基本配置	子情境 6-1: 交换机的基本配置	1. 交换机工作原理; 2. MAC 地址表学习机制; 3. ARP 协议解析过程; 4. 端口安全配置方法; 5. AI 威胁检测原理。	1. 能够配置交换机基础功能; 2. 能够实施 ARP 相关配置; 3. 能够部署端口安全策略; 4. 能够使用 MAC 地址绑定; 5. 能够理解 AI 在二层安全中的应用。	6
情境七	VLAN、Trunk 和 Hybrid	子情境 7-1: VLAN、Trunk 和	1. VLAN 技术原理与划分方式; 2. 802.1Q 帧格式	1. 能够基于端口划分 VLAN; 2. 能够配置 Trunk	6

		Hybrid	与 VLAN 标记； 3. Trunk 链路协商协议； 4. Hybrid 端口工作原理； 5. AI 策略自动化概念。	链路实现跨交换机通信； 3. 能够使用 Hybrid 端口处理复杂流量； 4. 能够验证 VLAN 间隔离效果； 5. 能够理解 AI 在网络策略自动化中的应用。	
情境八	STP	子情境 8-1: STP	1. STP 产生背景与工作原理； 2. 根桥选举与端口角色确定； 3. 端口状态转换过程； 4. RSTP 快速收敛机制； 5. AI 拓扑优化原理。	1. 能够配置 STP 解决网络环路； 2. 能够调整桥优先级影响根桥选举； 3. 能够实施 RSTP 提升收敛速度； 4. 能够分析拓扑变更处理过程； 5. 能够理解 AI 在拓扑优化中的应用。	6
情境九	实现 VLAN 间的通信	子情境 9-1: 实现 VLAN 间的通信	1. VLAN 间通信实现原理； 2. 单臂路由工作原理； 3. VLANIF 接口配置方法； 4. 路由子接口应用场景； 5. AI 流量工程技术。	1. 能够配置单臂路由实现 VLAN 间通信； 2. 能够部署三层交换机 SVI 接口； 3. 能够对比两种实现方式的优缺点； 4. 能够实施 inter-VLAN 路由测试； 5. 能够理解 AI 在流量工程中的应用。	6
情境十	Eth-Trunk	子情境 10-1:	1. 链路聚合技术原理；	1. 能够配置手工模式 Eth-Trunk；	6

		Eth-Trunk	2. 手工模式配置方法； 3. LACP 协议协商机制； 4. 负载均衡算法原理； 5. AI 智能负载均衡技术。	2. 能够实施 LACP 模式链路聚合； 3. 能够测试链路故障切换效果； 4. 能够分析不同负载均衡算法； 5. 能够理解 AI 在负载均衡中的应用。	
情境十一	ACL 的原理与配置	子情境 11-1: ACL 的原理与配置	1. ACL 工作原理与分类； 2. 基本 ACL 与高级 ACL 区别； 3. 时间 ACL 配置方法； 4. ACL 应用方向与接口绑定； 5. AI 动态访问控制原理。	1. 能够配置基本 ACL 实现流量过滤； 2. 能够实施高级 ACL 进行精细控制； 3. 能够部署基于时间的访问策略； 4. 能够验证 ACL 规则匹配效果； 5. 能够理解 AI 在动态访问控制中的应用。	8
情境十二	AAA 的原理与配置极速加速器	子情境 12-1: AAA 的原理与配置极速加速器	1. AAA 架构与工作原理； 2. 认证协议与方式选择； 3. 授权级别配置方法； 4. 计费信息收集与分析； 5. AI 智能身份认证技术。	1. 能够配置本地用户数据库认证； 2. 能够实施 RADIUS 服务器对接； 3. 能够设置不同用户权限级别； 4. 能够收集并分析用户操作日志； 5. 能够理解 AI 在身份认证中的应用。	6
情境十三	NAT	子情境 13-1: NAT	1. NAT 技术原理与分类； 2. 静态 NAT 与动态 NAT 区别； 3. NAT 端口转换原理；	1. 能够配置静态 NAT 实现地址映射； 2. 能够实施 NAT 实现多对一转换； 3. 能够部署 NAT Server 发布内网服	10

			4. NAT Server 配置方法； 5. AI 安全分析技术。	务； 4. 能够分析 NAT 会话表状态信息； 5. 能够理解 AI 在安全分析中的应用。	
情境十四	网络服务与应用	子情境 14-1: 网络服务与应用	1. FTP 协议工作原理； 2. Telnet 与 SSH 安全特性； 3. DHCP 地址分配机制； 4. DNS 域名解析过程； 5. AI 智能运维分析技术。	1. 能够配置 FTP 文件传输服务； 2. 能够实施 SSH 安全远程管理； 3. 能够部署 DHCP 地址自动分配； 4. 能够搭建 DNS 域名解析服务。 5. 能够理解 AI 在运维分析中的应用	10
情境十五	WLAN	子情境 15-1: WLAN	1. 无线网络技术标准； 2. 802.11 协议族特性； 3. 射频技术与信道规划； 4. WLAN 安全认证机制； 5. AI 智能无线优化技术。	1. 能够配置 Fat AP 基础网络 2. 能够实施 WPA2/WPA3 安全认证； 3. 能够进行射频优化与信道调整； 4. 能够部署 AC+AP 集中管理架构； 5. 能够理解 AI 在无线优化中的应用。	6
情境十六	广域网技术	子情境 16-1: 广域网技术	1. 广域网技术体系结构； 2. PPP 协议栈与认证方式； 3. PPPoE 拨号接入原理； 4. 移动通信网络接入技术； 5. AI 智能路径选择技术。	1. 能够配置 PPP 及 PAP/CHAP 认证； 2. 能够实施 PPPoE 客户端拨号； 3. 能够部署 4G/5G 无线广域网接入； 4. 能够测试广域网链路可靠性； 5. 能够理解 AI 在路径选择中的应	10

				用。	
情境十七	网络管理与运维	子情境 17-1: 网络管理与运维	1. 网络管理体系结构; 2. SNMP 协议工作原理; 3. 网络监控与性能管理; 4. 日志收集与分析技术; 5. AI 智能运维技术。	1. 广域网技术体系结构; 2. PPP 协议栈与认证方式; 3. PPPoE 拨号接入原理; 4. 移动通信网络接入技术; 5. AI 智能路径选择技术。	6
情境十八	IPv6	子情境 18-1: IPv6	1. IPv6 协议栈特性; 2. IPv6 地址类型与分配方式; 3. 邻居发现协议原理; 4. IPv6 路由协议配置; 5. AI 智能安全分析技术。	1. 能够配置 IPv6 地址与路由; 2. 能够实施 NDP 邻居发现协议; 3. 能够部署 OSPFv3 路由协议; 4. 能够测试 IPv6 网络互通性; 5. 能够理解 AI 在 IPv6 安全分析中的应用。	6
情境十九	网络编程与自动化	子情境 19-1: 网络编程与自动化	1. Python 编程基础语法; 2. 网络设备 API 调用方法; 3. 配置脚本自动化技术; 4. 运维平台开发基础; 5. AI 智能运维开发技术。	1. 能够编写设备配置备份脚本; 2. 能够开发状态信息采集程序; 3. 能够实现配置批量下发工具; 4. 能够构建简单运维管理平台; 5. 能够理解 AI 在运维开发中的应用。	8

五、教学设计

学习情境 1-1:	第 1 章 eNSP 的安装和使用	学时	4
学习目标： 1. 熟练掌握 eNSP、Wireshark 等工具的安装与基础操作； 2. 理解网络仿真是 AI 训练和数据采集的基础。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. eNSP、WinPcap、Wireshark、VirtualBox 的作用与关系； 2. 软件安装流程与常见问题排查； 3. 网络设备桥接原理与配置； 4. AI 概念：网络仿真与数字孪生。		5. 准备授课教案； 6. 做好授课 PPT； 7. 确定重点、难点； 8. 预估学生的学习状态。	PC 机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 演示并指导完成所有软件的安装与调试 2. 讲解桥接技术，实现模拟设备与真机互联	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 介绍 AI 如何用于构建更智能的网络仿真平台，进行流量模拟和压力预测		2
课程思政	工欲善其事，必先利其器。掌握国产仿真工具是迈向网络强国之路的第一步。	讲授法。	
总结整理	本章重点掌握 eNSP 仿真平台的安装和使用方法，理解网络仿真的基本概念。通过实验操作，学生应能够独立完成拓扑构建和设备基本配置。AI 元素的引入帮助学生了解数字孪生网络的发展趋势，为后续智能化网络学习奠定基础。		

学习情境 2-1：	华为 VRP 系统	学时	6
学习目标： 1. 熟悉 VRP 系统结构； 2. 掌握文件管理、目录操作等基本命令			
学习内容		教学准备	教学地点
1. VRP 系统概述与命令行视图； 2. 常用查询、目录与文件管理命令； 3. 设备基础配置与调试； 4. AI 概念：Telemetry（遥测）技术为 AI 提供数据。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	PC 机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 练习命令行模式切换与帮助系统使用 2. 实施设备主机名/时钟/标语配置	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 完成配置文件备份与恢复操作 2. 进行系统软件升级演练		2
3	1. 对比 SNMP 与 Telemetry 技术在 AI 运维中的数据采集差异		2
课程思政	VRP 系统作为华为自主研发的操作系统，体现国家科技自主创新精神。	讲授法。	
总结整理	本章要求学生熟练掌握 VRP 系统的基本操作命令，理解设备配置文件管理的重要性。通过对比传统 SNMP 与现代 Telemetry 技术，学生能够认识到高精度数据采集对 AI 运维的关键作用，为后续智能化运维学习做好准备。		

学习情境 3-1：	IP 地址的配置	学时	6
学习目标： 1. 深入掌握 IP 编址、子网划分与 VLSM； 2. 掌握 IP 地址规划、子网划分、节点地址配置； 2. 了解智能化 IP 资源管理的优势。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. TCP/IP 协议栈概述； 2. IPv4 地址结构与子网划分； 3. VLSM 可变长子网掩码； 4. 接口 IP 地址配置规范； 5. AI 概念：智能 IP 地址管理。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 计算各类网络地址范围与广播地址 2. 设计并实施 VLSM 编址方案	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 在路由器接口配置 IP 地址 2. 使用 ping/traceroute 测试连通性		2
3	1. 分析 AI 驱动的 IPAM 系统如何实现地址资源优化与冲突预警		2
课程思政	IP 地址资源管理体现网络规划的科学性与严谨性。	讲授法。	
总结整理	本章重点培养学生 IP 地址规划与配置能力，通过大量练习使学生熟练掌握子网划分和 VLSM 技术。AI 概念的引入让学生了解现代 IP 地址管理的智能化发展方向，认识到传统手工管理的局限性。		

学习情境 4-1:	静态路由	学时	6
学习目标: 1.掌握静态路由、默认路由、浮动路由的配置与应用场景。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 路由基本原理与路由表结构; 2. 静态路由配置语法; 3. 默认路由应用场景; 4. 浮动路由与路由冗余; 5. AI 概念: 智能路径选择;		1. 准备授课教案; 2. 做好授课 PPT; 3. 确定重点、难点; 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 在多路由器拓扑中配置静态路由 2. 实施默认路由实现外部网络访问 径	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 配置浮动静态路由实现备份路		2
3	1. 使用 display ip routing-table 验证路由学习 2. 对比静态路由与 SD-WAN 智能选路的技术差异与优势		2
课程思政	路由配置体现网络架构的稳定与可靠, 培养学生责任意识。	讲授法。	

总结整理	本章使学生掌握静态路由的配置与管理，理解路由表结构与选路原理。通过对比 SD-WAN 的智能选路技术，学生能够认识到传统静态极速加速器在智能化网络中的定位和发展方向。

学习情境 5-1:	OSPF	学时	6
学习目标： 1. 理解 OSPF 协议原理； 2. 掌握单区域 OSPF 配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 链路状态路由协议原理； 2. OSPF 邻居建立过程； 3. DR/BDR 选举机制； 4. LSA 类型与 LSDB 同步； 5. AI 概念：动态成本优化。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置单区域 OSPF 网络 2. 实施多区域 OSPF 架构	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 分析 OSPF 邻居状态机 2. 查看并解读 LSDB 内容		2
3	1. 探讨 AI 如何通过流量预测动态调整 OSPF 链路代价		2
课程思政	OSPF 作为开放标准协议，体现国际合作与技术共享精神。	讲授	

总结整理	本章重点掌握 OSPF 协议的配置与优化，理解链路状态路由协议的工作原理。通过 AI 概念的引入，学生能够了解动态路由协议在智能化网络中的演进方向，为学习 SDN 等新技术奠定基础。学生需熟练掌握多区域 OSPF 的配置与故障排查方法。

学习情境 6-1:	交换机的基本配置	学时	6
学习目标： 1.掌握交换机工作原理、ARP 协议、动态与静态 ARP 配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 以太网交换原理； 2. MAC 地址表学习机制； 3. ARP 协议解析过程； 4. 端口安全技术实现； 5. AI 概念：智能威胁检测。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置交换机管理 IP 与远程访问 2. 实施动态/静态/代理 ARP 配置安全	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 部署端口安全策略防止 MAC 泛洪 2. 使用 MAC 地址绑定极速加速器		2
3	1. 分析 AI 如何实现二层网络异常行为检测与自动防护		2

课程思政	网络设备配置体现精益求精的工匠精神。	讲授	
总结整理	本章要求学生掌握交换机基本配置与安全管理，理解二层网络工作原理。通过 AI 安全检测技术的介绍，学生能够认识到传统安全技术的局限性，了解智能化安全防护的发展趋势。重点掌握 ARP 原理及端口安全配置。		

学习情境 7-1:	VLAN、Trunk 和 Hybrid	学时	6
学习目标： 1. 掌握 VLAN 间路由的概念； 2. 学会通过单臂路由实现 VLAN 间的三层通信； 3. 掌握通过三层交换机实现 VLAN 间的三层通信。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. VLAN 技术原理与优势； 2. IEEE 802.1Q 封装格式； 3. Trunk 链路协商机制； 4. Hybrid 端口灵活应用； 5. AI 概念：策略自动化。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 基于端口划分 VLAN 2. 配置 Trunk 链路实现跨交换机 VLAN 通信	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 实施 Hybrid 端口处理复杂流量		2

3	1. 验证 VLAN 间隔离效果 2. 探讨 AI 如何根据终端行为动态分配网络策略		2
课程思政	VLAN 技术体现网络逻辑隔离与安全管理的重要性。	讲授	
总结整理	本章重点掌握 VLAN 技术的原理与配置,理解 Trunk 和 Hybrid 端口的区别与应用场景。通过 AI 策略自动化概念的引入,学生能够了解未来网络智能化管理的发展方向。需要重点练习复杂场景下的 VLAN 规划与实施。		

学习情境 8-1:	STP	学时	6
学习目标: 1. 理解 STP 原理; 2. 掌握 STP 与 RSTP 配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 二层环路问题分析; 2. STP 生成树算法原理; 3. 端口状态转换过程; 4. RSTP 快速收敛机制; 5. AI 概念: 智能拓扑优化。		1. 准备授课教案; 2. 做好授课 PPT; 3. 确定重点、难点; 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置 STP 解决网络环路 2. 调整桥优先级影响根桥选举	主要运用演示法、引导式教学法、教	2

2	1. 实施 RSTP 提升收敛速度 2. 分析拓扑变更处理过程	学做一体化教学方法。	2
3	1. 对比传统 STP 与 AI 增强型以太网技术的差异		2
课程思政	网络可靠性设计体现系统思维与风险意识。	讲授	
总结整理	本章要求学生深入理解 STP/R 极速加速器 P 协议原理,掌握二层环路的预防与解决方法。通过 AI 拓扑优化技术的介绍,学生能够了解传统生成树协议的局限性及未来演进方向。重点掌握根桥选举与端口角色判定。		

学习情境 9-1:	实现 VLAN 间的通信	学时	6
学习目标: 1. 掌握通过子接口和 VLANIF 实现 VLAN 间路由。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 三层交换技术原理; 2. 单臂路由实现方式; 3. VLANIF 接口配置极速加速器; 4. 路由子接口应用; 5. AI 概念: 智能流量工程。		1. 准备授课教案; 2. 做好授课 PPT; 3. 确定重点、难点; 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

1	1. 配置单臂路由实现 VLAN 间路由 2. 部署三层交换机 SVI 接口	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 对比两种实现方式的优缺点 2. 实施 inter-VLAN 路由测试		2
3	1. 分析 AI 如何实现基于应用需求的智能 QoS 策略		2
课程思政	跨 VLAN 通信技术体现网络集成与协同能力。	讲授	
总结整理	本章重点掌握 VLAN 间通信的两种实现方式，理解三层交换与路由子接口的工作原理。通过 AI 流量工程概念的引入，学生能够了解智能化流量调度的发展趋势。需要重点比较单臂路由与三层交换的适用场景。		

学习情境 10-1:	Eth-Trunk	学时	6
学习目标： 1. 掌握手工与 LACP 模式的链路聚合配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 链路聚合技术原理； 2. 手工负载分担模式； 3. LACP 动态协商机制； 4. 负载均衡算法选择； 5. AI 概念：智能负载均衡。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织	教学内容	教学方法建议	学时分配

步骤			
1	1. 配置手工模式 Eth-Trunk 2. 实施 LACP 模式链路聚合	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 测试链路故障切换效果 2. 分析不同负载均衡算法		2
3	1. 探讨 AI 如何实时优化聚合链路流量分布		2
课程思政	链路聚合技术体现资源优化与高效利用理念。	讲授	
总结整理	本章要求学生掌握链路聚合技术的原理与配置,理解不同模式的特点与适用场景。通过 AI 负载均衡技术的介绍,学生能够了解智能化流量优化的实现方式。重点掌握 LACP 协议协商过程与故障切换测试。		

学习情境 11-1:	ACL 的原理与配置	学时	8
学习目标: 1. 掌握 ACL 的基本原理; 2. 了解基本 ACL 和高级 ACL; 3. 掌握 ACL 的配置。			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 访问控制列表基本原理; 2. 基本 ACL 与高级 ACL 区别; 3. 基于时间的 ACL 配置; 4. ACL 应用方向与接口绑定; 5. AI 概念: 动态访问控制。	1. 准备授课教案; 2. 做好授课 PPT; 3. 确定重点、难点; 4. 预估学生的学习状态。	实训机房	

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置基本 ACL 实现流量过滤	主要运用演示法、 引导式教学法、教 学做一体化教学方 法。	2
2	1. 实施高级 ACL 进行精细控制		2
3	1. 部署基于时间的访问策略 极速加速器验证 ACL 规则匹配效 果		2
4	1. 分析 UEBA 系统如何通过 AI 学 习自动生成安全策略		2
课程思政	ACL 是网络管理、网络安全的重要 技术之一。	讲授	
总结整理	本章重点掌握 ACL 技术的原理与配置，理解不同类型 ACL 的应用场景。通过 AI 动态访问控制概念的引入，学生能够了解智能化安全策略的发展趋势。需要重点练习复杂 ACL 规则的配置与验证方法。		

学习情境 12-1:	AAA 的原理与配置	学时	6
学习目标： 1. 理解 AAA 架构； 2. 掌握本地 AAA 认证配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. AAA 架构组成与工作原理； 2. 认证方式与协议选择； 3. 授权级别与权限分配； 4. 计费信息收集与分析； 5. AI 概念：智能身份认证。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学	实训机房

		习状态。	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置本地用户数据库认证 2. 实施 RADIUS 服务器对接	主要运用演示法、 引导式教学法、教 学做一体化教学方 法。	2
2	2. 设置不同用户权限级别		2
3	1. 收集并分析用户操作日志 2. 探讨 AI 在行为生物特征认证 与异常检测中的应用		2
课程思政	AAA 技术体现身份安全管理的重要 性，培养学生责任意识。	讲授	
总结整理	本章要求学生掌握 AAA 架构的基本原理与配置，理解认证、授权、计费 的工作流程。通过 AI 身份认证技术的介绍，学生能够了解智能化安全 认证的发展方向。重点掌握 RADIUS 协议的配置与调试方法。		

学习情境 13-1:	NAT	学时	10
学习目标： 1. 掌握静态 NAT、动态 NAT、Easy-IP、NAT Server 的配置与应用。			
学习内容	教学准备	教学地点	

1. NAT 技术背景与发展历程； 2. 静态 N 极速加速器 T 与动态 NAT 区别； 3. NAPT 端口地址转换； 4. NAT Server 服务器发布； 5. AI 概念：智能安全分析。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置静态 NAT 实现地址映射	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 实施 NAPT 实现多对一转换		2
3	1. 部署 NAT Server 发布内网服务		2
4	1. 分析 NAT 会话表状态信息		2
5	1. 探讨 AI 如何通过会话行为分析检测网络安全威胁		2
课程思政	NAT 技术缓解 IPv4 短缺问题，体现资源优化与创新精神。	讲授	
总结整理	本章重点掌握 NAT 技术的原理与配置，理解不同类型 NAT 的应用场景。通过 AI 安全分析概念的引入，学生能够了解智能化威胁检测的实现极速加速器。需要重点练习复杂 NAT 场景的配置与故障排查。		

学习情境 14-1：	网络服务与应用	学时	10

学习目标： 1. 掌握 FTP 与 Telnet 服务的配置与管理。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. FTP 协议工作原理； 2. Telnet 与 SSH 安全对比； 3. DHCP 地址分配机制； 4. DNS 域名解析过程； 5. AI 概念：智能运维分析。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置 FTP 文件传输服务	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 实施 SSH 安全远程管理		2
3	1. 部署 DHCP 地址自动分配		2
4	1. 搭建 DNS 域名解析服务		2
5	5. 分析 AIOps 平台如何通过日志智能分析实现故障预测		2
课程思政	网络服务配置体现服务意识与用户体验的重要性。	讲授	
总结整理	本章要求学生掌握常见网络服务的配置与管理,理解各服务的工作原理与安全特性。通过 AI 运维分析概念的引入,学生能够了解智能化运维管理的发展趋势。重点掌握 SSH 安全配置与 DHCP 服务部署。		

学习情境 15-1:	WLAN	学时	6

学习目标：			
1. 理解 WLAN 工作原理；			
2. 掌握 Fat AP 的组建与安全配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 无线网络技术标准演进；		1. 准备授课教案；	实训机房
2. 802.11 协议族特性对比；		2. 做好授课 PPT；	
3. 射频技术与信道规划；		3. 确定重点、难点；	
4. WLAN 安全认证机制；		4. 预估学生的学习状态。	
5. AI 概念：智能无线优化。			
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置 Fat AP 基础网络 2. 实施 WPA2/WPA3 安全认证	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 进行射频优化与信道调整 2. 部署 AC+AP 集中管理架构 Fat AP 的基础配置。		2
3	1. 演示华为 iMaster NCE 平台的 AI 射频优化与智能漫游功能		2
课程思政	建设无线网络首先必须解决无线网络的安全问题，我国需要建设自己的无线网络安全体系。	讲授	
总结整理	本章重点掌握 WLAN 技术的原理与配置，理解无线网络规划与优化的方法。通过 AI 无线优化技术的介绍，学生能够了解智能化射频管理的发展方向。需要重点练习 WLAN 安全配置与射频优化技术。		

学习情境 16-1：	广域网技术	学时	10
学习目标： 1. 掌握 PPP、PAP/CHAP 认证、PPPoE 的配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 广域网技术体系结构； 2. PPP 协议栈与认证方式； 3. PPPoE 拨号接入原理； 4. 移动通信网络接入； 5. AI 概念：智能路径选择。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置 PPP 认证	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
	1. 配置 PAP/CHAP 认证		2
2	1. 实施 PPPoE 客户端拨号 2. 部署 4G/5G 无线广域网接入		2
3	1. 测试广域网链路可靠性		2
4	1. 分析 SD-WAN 如何基于 AI 算法实现智能选路与应用优化		2
课程思政	广域网技术连接世界，体现开放合作与自主可控的平衡。		
总结整理	本章要求学生掌握广域网技术的原理与配置，理解不同广域网接入方式的特点。通过 AI 路径选择概念的引入，学生能够了解 SD-WAN 智能选路的工作原理。重点掌握 PPP 认证配置与 PPPoE 拨号实施。		

学习情境 17-1：	网络管理与运维	学时	6
学习目标： 1.掌握 SNMP 配置，实现网络设备监控与管理。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 网络管理体系结构； 2. SNMP 协议工作原理； 3. 网络监控与性能管理； 4. 日志收集与分析； 5. AI 概念：智能运维。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置 SNMPv2c/v3 网管协议 2. 实施网络性能监控部署	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 搭建日志收集分析系统 2. 进行网络健康度评估		2
3	1. 探讨 AI0ps 在智能告警、根因分析与自愈方面的应用		2
课程思政	网络运维体现“预防为主、安全第一”的管理理念。	讲授	
总结整理	本章重点掌握网络管理技术的原理与配置,理解 SNMP 协议的工作机制。通过 AI 智能运维概念的引入,学生能够了解 AI0ps 平台的功能与价值。需要重点练习 SNMP 配置与网络监控部署。		

学习情境 18-1:	IPv6	学时	6
学习目标： 1. 掌握 IPv6 地址配置、静态路由、OSPFv3 协议。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. IPv6 协议栈特性； 2. 地址类型与分配方式； 3. 邻居发现协议； 4. IPv6 路由协议； 5. AI 概念：智能安全分析。		1. 准备授课教案； 2. 做好授课 PPT； 3. 确定重点、难点； 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 配置 IPv6 地址与路由 2. 实施 NDP 邻居发现协议	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 部署 OSPFv3 路由协议 2. 测试 IPv6 网络互通性		2
3	1. 分析 IPv6 海量地址空间为 AI 安全分析带来的新机遇		2
课程思政	IPv6 推广是国家战略，助力网络	讲授	
总结整理	本章要求学生掌握 IPv6 技术的原理与配置,理解 IPv6 协议栈的特点与优势。通过 AI 安全分析概念的引入，学生能够了解 IPv6 环境下智能化安全检测的新机遇。重点掌握 IPv6 地址规划与路由配置。		

学习情境 19-1:	网络编程与自动化	学时	8
学习目标: 1. 掌握 Python 基础，能编写简单网络运维脚本。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Python 编程基础; 2. 网络设备 API 调用; 3. 配置脚本自动化; 4. 运维平台开发基础; 5. AI 概念: 智能运维开发。		1. 准备授课教案; 2. 做好授课 PPT; 3. 确定重点、难点; 4. 预估学生的学习状态。	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	1. 编写设备配置备份脚本 2. 开发状态信息采集程序	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法。	2
2	1. 实现配置批量下发工具		2
3	1. 构建简单运维管理平台		2
4	1. 实践基于机器学习的设备性能预测与智能预警		2
课程思政	建设企业局域网，网络安全必须考虑进去。	讲授	

总结整理	本章重点掌握网络自动化技术的原理与实现，理解 Python 在网络运维中的应用。通过 AI 运维开发概念的引入，学生能够了解智能化运维平台的开发方法。需要重点练习 API 调用与自动化脚本编写。

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. 掌握网络仿真的基本概念和作用； 2. 理解 eNSP 各组件的功能及依赖关系； 3. 熟悉网络拓扑设计的基本原则； 4. 了解数字孪生网络的概念和发展趋势。	1. 能够独立安装配置 eNSP 及相关组件； 2. 能够设计并构建基础网络拓扑； 3. 能够使用 Wireshark 进行基础协议分析； 4. 能够理解 AI 在网络仿真中的应用价值。	随堂练习	5%
情境 2	1. 掌握 VRP 系统架构和功能特性； 2. 理解命令行界面各视图的功能区别； 3. 熟悉设备配置文件管理方法； 4. 了解网络遥测技术的基本原理。	1. 能够熟练使用 VRP 命令行进行设备配置； 2. 能够完成系统升级和配置文件管理； 3. 能够实施设备基础配置和调试； 4. 能够理解遥测技术在 AI 运维中的作用。	仿真模拟演练 作业	5%
情境 3	1. 掌握 TCP/IP 协议栈的基本结构； 2. 理解 IP 地址分类和子网划分原理； 3. 熟悉 VLSM 可变长子网掩码技术； 4. 了解智能 IPAM 系统的基本概念。	1. 能够熟练使用 VRP 命令行进行设备配置； 2. 能够完成系统升级和配置文件管理； 3. 能够实施设备基础配置和调试； 4. 能够理解遥测技术在 AI 运维中的作用。	仿真模拟演练 作业	5%
情境 4	1. 掌握路由基本原理和路由表结构；	1. 能够配置静态路由和默认路由；	仿真模拟演练 作业	5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
	2. 理解静态路由和默认路由的应用场景，极速加速器。熟悉浮动路由的配置方法； 3. 了解 SD-WAN 智能选路技术原理。	2. 能够实施浮动路由实现冗余备份； 3. 能够验证路由表学习结果； 4. 能够对比传统路由与智能选路的技术差异。		
情境 5	1. 掌握 OSPF 协议工作原理和邻居建立过程； 2. 理解 DR/BDR 选举机制和 LSA 类型； 3. 熟悉多区域 OSPF 架构设计； 4. 了解 AI 在动态路由优化中的应用原理。	1. 能够配置单区域和多区域 OSPF 网络； 2. 能够分析 OSPF 邻居状态和 LSDB 内容； 3. 能够实施 OSPF 路由优化配置； 4. 能够理解 AI 在动态成本优化中的作用。	仿真模拟演练 作业	10%
情境 6	1. 掌握以太网交换原理和 MAC 地址表学习机制； 2. 理解 ARP 协议解析过程和端口安全技术； 3. 熟悉交换机管理配置方法； 4. 了解 AI 在二层安全检测中的应用。	1. 能够配置交换机基础功能和管理接口； 2. 能够实施 ARP 相关配置和安全策略； 3. 能够部署端口安全防护防止 MAC 泛洪； 4. 能够理解 AI 在威胁检测中的应用价值。	仿真模拟演练 作业	5%
情境 7	1. 掌握 VLAN 技术原理和 IEEE 802.1Q 封装格式； 2. 理解 Trunk 链路协商机制和 Hybrid 端口特性； 3. 熟悉 VLAN 规划和配置方法； 4. 了解 AI 策略自动化技术原理。	1. 能够基于端口划分 VLAN 和实施 Trunk 配置； 2. 能够使用 Hybrid 端口处理复杂流量； 3. 能够验证 VLAN 间隔离效果； 4. 能够理解 AI 在网络策略自动化中的应用。	随堂练习	5%
情境 8	1. 掌握 STP 生成树算法原理和端口状态转换； 2. 理解 RSTP 快速收敛机	1. 能够配置 STP 解决网络环路问题； 2. 能够实施 RSTP 提升	仿真模拟演练 作业	5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
	制和根桥选举； 3. 熟悉环路预防和拓扑优化方法； 4. 了解 AI 在拓扑优化中的应用。	收敛速度； 3. 能够分析拓扑变更处理过程； 4. 能够理解 AI 在智能拓扑优化中的作用。		
情境 9	1. 掌握三层交换技术原理和 VLANIF 接口配置； 2. 理解单臂路由实现方式和路由子接口应用； 3. 熟悉 VLAN 间路由配置方法； 4. 了解 AI 流量工程技术原理。	1. 能够配置单臂路由实现 VLAN 间通信； 2. 能够部署三层交换机 SVI 接口； 3. 能够实施 inter-VLAN 路由测试； 4. 极速加速器理解 AI 在智能流量工程中的应用。	随堂练习	5%
情境 10	1. 掌握链路聚合技术原理和负载均衡算法； 2. 理解手工模式和 LACP 模式的区别； 3. 熟悉 Eth-Trunk 配置和故障检测方法； 4. 了解 AI 在负载均衡中的应用。	1. 能够配置手工和 LACP 模式链路聚合； 2. 能够测试链路故障切换效果； 3. 能够分析负载均衡算法性能； 4. 能够理解 AI 在智能负载均衡中的作用。	仿真模拟演练作业	5%
情境 11	1. 掌握 ACL 工作原理和分类方法； 2. 理解基本 ACL 与高级 ACL 的区别； 3. 熟悉基于时间的 ACL 配置方法； 4. 了解 AI 在动态访问控制中的应用。	1. 能够配置基本 ACL 实现流量过滤； 2. 能够实施高级 ACL 进行精细控制； 3. 能够部署基于时间的访问策略； 4. 能够理解 AI 在动态访问控制中的作用。	随堂练习	5%
情境 12	1. 掌握 AAA 架构组成和工作原理； 2. 理解认证、授权、计费的工作流程； 3. 熟悉 RADIUS 协议配置	1. 能够配置本地用户数据库认证； 2. 能够实施 RADIUS 服务器对接； 3. 能够设置不同用户	仿真模拟演练作业	5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
	方法； 4. 了解 AI 在身份认证中的应用。	权限级别； 4. 能够理解 AI 在智能身份认证中的作用。		
情境 13	1. 掌握 NAT 技术原理和分类方法； 2. 理解静态 NAT 与动态 NAT 的区别； 3. 熟悉 NAT 端口转换原理； 4. 了解 AI 在安全分析中的应用。	1. 能够配置静态 NAT 实现地址映射； 2. 能够实施 NAT 实现多对一转换； 3. 能够部署 NAT Server 发布内网服务； 4. 能够理解 AI 在安全分析中的作用。	随堂练习	5%
情境 14	1. 掌握常见网络服务的工作原理； 2. 理解 FTP、Telnet、SSH 等协议特性； 3. 熟悉 DHCP 和 DNS 服务配置方法； 4. 了解 AI 在运维分析中的应用。	1. 能够配置 FTP 文件传输服务； 2. 能够实施 SSH 安全远程管理； 3. 能够部署 DHCP 和 DNS 服务； 4. 能够理解 AI 在智能运维分析中的作用。	仿真模拟演练 作业	5%
情境 15	1. 掌握无线网络技术标准和协议特性； 2. 理解射频技术和信道规划原理； 3. 熟悉 WLAN 安全认证机制； 4. 了解 AI 在无线优化中的应用。	1. 能够配置 Fat AP 基础网络； 2. 能够实施 WPA2/WPA3 安全认证； 3. 能够进行射频优化和信道调整； 4. 能够理解 AI 在智能无线优化中的作用。	随堂练习	5%
情境 16	1. 掌握广域网技术体系结构； 2. 理解 PPP 协议栈和认证方式； 3. 熟悉 PPPoE 拨号接入原理； 4. 了解 AI 在路径选择中的应用。	1. 能够配置 PPP 及 PAP/CHAP 认证； 2. 能够实施 PPPoE 客户端拨号； 3. 能够部署无线广域网接入； 4. 能够理解 AI 在智能路径选择中的作用。	仿真模拟演练 作业	5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 17	1. 掌握网络管理体系结构； 2. 理解 SNMP 协议工作原理； 3. 熟悉网络监控和性能管理方法； 4. 了解 AI 在智能运维中的应用。	1. 能够配置 SNMP 网管协议； 2. 能够实施网络性能监控部署； 3. 能够搭建日志收集分析系统； 4. 能够理解 AI 在智能运维中的作用。	随堂练习	5%
情境 18	1. 掌握 IPv6 协议栈特性； 2. 理解 IPv6 地址类型和分配方式； 3. 熟悉邻居发现协议原理； 4. 了解 AI 在 IPv6 安全分析中的应用。	1. 能够配置 IPv6 地址与路由； 2. 能够实施 NDP 邻居发现协议； 3. 能够部署 OSPFv3 路由协议； 4. 能够理解 AI 在 IPv6 安全分析中的作用。	仿真模拟演练作业	5%
情境 19	1. 掌握 Python 编程基础语法； 2. 理解网络设备 API 调用方法； 3. 熟悉配置脚本自动化技术； 4. 了解 AI 在运维开发中的应用。	1. 能够编写设备配置备份脚本； 2. 能够开发状态信息采集程序； 3. 能够实现配置批量下发工具； 4. 能够理解 AI 在智能运维开发中的作用。	随堂练习	5%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《华为 HCIA-DATACOM 认证实验指南》，王进、刘伟主编，中国水利水电出版社，2022 年 8 月第一版。

《网络系统建设与运维（中级）》，华为技术有限公司主编，中国工信出版集团 人民邮电出版社，2020 年 9 月第一版。

（二）其他参考资料

1. 《小型局域网组建与管理》 人力资源和社会保障部教材办公室主编，中国劳动社会保障出版社，2015 年 11 月第一版；

2. 《网络操作系统管理与实训》，张庆玲,刘泽宇,葛立欣主编，清华大学出版社，2015 年 1 月第一版；

3. 《网络管理与运维实战宝典》，王灵霞，刘永纯主编，中国铁道出版社，2016 年 7 月第一版。

(三) 网络资源

1. 百度文库, <https://wenku.baidu.com>;
2. 仿真软件: ENSP、GNS3、HW-ROUTESim
3. 华为互动空间 <http://forum.huawei.com/zh/index.html>
4. 互联网实验室 <http://www.chinalabs.com/>
5. Cisco 网络技术 <http://www.net130.com/>
6. Cisco 公司网站 <http://www.cisco.com/>
7. 思科网络学习空间 <http://www.clnchina.com.cn/>
8. 全球最大中文 IT 社区 <http://www.csdn.net>
9. 中国网络计算机论坛 <http://www.netpcforum.org/forum/index.php>
10. 中国领先的 IT 技术网站 <http://www.5lcto.com/>
11. 电脑技术学习-网络技术 <http://www.pc004.com/networks/>
12. 网易云课堂 <http://study.163.com>
13. 微课云课堂 <http://www.ryweike.com/>
14. IT 慕课网 <http://www.itmoocs.com/>
15. 超星慕课 <http://mooc.chaoxing.com/>

八、课程资源的开发与利用

(一) 合作开发

本课程没有相关教辅材料、相关教辅材料、实训指导手册、理论教案、课件均由授课教师自行开发。

本课程在校内网络技术实训室进行授课，教学采用多媒体、两层交换机、三层交换机、路由器、华为模拟器 ENSP 等设备及软件。注重幻灯片、投影片、录像带、视听光盘、教学仪器、多媒体仿真软件等常用课程资源和现代化教学资源的开发和利用，运用现代教育技术和虚拟现实技术，建立虚拟社会、虚拟企业、虚拟操作系统、虚拟项目等仿真教学环境。

优化教学过程，创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握，提高教学质量和效率。

（二）师资队伍

专职教师：具有计算机应用技术专业知识能力，熟悉计算机网络技术岗位群工作要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，具有较强的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神与良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在计算机网络企业一线从事管理、技术工作，具有计算机网络相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有较强的教学能力，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

教学队伍建设建议：招聘具有企业实践经验、具备良好的理论基础、中级以上职称的老师充实教师队伍。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机网络技术教研室开发。
2. 执笔：向必青
3. 审核：黄仁宏

《网络安全技术》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】网络安全技术

【开课时间】第 3 学期

【学时/学分数】96 学时/6 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】计算机网络技术

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《网络安全技术》是计算机网络技术专业的实践性较强的核心课程，主要是面向网络安全管理员和网络管理员岗位。从机关、企事业网络的发展出发，进行项目化设计并安排内容，重视规范化流程，重视学生团队分析和解决问题的能力。培养解决实际网络安全问题的能力，具有良好的职业道德和团队协作精神的技能型人才。

（二）课程任务

《网络安全技术》是培养信息安全管理专业学生的网络安全管理职业能力、职业素养和创新能力。通过本课程的学习，使学生具备独立完成中小型网络的安全管理和维护的职业能力和职业素养，能胜任网络安全管理工程师等岗位工作。本课程以企业需求为导向，确保学生学习到最先进和实用的网络技术，为将来走向工作岗位奠定坚实的基础。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	《网络技术基础》、《路由交换技术与应用》《Linux 系统管理》	支撑网络管理员岗位能力，培养网络管理员职业素质，培养网络管理员专业技能，绝大多数安全工具基于 Linux 系统，安全策略部署在服务器操作系统上。
本课程	网络安全技术	学生能够了解网络安全技术目前的学术、研究和应用等方面的状况，理解网络安全技术中的主要概念和相关基础理论。力求使学生能够掌握常见的网络

		安全技术工具的使用，同时具有一定的解决网络安全问题的实际能力，为在今后的专业学习中和从事网络安全执法工作打好坚实的理论基础和锻炼出一定的实际动手能力。
后续课程	岗位实习	支撑网络安全岗位能力，培养网络安全职业素质，培养网络安全专业技能

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1. 掌握常见网络安全攻防技术； 2. 掌握计算机病毒的原理及防范技术； 3. 掌握密码学的原理及应用； 4. 掌握防火墙工作原理、配置及使用； 5. 掌握 windows 操作系统的安全体系和安全配置。	1. 具备使用安全软件防御常见网络攻击的能力； 2. 具备使用防病毒软件完成系统的防病毒能力； 3. 能够利用加密软件实现日常的数据保护； 4. 能够使用防火墙完成常见的安全策略； 5. 能够按照需求对 windows 操作系统进行安全的配置。	1. 培养学生网络安全意识； 2. 培养学生掌握基本的理论基础与常见工具的使用； 3. 培养学生认真负责、严谨细致的工作态度和工作作风； 4. 培养学生创新意识和创新思维； 5. 培养学生标准意识、操作规范意识、服务质量意识、尊重产权意识及环境保护意识； 6. 培养学生团队意识、协作意识、表达能力和文档能力；。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 具备使用安全软件防御常见网络攻击的能力； 2. 具备使用防病毒软件完成系统的防病毒能力； 3. 能够利用加密软件实现日常的数据保护； 4. 能够使用防火墙完成常见的安全策略； 5. 能够按照需求对 windows 操作系统进行安全的配置。	掌握假冒技术支持战术； 掌握对主机的远程控制防护能力； 掌握大多数计算机病毒的特点及其危害性； 掌握一般病毒感染后的症状 掌握什么是计算机木马 掌握大多数计算机木马的特点及其危害性 掌握一般木马感染后的症状 掌握什么信息隐藏技术 掌握数据库注入攻击的原理	1. 拥有良好的道德品质与健全人格 2. 具备沟通、人际交往、团队协作能力 3. 有可持续学习能力、环境适应能力 4. 具备自我认识、控制与反省能力 5. 有清晰的职业规划与自我提升能力

专业能力	方法能力	社会能力
	掌握入侵检测设备的配置	

四、课程设计思路

课程名称	网络安全技术	计划总学时	96 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	网络安全概述	子情境 1-1: 网络安全基础认知	1. 网络安全的定义 2. 网络安全的发展历程	1. 辨析安全相关概念 2. 理解技术演进关系	4
		子情境 1-2: 网络安全威胁与治理	1. 网络面临的安全威胁 2. 网络安全的相关分析 3. 网络安全的法律法规	1. 识别常见安全威胁 2. 进行简单风险分析 3. 树立合规红线意识	6
情境二	黑客常用的攻击方法	子情境 2-1: 渗透测试基础与环境搭建	1. 黑客概述 2. 网络信息收集 3. Vmware 安装 4. Kali 安装 5. 网络常用命令	1. 区分黑客类型 2. 进行基础信息搜集 3. 独立搭建测试环境 4. 熟练使用网络命令 5. 配置基础网络连接	10
		子情境 2-2: 漏洞扫描与攻击利用	1. TCP/IP 体系协议 2. 网络监听与扫描 3. 端口扫描工具使用 4. 漏洞扫描工具使用 5. 木马	1. 分析协议安全风险 2. 使用扫描识别漏洞 3. 理解攻击实现过程 4. 部署简单攻击测试 5. 分析系统脆弱	14

			6. 拒绝服务攻击 7. 缓冲区溢出	点	
		子情境 2-3: 网络嗅探与中间人攻击	1. 口令破解与防范 2. Wireshark 介绍及使用 3. Wireshark 抓包分析 4. ARP 欺骗原理 5. ARP 欺骗攻击和防范 6. DNS 欺骗	1. 实施口令破解测试 2. 抓包分析网络流量 3. 进行 ARP 欺骗攻击 4. 对比明文密文区别 5. 配置防范欺骗措施	12
情境三	计算机病毒	子情境 3-1: 计算机病毒	1. 计算机病毒概述 2. 恶意代码概述 3. 恶意代码和病毒的防范	1. 识别病毒行为特征 2. 区分恶意代码类型 3. 实施安全防范措施	6
情境四	数据加密技术	子情境 4-1: 密码学基础与算法	1. 密码学概述 2. 对称加密算法 3. 非对称加密算法 4. 其他常用加密算法	1. 区分加密类型 2. 理解算法原理 3. 选择适用算法 4. 实现加解密操作	8
		子情境 4-2: 安全认证与信任体系	1. 数字签名 2. 认证技术 3. 公钥基础设施和数字证书	1. 实现数字签名 2. 运用认证技术 3. 管理数字证书	6
情境五	防火墙技术	子情境 5-1: 防火墙技术基础	1. 防火墙概述 2. 防火墙模拟器使用	1. 区分防火墙类型 2. 操作模拟器平台	4

情境六	Windows 操作系统 安全	子情境 6-1: 操作系统安全基础	1. 操作系统概述 2. 操作系统账户和密码策略 3. 文件系统权限	1. 配置账户安全策略 2. 设置密码复杂度 3. 管理文件系统权限	6
		子情境 6-2: 系统安全策略与配置	1. 操作系统安全策略 2. Windows 操作系统注册表	1. 配置安全策略 2. 操作注册表项	4
情境七	Web 应用安全	子情境 7-1: Web 应用安全基础	1. Web 应用安全概述 2. SQL 注入原理与危害 3. XSS 跨站脚本攻击与防护	1. 识别 Web 安全威胁 2. 分析 SQL 注入漏洞 3. 检测 XSS 攻击向量	6
情境八	网络安全 新型技术	子情境 8-1: 网络安全创新与发展	1. 网络安全技术创新 2. 网络安全发展趋势	1. 评估新技术适用性 2. 跟踪技术发展趋势	4

五、教学设计

学习情境 1-1:	网络安全基础认知	学时	4
学习目标: 1. 网络安全的定义 2. 网络安全的发展历程			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 辨析安全相关概念 2. 理解网络安全演进关系		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机, 并连接互联网 2. PPT 课件	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
网络安全的定义	1. 网络安全为什么重要 2. 网络安全的概念	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
网络安全的发展历程	1. 通信保密阶段 2. 计算机安全阶段 3. 信息系统安全阶段 4. 信息安全保障阶段 5. 我国信息安全的发展历程		2
课程思政	树立正确的网络安全观，维护国家网络空间主权。		
总结整理	通过本情境的教学，学生掌握了网络安全的基本定义和发展阶段，理解了技术演进的驱动因素，建立了初步的网络安全宏观认知。		
学习情境 1-2:	网络安全威胁与治理	学时	6
学习目标： 1. 网络面临的安全威胁 2. 网络安全的相关分析 3. 网络安全的法律法规			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 识别常见安全威胁 2. 进行简单风险分析 3. 树立合规红线意识		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 PPT 课件	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
网络面临的安全威胁	1. 威胁类型 2. 攻击手段	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
网络安全的相关分析	1. 风险概念 2. 分析方法		2
网络安全的法律法规	1. 法律框架 2. 合规要求		2

课程思政	强调依法上网，践行社会主义核心价值观，做维护网络空间安全的守法公民。		
总结整理	学生能够识别常见网络威胁，进行基本的风险分析，并了解网络安全法律法规，初步建立起风险意识和合规意识。		
学习情境 2-1:	渗透测试基础与环境搭建	学时	10
学习目标： 1. 黑客概述 2. 网络信息收集 3. Vmware 安装 4. Kali 安装 5. 网络常用命令			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 区分黑客类型 2. 进行基础信息搜集 3. 独立搭建测试环境 4. 熟练使用网络命令 5. 配置基础网络连通		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机，并连接互联网 2. PPT 课件	机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
黑客概述	1. 黑客分类 2. 白帽黑客伦理	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
网络信息收集	1. 信息收集方法 2. 工具使用		2
Vmware 安装	1. 虚拟机概念 2. 安装配置		2
Kali 安装	1. 系统简介 2. 安装与配置		2
网络常用命令	1. 基本命令 2. 故障排查		2
课程思政	引导技术向善，明确学习安全技术是为了防御，而非攻击，		

	遵守职业道德。		
总结整理	学生理解了黑客的分类与职业道德，掌握了信息收集的基本方法，并成功搭建了渗透测试实验环境，为后续学习打下基础。		
学习情境 2-2:	漏洞扫描与攻击利用	学时	14
学习目标： 1. TCP/IP 体系协议 2. 网络监听与扫描 3. 端口扫描工具使用 4. 漏洞扫描工具使用 5. 木马 6. 拒绝服务攻击 7. 缓冲区溢出			
学习内容		教学准备	教学地点
1. TCP/IP 体系协议 2. 网络监听与扫描 3. 端口扫描工具使用 4. 漏洞扫描工具使用 5. 木马 6. 拒绝服务攻击 7. 缓冲区溢出		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 PPT 课件	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
TCP/IP 体系协议	1. 协议栈结构 2. 安全缺陷	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
网络监听与扫描	1. 监听原理 2. 扫描目的		2
端口扫描工具使用	1. 工具使用 2. 结果分析		2
漏洞扫描工具使用	1. 漏洞库 2. 扫描策略		2

木马	1. 木马原理 2. 植入与隐藏		2
拒绝服务攻击	1. 攻击原理 2. 常见类型		2
缓冲区溢出	1. 原理概述 2. 危害性		2
课程思政	深刻理解网络攻击的危害性， 强化法律意识，所有实验必须在 隔离环境中进行。		
总结整理	学生掌握了从协议分析到漏洞扫描的一系列技术,理解了常见攻击的原理与实现，同时强化了在法律和道德框架内进行安全测试的意识。		
学习情境 2-3:	网络嗅探与中间人攻击	学时	12
学习目标： 1. 口令破解与防范 2. Wireshark 介绍及使用 3. Wireshark 抓包分析 4. ARP 欺骗原理 5. ARP 欺骗攻击和防范 6. DNS 欺骗			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 口令破解与防范 2. Wireshark 介绍及使用 3. Wireshark 抓包分析 4. ARP 欺骗原理 5. ARP 欺骗攻击和防范 6. DNS 欺骗		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机， 并连接互联网 2. PPT 课件	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
口令破解与防范	1. 破解方法 2. 强密码策略	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
Wireshark 介绍及使用	1. 工具功能 2. 抓包过滤		2

Wireshark 抓包分析		1. 协议分析 2. 流量监测		2
ARP 欺骗原理		1. ARP 协议缺陷 2. 欺骗过程		2
ARP 欺骗攻击和防范		1. 攻击演示 2. 防御方法		2
DNS 欺骗		1. DNS 原理 2. 欺骗实现		2
课程思政		通过实践认识网络通信的脆弱性，树立保护个人隐私和数据安全的强烈责任感。		
总结整理			学生通过实操掌握了网络嗅探和中间人攻击的技术细节，深刻理解了通信协议的安全风险及相应的防范措施，提升了安全防护能力。	
学习情境 3-1：		计算机病毒	学时	6
学习目标： 1. 计算机病毒概述 2. 恶意代码概述 3. 恶意代码和病毒的防范				
学习内容		教学准备		教学地点
1. 计算机病毒概述 2. 恶意代码概述 3. 恶意代码和病毒的防范		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机，并连接互联网 2. PPT 课件		机房
教学组织 步骤	教学内容		教学方法建议	学时分配
计算机病毒概述	1. 病毒特征 2. 传播途径		任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
恶意代码概述	1. 代码类型 2. 功能区别			2
恶意代码和病毒的防范	1. 防范策略 2. 工具使用			2

课程思政	网络安全保障（技术层面），维护清朗网络空间是每一位公民应尽的义务。		
总结整理	学生了解了计算机病毒与恶意代码的基本原理和类型，并掌握了主要的防范技术与措施，增强了系统防护的实践能力。		
学习情境 4-1：	密码学基础与算法	学时	8
学习目标： 1. 密码学概述 2. 对称加密算法 3. 非对称加密算法 4. 其他常用加密算法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 密码学概述 2. 对称加密算法 3. 非对称加密算法 4. 其他常用加密算法		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 PPT 课件	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
密码学概述	1. 密码学目标 2. 加密解密概念	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
对称加密算法	1. 算法原理 2. 典型算法		2
非对称加密算法	1. 算法原理 2. 典型算法		2
其他常用加密算法	1. 哈希算法 2. 数字摘要		2
课程思政	学习密码技术，筑牢安全防线，保护国家秘密和公民个人信息安全。		
总结整理	学生掌握了密码学的基本概念、对称与非对称加密算法的原理与区别，以及哈希算法的应用，具备了基础的数据加密保护能力。		

学习情境 4-2:	安全认证与信任体系	学时	6
学习目标： 1. 数字签名 2. 认证技术 3. 公钥基础设施和数字证书			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数字签名 2. 认证技术 3. 公钥基础设施和数字证书		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机，并连接互联网 2. PPT 课件	机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
数字签名	1. 签名原理 2. 实现过程	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
认证技术	1. 身份认证 2. 认证方式		2
公钥基础设施和数字证书	1. PKI 体系 2. 证书应用		2
课程思政	构建网络信任体系，践行诚信核心价值观，为数字化社会健康发展贡献力量。		
总结整理	学生理解了数字签名、身份认证和 PKI 信任体系的工作原理，能够运用相关技术实现身份验证和数据完整性保护。		
学习情境 5-1:	防火墙技术基础	学时	4
学习目标： 1. 防火墙概述 2. 防火墙模拟器使用			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 防火墙概述 2. 防火墙模拟器使用		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 PPT 课件	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
防火墙概述	1. 防火墙功能 2. 分类方式	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
防火墙模拟器使用	1. 模拟器操作		2
课程思政	防火墙是网络边防，学习配置 防火墙是守护网络疆土的第一道防线，意义重大。		
总结整理	学生了解了防火墙的基本概念和类型，并通过模拟器掌握了基本的访问控制策略配置方法，具备了初步的边界安全防护能力。		
学习情境 6-1:	操作系统安全基础	学时	6
学习目标： 1. 操作系统概述 2. 操作系统账户和密码策略 3. 文件系统权限			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 操作系统概述 2. 操作系统账户和密码策略 3. 文件系统权限		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机，并连接互联网 2. PPT 课件	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
操作系统概述	1. 安全机制 2. 安全内核	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
操作系统账户和密码策略	1. 账户管理 2. 策略配置		2
文件系统权限	1. 权限类型 2. 访问控制		2
课程思政	系统安全是基石，培养学生严谨细致的工作作风，筑牢信息安全的第一道屏障。		

总结整理	学生掌握了操作系统安全的基础知识,包括账户密码策略配置和文件系统权限管理,提升了系统本体的安全配置能力。		
学习情境 6-2:	系统安全策略与配置	学时	4
学习目标: 1. 操作系统安全策略 2. Windows 操作系统注册表			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 操作系统安全策略 2. Windows 操作系统注册表		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 PPT 课件	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
操作系统安全策略	1. 策略内容 2. 组策略配置	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
Windows 操作系统注册表	1. 注册表结构 2. 安全项配置		2
课程思政	细节决定安全,培养学生一丝不苟的工匠精神,精准配置每一个安全选项。		
总结整理	学生学会了通过安全策略和注册表对 Windows 操作系统进行更深层次的安全加固,进一步提升了系统安全防护的实践技能。		
学习情境 7-1:	Web 应用安全基础	学时	6
学习目标: 1. Web 应用安全概述 2. SQL 注入原理与危害 3. XSS 跨站脚本攻击与防护			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Web 应用安全概述 2. SQL 注入原理与危害 3. XSS 跨站脚本攻击与防护		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机,并连接互联网 2. PPT 课件	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
Web 应用安全概述	1. Web 威胁现状 2. OWASP TOP	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
SQL 注入原理与危害	1. 注入原理 2. 危害演示		2
XSS 跨站脚本攻击与防护	1. XSS 类型 2. 防护方法		2
课程思政	守护 Web 应用安全就是守护数字经济生命线，培养学生高度的社会责任感和职业道德。		
总结整理	学生理解了最常见的 Web 安全漏洞（SQL 注入、XSS）的原理与危害，并掌握了基本的漏洞检测与防护方法，具备了 Web 安全的基础防护能力。		
学习情境 8-1：	网络安全创新与发展	学时	4
学习目标： 1. 网络安全技术创新 2. 网络安全发展趋势			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 网络安全技术创新 2. 网络安全发展趋势		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 PPT 课件	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
网络安全技术创新	1. 新技术概述 2. 应用场景	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
网络安全发展趋势	1. 发展趋势 2. 职业前景		2
课程思政	鼓励技术创新，引导学生将个人发展融入国家网络强国战略，为维护国家安全贡献力量。		

总结整理	学生了解了当前网络安全领域的新技术和未来发展趋势，拓宽了视野，为后续的职业规划和持续学习指明了方向。

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. 网络安全的定义 2. 网络安全的发展历程 3. 网络面临的安全威胁 4. 网络安全的相关分析 5. 网络安全的法律法规	1. 辨析安全相关概念 2. 理解技术演进关系 3. 识别常见安全威胁 4. 进行简单风险分析 5. 树立合规红线意识	理论评价	5
情境 2	1. 黑客概述 2. 网络信息收集 3. Vmware 安装 4. Kali 安装 5. 网络常用命令 6. TCP/IP 体系协议 7. 网络监听与扫描 8. 端口扫描工具使用 9. 漏洞扫描工具使用 10. 木马 11. 拒绝服务攻击 12. 缓冲区溢出 13. 口令破解与防范 14. Wireshark 介绍及使用 15. Wireshark 抓包分析 16. ARP 欺骗原理 17. ARP 欺骗攻击和防范 18. DNS 欺骗	1. 区分黑客类型 2. 进行基础信息搜集 3. 独立搭建测试环境 4. 熟练使用网络命令 5. 配置基础网络连通 6. 分析协议安全风险 7. 使用扫描识别漏洞 8. 理解攻击实现过程 9. 部署简单攻击测试 10. 分析系统脆弱点 11. 实施口令破解测试 12. 抓包分析网络流量 13. 进行 ARP 欺骗攻击 14. 对比明文密文区别 15. 配置防范欺骗措施	理论与实践评价一体化	40

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境3	1. 计算机病毒概述 2. 恶意代码概述 3. 恶意代码和病毒的防范	1. 识别病毒行为特征 2. 区分恶意代码类型 3. 实施安全防范措施	理论与实践评价一体化	5
情境4	1. 密码学概述 2. 对称加密算法 3. 非对称加密算法 4. 其他常用加密算法 5. 数字签名 6. 认证技术 7. 公钥基础设施和数字证书	1. 区分加密类型 2. 理解算法原理 3. 选择适用算法 4. 实现加解密操作 5. 实现数字签名 6. 运用认证技术 7. 管理数字证书	理论与实践评价一体化	20
情境5	1. 防火墙概述 2. 防火墙模拟器使用	1. 区分防火墙类型 2. 操作模拟器平台	理论与实践评价一体化	5
情境6	1. 操作系统概述 2. 操作系统账户和密码策略 3. 文件系统权限 4. 操作系统安全策略 5. Windows 操作系统注册表	1. 配置账户安全策略 2. 设置密码复杂度 3. 管理文件系统权限 4. 配置安全策略 5. 操作注册表项	理论与实践评价一体化	10
情境7	1. Web 应用安全概述 2. SQL 注入原理与危害 3. XSS 跨站脚本攻击与防护	1. 识别 Web 安全威胁 2. 分析 SQL 注入漏洞 3. 检测 XSS 攻击向量	理论与实践评价一体化	10
情境8	1. 网络安全技术创新 2. 网络安全发展趋势	1. 评估新技术适用性 2. 跟踪技术发展趋势	理论与实践评价一体化	5
合计				100

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《网络安全技术（微课版）》，赵正文、林雪云、王娟 主编，哈尔滨工程大学出版社，2023 年 6 月出版。

(二) 其他参考资料

《网络安全技术与实训（微课版）（第5版）》，杨文虎 主编，人民邮电出版社，2022 年 1 月出版。

《计算机网络安全技术（第7版）》，石淑华，池瑞楠主编，人民邮电出版社，2024 年 8 月出版。

(三) 网络资源

序号	网站	网址
1	华为互动空间	http://forum.huawei.com/zh/index.html
2	慕课网	http://www.imooc.com
3	微课云课堂	http://www.ryweike.com/
4	CSDN-专业 IT 技术社区	https://www.csdn.net/

八、课程资源的开发与利用

(一) 合作开发

1. 教材选用符合高职办学层次、培养目标以及我院学生实际情况的教材，原则上选用高职高专近三年出版的教材，优先选用规划教材和重点教材，选用教材的版本和内容均考虑到近年教材的变动与更新，有效保证了学生能汲取到有用、新鲜和实用的相关知识和技能，可选用教师自编教材，还可包括国家及行业标准和规范、企业规程、职业及岗位手册、工种培训手册和职业技能鉴定手册等参考资料。

2. 学校图书馆藏书中拥有计算机网络技术专业的纸质和电子图书、期刊，包括计算机网络技术专业有关本课程职业资格证考试相关参考和培训书，数据库技术方面的相关书籍等。

3. 本课程在校内普通机房或者校外实习基地进行授课，软件安装包括：虚拟机、PT 仿真软件、window7 操作系统等；网络环境需具备内网和外网连接。

4. 包括相关教辅材料、实训指导手册、信息技术应用、工学结合、教学实验、网络资源、仿真软件、软硬件环境、校内外实训条件、校企合作项目等的开发与利用。针对科成绩教学形成 PPT 教学课件、教学素材库、实践教学案例等综合教学资源。

(二) 师资队伍

本课程教学队伍建设建议。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机网络教研室与广州国为科技信息有限公司企业合作开发。

2. 执笔：刘雪燕

3. 审核：黄仁宏

《服务器高级配置》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】服务器高级配置

【开课时间】第 4 学期

【学时/学分数】96 学时/6 学分

【课程类型】专业课

【授课对象】计算机网络技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

本课程是计算机网络技术专业的一门专业核心课程。课程开设目标是培养学生掌握服务器配置技术，具备对局域网络的运维能力。本门课程在专业课程体系中作为核心课程需要《网络技术基础》《Linux 系统管理》课程作为前导课程，同时它的后续课程有《网络安全技术》等课程。

（二）课程任务

在当前社会网络行业整体发展迅速，企业对专业技术人才的要求也在不断提升，专业人才培养目标必须紧跟企业需求，通过课程教学提升学生的专业技能。本门课程就是为了适应当前和今后一段时间内网络相关行业和企业对网络工程师在组建网络、运维网络、维护网络方面能力的要求而开设的。

学习项目选取的基本依据是该门课程涉及的工作领域和工作任务范围，但在具体设计过程中还需根据当前典型计算机网络架构为载体，使工作任务具体化，产生具体的学习项目。其编排依据是该职业岗位所特有的工作任务逻辑关系，而不是知识关系。

教学效果的评价采用过程评价与目标评价相结合的方式，通过理论与实践相结合，重点评价学生的职业能力。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	网络技术基础	支撑网络管理员岗位能力，培养网络管理员职业素质，培养网络管理员专业技能
本课程	服务器高级配置	支撑网络运维岗位能力，培养高级网络管理员职业素质，培养网络服务器技术专业技能

	课程名称	作用
后续课程	网络安全技术	支撑网络安全岗位能力，培养网络安全职业素质，培养网络安全专业技能

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
培养学生对网络的构建和管理能力，使学生能够利用网络操作系统等网络产品独立完成企业办公网、校园网等典型中小型局域网络的建设、运行与维护；掌握网络中的服务器技术并能够利用各种网络操作系统完成典型服务器的建立维护；掌握网络安全技术和相关网络安全产品的应用；能够利用网络管理软件对网络进行综合管理。	通过行为导向的项目式教学，全面提升学生逻辑思维的能力，学会全面思考解决问题；加强学生实践技能的培养，培养学生的综合职业能力和职业素养；自主学习及获取新知识、新技能、新方法的学习能力；与人交流、沟通及合作等方面的综合能力。同时培养吃苦耐劳、爱岗敬业、团队协作的职业精神和诚实、守信、善于沟通与合作的良好品质，为发展职业能力奠定良好的基础。	通过本课程的学习与实践，具备的中大型网络资源规划和配置核心服务器的基本技能，能够胜任中小企业网络管理岗位职能，从而实现本专业的培养目标。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
会管理用户权限。 能负责各种操作系统的网络服务器，如 DNS 服务器、DHCP 服务器、Web 服务器、FTP 服务器、文件服务器等的建设、管理、日常运行维护	独立组建、运行、维护中小型企业网络的能力；具备各种操作系统的网络服务器的高级应用能力；掌握网络协议的高级应用能力。掌握网络技术的综合应用能力，能解	紧跟时代潮流，了解整个计算机网络行业的发展趋势以及就业前景。激发学生对该课程的学习兴趣。能够适应行业企业的用人新需求，掌握新技术和新方法，提升职业

专业能力	方法能力	社会能力
	决排除各种软硬件故障。	素质。

四、课程思路

课程名称	服务器高级配置	计划总学时	96 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	使用 VMware 安装 Windows Server 2012 R2 (16 学时)	子情境 1:	安装 Windows Server 2012 R2	1、认识 Windows Server 2012 R2 系统; 2、掌握安装 Windows Server 2012 R2 硬件要求;	8
		子情境 2:	配置 Windows Server 2012 R2	1、熟悉 Windows Server 2012 R2 界面; 2、能够对 Windows Server 2012 R2 配置。	8
情境二	部署与管理 Active Directory 域服务 (16 学时)	子情境 1:	部署 Active Directory 域服务	1、认识活动目录的作用; 2、能正确管理命名空间;	8

		子情境 2:	管理 Active Directory 域服务	1、能掌握 AD DS 的复制模式； 2、能正确管理域服务。	8
情境三	配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器 (16 学时)	子情境 1:	配置与管理 DNS 服务器	1、能正确配置 DNS 服务器； 2、能正确管理 DNS 服务器；	8
		子情境 2:	配置与管理 DHCP 服务器	1、掌握配置 DHCP 服务器； 2、能对 DHCP 服务器进行应用管理。	8
情境四	管理 Linux 服务器的用户和组 (16 学时)	子情境 1:	管理 Linux 服务器的用户	1、掌握 Linux 服务器的用户操作； 2、掌握用户权限操作；	8
		子情境 2:	管理 Linux 服务器的组	1、会使用 Linux 服务器的组管理； 2、会使用 Linux 服务器的组配置	8
情境五	Linux 下配置与管理 samba 服务器 (16 学时)	子情境 1:	samba 服务器配置	1、掌握 samba 服务器配置方法； 2、掌握 samba 服务器配置环境；	8
		子情境 2:	samba 服务器管理	1、会进行 samba 服务器管理； 2、会恢复 samba 服务器。	8
情境六	Linux 下配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器	子情境 1:	Linux 下配置与管理 DNS 服务器	1、了解 DNS 服务器； 2、掌握 DNS 服务器配置与管理方法。	8

	(16 学时)	子情境 2:	Linux 下配置与管理 DHCP 服务器	1、会进行 Linux 下配置 DHCP 服务器； 2、会进行 Linux 下管理 DHCP 服务器	8

五、教学设计

学习情境一:	使用 VMware 安装 Windows Server 2012 R2	学时	16
学习目标: 1、认识 Windows Server 2012 R2 系统; 2、掌握安装 Windows Server 2012 R2 硬件要求; 3、熟悉 Windows Server 2012 R2 界面; 4、能够对 Windows Server 2012 R2 配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Windows Server 2012 R2 系统 2. 硬件要求 3. 安装方式		课件, 教案, 实训指导书, 能装虚拟机的计算机	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本项目主要运用讲授法、演示法、项目驱动、教学做一体化教学方法。 1、教师现场演示并讲解教学内容; 2、学生以小组为单位, 进行动手实操, 合作讨论并解决实践过程中遇到的问题; 3、实践过程中, 教师进行引导和答疑; 4、学生记录故障和问题以便	1. Windows Server 2012 R2 系统 2. 硬件要求 3. 安装方式	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	16

进行总结，以小组为单位进行测评。			
课程思政	“天下兴亡，匹夫有责”，了解核高基和国产操作系统，理解自主可控于我国的重大意义，激发学生的爱国情怀和学习动力。 “核高基”就是“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品”的简称。近年来，一批国产基础软件的领军企业的强势发展给中国软件市场增添了几许信心，而“核高基”犹如助推器，给了国产基础软件更强劲的发展支持力量。 2008 年 10 月 21 日起，微软公司对盗版 Windows 和 Office 用户进行“黑屏”警告性提示。 中国国产软件尤其是基础软件的时代已经来临，我们期望未来不会再受类似“黑屏事件”的制约，也希望我国所有的信息化建设都能建立在“安全、可靠、可信”的国产基础软件平台上。		
总结整理	学生掌握了 Windows Server 2012 R2 安装配置		
学习情境二：	部署与管理 Active Directory 域服务	学时	16
学习目标： 1、认识活动目录的作用； 2、能正确管理命名空间； 3、能掌握 AD DS 的复制模式； 4、能正确管理域服务。			
学习内容		教学准备	教学地点
1、活动目录 2、命名空间 3、AD DS 的复制模式		课件，教案，实训指导书，能装虚拟机的计算机	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

本项目主要运用讲授法、演示法、项目驱动、教学做一体化教学方法。 1、教师现场演示并讲解教学内容； 2、学生以小组为单位，进行动手实操，合作讨论并解决实践过程中遇到的问题； 3、实践过程中，教师进行引导和答疑； 4、学生记录故障和问题以便进行总结，以小组为单位进行测评。	1、活动目录 2、命名空间 3、AD DS 的复制模式	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	16
课程思政	“大学之道，在明明德，在亲民，在止于至善。”“‘高山仰止，景行行止。’虽不能至，然心向往之”。了解华罗庚教授，知悉读大学的真正含义，以德化人，激发学生的科学精神和爱国情怀。 在我国计算机发展的历史“长河”中，有一位做出突出贡献的科学家，他也是我国计算机的主奠基者，你知道他是谁吗？ 他就是华罗庚教授——我国计算机技术的奠基人和最主要的开拓者之一。华罗庚教授在数学上的造诣和成就深受世界科学家的赞赏。在美国任访问研究员时，华罗庚教授的心里就已经开始勾画我国电子计算机事业的蓝图了！		
总结整理	学生掌握了部署与管理 Active Directory 域服务		
学习情境三：	配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器	学时	16
学习目标： 1、能正确配置 DNS 服务器； 2、能正确管理 DNS 服务器； 3、掌握配置 DHCP 服务器； 4、能对 DHCP 服务器进行应用管理。			

学习内容		教学准备	教学地点
1. 域名空间结构 2. DNS 的解析方法 3. DNS 服务器类型 4. DHCP 服务器类型 5. 地址分配类型 6. 工程过程		课件，教案，实训指导书，能装虚拟机的计算机	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本项目主要运用讲授法、演示法、项目驱动、教学做一体化教学方法。 1、教师现场演示并讲解教学内容； 2、学生以小组为单位，进行动手实操，合作讨论并解决实践过程中遇到的问题； 3、实践过程中，教师进行引导和答疑； 4、学生记录故障和问题以便进行总结，以小组为单位进行测评。	1. 域名空间结构 2. DNS 的解析方法 3. DNS 服务器类型 4. DHCP 服务器类型 5. 地址分配类型 6. 工程过程	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	16
课程思政	“古之立大事者，不惟有超世之才，亦必有坚忍不拔之志”，鞭策学生努力学习。 1994 年 4 月 20 日，一条 64kbit/s 的国际专线从中国科学院计算机网络信息中心通过美国 Sprint 公司连入 Internet，实现了我国与 Internet 的全功能连接。从此我国被国际上正式承认为真正拥有全功能互联网的国家。此事被我国新闻界评为 1994 年我国十大科技新闻之一，被国家统计局公报列为我国 1994 年重大科技成就之一。 1994 年 5 月 21 日，在钱天白教授和德国卡尔斯鲁厄		

	大学的教授的协助下，中国科学院计算机网络信息中心完成了我国国家顶级域名 CN 服务器的设置，改变了我国的顶级域名 CN 服务器一直放在国外的历史。钱天白、钱华林分别担任我国顶级域名 CN 的行政联络员和技术联络员。		
总结整理	学生掌握了配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器		
学习情境四：	管理 Linux 服务器的用户和组	学时	16
学习目标： 1、掌握 Linux 服务器的用户操作； 2、掌握用户权限操作； 3、会使用 Linux 服务器的组管理； 4、会使用 Linux 服务器的组配置			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Linux 服务器的用户和组 2. linux 文件系统		课件，教案，实训指导书，能装虚拟机的计算机	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Linux 服务器的用户和组 linux 文件系统。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	16

课程思政	“观众器者为良匠，观众病者为良医。”“为学日益，为道日损。”青年学生要多动手、多动脑，只有多实践，多积累，才能提高技艺，也才能成为优秀的“工匠”。 你知道图灵奖吗？你知道哪位华人科学家获得过此殊荣吗？ 图灵奖（Turing Award）全称 A.M. 图灵奖（A.M.Turing Award），是由美国计算机协会（Association for Computing Machinery, ACM）于 1966 年设立的计算机奖项，名称取自艾伦·马西森·图灵（Alan Mathison Turing），旨在奖励对计算机事业做出重要贡献的个人。图灵奖对获奖条件要求极高，评奖程序极严，一般每年仅授予一名计算机科学家。图灵奖是计算机领域的最高国际奖项，被誉为“计算机界的诺贝尔奖”。 2000 年，华人科学家姚期智获图灵奖。		
总结整理	学生掌握了管理 Linux 服务器的用户和组		
学习情境五：	Linux 下配置与管理 samba 服务器	学时	16
学习目标： 1、掌握 samba 服务器配置方法； 2、掌握 samba 服务器配置环境； 3、会进行 samba 服务器管理； 4、会恢复 samba 服务器。			
学习内容	教学准备		教学地点
1. Samba 应用环境 2. SMB 协议 3. 工作原理	课件，教案，实训指导书，能装虚拟机的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本项目主要运用讲授法、演示法、项目驱动、教学做一体化教学方法。 1、教师现场演示并讲解教学内容； 2、学生以小组为单位，进行	1. Samba 应用环境 2. SMB 协议 3. 工作原理。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	16

动手实操，合作讨论并解决实践过程中遇到的问题； 3、实践过程中，教师进行引导和答疑； 4、学生记录故障和问题以便进行总结，以小组为单位进行测评。			
课程思政	“盛年不重来，一日难再晨。及时当勉励，岁月不待人。”盛世之下，青年学生要惜时如金，学好知识，报效国家。 国家最高科学技术奖于 2000 年由中华人民共和国国务院设立，由国家科学技术奖励工作办公室负责，是我国 5 个国家科学技术奖中最高等级的奖项，授予下列科学技术工作者：在当代科学技术前沿取得重大突破或者在科学技术发展中卓有建树的；在科技创新、科学技术成果转化和高技术产业化中，创造巨大经济效益或者社会效益的。 根据国家科学技术奖励工作办公室官网显示，国家最高科学技术奖每年评选一次，授予人数每次不超过两名，由国家主席亲自签署、颁发荣誉证书以及颁发奖章和奖金。截至 2020 年 1 月，共有 33 位杰出科学工作者获得该奖。其中，计算机科学家王选院士曾获此殊荣。		
总结整理	学生掌握了 Linux 下配置与管理 samba 服务器		
学习情境六：	Linux 下配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器	学时	16
学习目标： 1、了解 DNS 服务器； 2、掌握 DNS 服务器配置与管理方法。 3、会进行 Linux 下配置 DHCP 服务器； 4、会进行 Linux 下管理 DHCP 服务器			
学习内容	教学准备		教学地点
1. DNS 服务 2. 配置 DNS 服务 3. DHCP 服务 4. 配置 DHCP 服务	课件，教案，实训指导书，能装虚拟机的计算机		多媒体或者实训室

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本项目主要运用讲授法、演示法、项目驱动、教学做一体化教学方法。 1、教师现场演示并讲解教学内容； 2、学生以小组为单位，进行动手实操，合作讨论并解决实践过程中遇到的问题； 3、实践过程中，教师进行引导和答疑； 4、学生记录故障和问题以便进行总结，以小组为单位进行测评。	1. DNS 服务 2. 配置 DNS 服务 3. DHCP 服务 4. 配置 DHCP 服务	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	16
课程思政	“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。”国产化替代之路“道阻且长，行则将至，行而不辍，未来可期”。青年学生应勇于进取，不断突破自我。 2019 年 11 月 26 日是全球互联网发展历程中值得铭记的一天，一封来自欧洲网络协调中心的邮件宣布全球 43 亿个 IPv4 地址正式耗尽，人类互联网跨入“IPv6 时代”。 全球 IPv4 地址耗尽到底是怎么回事？全球 IPv4 地址耗尽对我国有什么影响？该如何应对？ IPv4 是互联网的核心，也是使用最广泛的网际协议版本。IPv4 使用 32 位（4B）地址，地址空间中只有 4 294 967 296 个 IP 地址。全球 IPv4 地址耗尽，意思就是全球联网的设备越来越多，“这一串数字”不够用了。IP 地址是分配给每个联网设备的一系列号码，每个 IP 地址都是独一无二的。IPv4 规定 IP 地址长度为 32 位，互联网的快速发展，使得 IPv4 地址耗尽。对于我国而言，在接下来的“IPv6 时代”，我国面临巨大的发展机遇，其中我国推出的“雪人计划”更是一件益国益民的大事。这一计划将助力中华民族的伟大复兴，助力我国在互联网方面取得更多话语权和发展的权利。让我们拭目以待吧！		

总结整理	学生掌握了 Linux 下配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器的基本配置方法和重点内容。

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	了解 Windows 2012 的安装和配置	掌握系统安装配置	平时学习过程评价	10%
情境 2	了解部署与管理域服务	掌握部署与管理域服务	仿真模拟演练	20%
情境 3	了解配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器	掌握配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器	现场操作	20%
情境 4	了解 Linux 服务器的用户和组管理	掌握 Linux 服务器的用户和组	仿真模拟演练	20%
情境 5	熟悉 Linux 下配置与管理 samba 服务器	掌握配置与管理 samba 服务器	现场操作	10%
情境 6	熟悉 Linux 下配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器	掌握 Linux 下配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器	仿真模拟演练	20%
合计				100%

七、学习资源的选用

(一) 主要参考教材

《Linux 操作系统管理》，叶廷东主编，航空工业出版社，2025 年 2 月出版。

(二) 其他参考资料

《Linux C/C++ 服务器开发实践》，朱文伟主编，清华大学出版社，2022 年出版。

《网络服务器配置与管理项目化教程(Windows Server 2012+Linux)》，王

宝军主编，清华大学出版社，2021 年出版。

（三）网络资源

1、推荐网络开放课程如下：

序号	网站	网址
1	慕课网	https://www.imoooc.com/
2	我要自学网	http://www.51zxw.net/
3	网易云课堂	http://study.163.com/
4	网易公开课	https://open.163.com/
5	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
6	中国大学 mooc	http://www.icourse163.org/
7	微课云课堂	http://www.ryweike.com/

2、推荐重要学术期刊如下：

序号	期刊名称	出版单位	级别
1	《计算机应用与软件》	上海计算机软件技术开发中心	国家级期刊
2	《计算机工程与科学》	国防科技大学计算机学院	国家级期刊
3	《计算机科学》	重庆西南信息有限公司	中文核心期刊
4	《计算机工程与设计》	中国航天科工集团七〇六所	中文核心期刊
5	《计算机应用研究》	四川省计算机研究院	百种重点科技期刊
6	《计算机研究与发展》	中国科学院计算技术研究所	中国核心期刊

3、推荐知名网站如下：

序号	网站	网址
1	Linux 中国	https://linux.cn/
2	Chinaunix	http://bbs.chinaunix.net/
3	运维派	https://www.yunweipai.com/linux
4	Linux 公社	https://www.linuxidc.com/

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

与广州多家软件公司进行校企合作，共同开发和建设课程，注重工学结合，

注重对传统教学设施和现代化信息资源的利用以及信息化资源的建设,包括开发实训指导书、积极创造条件搭建超星学习通远程教学平台和建立课程的多媒体信息资源库等相关教辅材料。产学合作,利用企业提供的真实项目,培养学生分析客户需求和解决实际问题的能力,使学生尽快熟悉项目开发的过程、积累项目开发经验,激发学生的学习热情和提升职业综合素养。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
管理网络综合项目实训周	广州国为科技信息有限公司	以一个先进的、高效的、安全的、可靠的、实用的现代化中大型企业网络的建设项目为任务,一方面让学生能够了解网络管理行业现状、行业生态的发展趋势等,另一方面能够在项目实战人员的带领下,把网络服务器技术的理论知识和实际工程项目实施相结合,实实在在地利用业界主流厂商的真实设备(交换机、路由器),让学生亲自动手实现网络服务器管理。
网络运维实训项目	广州腾科教育集团	以网络运维技术为支撑,以企业真实项目需求,设计局域网,按照需求完成网络规划、设计拓扑图、配置各种网络设备(二层交换机、三层交换机、路由器、网关等)、实施网络服务,设置防火墙、进行入侵检测等网络组建的一系列环节,培养企业实际工作中所需要的职业素质,并且能够完成网络维护方案。

(二) 师资队伍

校内专职教师:担任本课程的主讲教师需要具有丰富的组网经验,熟练掌握网络操作系统组成和组网方法,深刻理解网络规划与实现,具备一定嵌入式开发能力。其主要要求包括:

- 1、具有网络操作系统的基础理论知识;
- 2、熟练运用 Linux 常用命令,以安装操作系统;
- 3、熟悉 Linux 用户和组管理,并熟悉磁盘配额的运用;
- 4、具备一定的编写 shell 程序的能力;
- 5、熟悉各种服务器规划与配置;
- 6、熟悉防火墙及安全配置。

同时应具备较丰富的教学经验。在教学组织能力方面，本课程的主讲教师应具备基本的设计能力，即根据本课程标准制定详细的授课计划，对每一堂课的教学过程精心设计，做出详细、具体的安排；还应该具备较强的施教能力，即掌握扎实的教学基本功并能够因材施教，在教学过程中还应具备一定的课堂控制能力和应变能力。

企业兼职教师：在计算机行业一线从事管理、技术工作，具有丰富的系统运维经验、较好的团队协作能力和较强的专业技能，语言表达能力强，具有创新、创业意识，了解企业对员工综合素质要求，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机网络技术教研室与广州腾科教育企业合作开发。
2. 执笔：郑金耀
3. 审核：黄仁宏

《Web 前端框架应用》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】Web 前端框架应用

【开课时间】第 3 学期

【学时/学分数】128 学时/8 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】软件技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《Web 前端框架》是软件技术专业、软件技术专业（国际班）的专业核心课，前导课程是编程基础、HTML5+CSS3 Web 前端设计、node.js 应用开发和 JavaScript 程序设计，后续课程为小程序设计与开发、Web 应用软件开发、前端工程化、软件工程、Web 前端框架实训，对职业能力与素养的养成起明显的促进补充作用。

本课程直接对接行业需求，是软件技术专业体系中的关键一环，旨在培养学生掌握现代 Web 开发中的核心技能之一——前端框架应用能力，特别是 Vue.js 这一流行且强大的前端框架。通过本课程的学习，学生能够构建出动态、响应式、高性能的 Web 应用界面，为后续的软件开发项目打下坚实基础。

（二）课程任务

本课程旨在通过深入讲解 Vue.js 框架，使学生掌握 Web 前端组件化开发的核心技能。课程从 Vue.js 的基本概念出发，引导学生搭建起适合 Vue 开发的环境，进而学习 Vue 的单文件组件、数据绑定、内置指令、API 及生命周期等关键特性。通过丰富的案例实践，学生将学会如何快速构建单页面应用，实现页面交互效果及如购物车等复杂功能。

在课程中，学生不仅将掌握 Vue 组件的设计与实现，还将学习组件间的通信机制，以及 Vue Router 和 Vuex（或 Vue 3 的 Composition API）在状态管理和路由管理中的应用。此外，课程还将引入 Vant 等 UI 组件库的学习，旨在提升学生的开发效率和代码维护能力。同时，通过 Axios 等网络请求库的学习，学生将能够处理前后端的数据交互。

为了将理论知识转化为实践能力，课程特别设置了多个实战项目，包括学习计划表、待办事项、商品管理、计数器等小型项目，以及一个综合性的“微商城”项目。这些项目不仅覆盖了 Vue 框架的各个方面，还要求学生考虑项目的优化与性能，如组件懒加载、代码分割等策略。

在项目实施过程中，学生将学会团队协作与项目管理，通过自我反思和同伴评价不断提升自己的综合能力。课程结束时，学生将能够独立完成基于 Vue.js 的 Web 应用开发，并具备持续学习和创新的能力，以适应快速变化的前端技术环境。

(三) 课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	《编程基础》 《HTML5+CSS3 Web 前端设计》 《JavaScript 程序设计》 《node.js 应用开发》	HTML5 与 CSS3 的组合教授了学生如何构建和美化网页，从基础的页面结构搭建到复杂的布局设计与响应式实现；而 JavaScript 程序设计让学生掌握了前端开发中的动态交互与数据处理能力。这两门课程的综合学习，不仅使学生具备了独立开发基本网页的能力，更为他们深入理解和应用前端框架（如 Vue.js）打下了坚实的理论与实践基础。
本课程	《Web 前端框架应用》	本课程不仅是前端基础知识的延伸与深化，更是学生向高级前端开发能力迈进的桥梁。通过系统学习现代前端框架，如 Vue.js，学生能够掌握构建复杂、高性能 Web 应用的关键技能，显著提升开发效率与代码质量。
后续课程	《小程序设计与开发》 《Web 应用软件开发》 《前端工程化》 《软件工程》 《web 前端框架实训》	这些课程进一步拓展了学生的技能边界与实战领域，不仅巩固了学生在 Vue.js 等前端框架中学到的知识与技能，还引导他们向更具体、更高级的应用开发领域迈进，为学生提供了更广阔的实践舞台，使他们能够将前端框架应用的知识与技能，转化为解决实际复杂问题的能力，为未来的职业发展奠定坚实的基础。

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
- 理解 Vue.js 的核心概念和设计哲学，包括其组件化、响应式数据绑定和虚拟 DOM 等特性。 - 掌握 Vue.js 的基本用法，包括模板语法、指令、计算属性、侦听器 and 生命周期钩子等。 - 熟悉 Vue.js 的单文件组件（SFC）结构，包括组件的注册、传参、插槽以及全局注册与局部注册的区别。 - 掌握 Vue Router 的基本用法，用于实现单页面应用（SPA）的路由管理。 - 熟悉 Vue 3 的 Composition API 进行状态管理，了解其在复杂应用中的使用场景和优势。 - 理解 Vue.js 的生态系统，并学会在项目中合理选择和使用 Vant 等 UI 组件库。 - 掌握 Vue.js 的项目构建与部署流程，包括使用 Vite 搭建项目、项目打包与发布到服务器的基本步骤。	- 教学准备：教材与资料准备、教学环境搭建。 - 理论讲授：概念讲解、语法与指令、组件化开发。 - 实践操作：案例分析、上机练习、项目实战。 - 互动与反馈：课堂讨论、答疑解惑、作业与考核。 - 教学方法： - 讲授法：通过教师的讲解和演示，向学生传授 Vue.js 的基础知识和核心技能。 - 演示法：结合实例演示 Vue.js 的语法和指令用法，帮助学生直观理解。 - 练习法：通过大量的上机练习和项目实战，让学生在实践中掌握 Vue.js 的开发技能。 - 讨论法：组织课堂讨论和小组协作，促进学生之间的交流和合作，共同解决问题。	- 通过课程内容的趣味性和实用性，激发学生对前端技术的兴趣和热爱，培养他们主动学习、持续探索的积极态度。 - 在 Vue.js 的学习过程中，鼓励学生尝试不同的解决方案，培养他们的创新思维和批判性思维能力。 - 通过解决项目中的实际问题，提升学生的问题解决能力和应变能力。 - 在团队项目实践中，强调团队合作的重要性，培养学生的沟通协调能力和团队协作精神和集体荣誉感。通过共同完成任务，让学生体验到团队合作的力量和乐趣。 - 引导学生认识到前端技术的快速发展和变化，培养他们的终身学习意识。鼓励学生关注行业动态、新技术和新方法，不断提升自己的专业技能和综合素质。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 前端开发能力：学生能够熟练掌握 Vue.js 等前端框架的使用，包括组件化开发、路由管理、状态管理等，具备独立开发高质量前端页面	1. 自主学习能力：课程鼓励学生主动探索新技术和新方法，培养他们的自主学习能力，使其能够持续跟进行业动态，不断提升自己的专业技	1. 团队合作精神：通过团队项目实践，学生能够学会与他人协作，共同完成任务，培养团队合作精神和沟通协调能

专业能力	方法能力	社会能力
的能力。 2. 项目规划与实现能力：通过项目实战，学生能够学会如何进行项目需求分析、设计、开发、测试及部署，掌握项目管理的全过程。 3. 代码编写与调试能力：学生能够编写规范、可维护的代码，并熟练运用调试工具进行代码调试，解决开发过程中遇到的问题。	能。 2. 问题解决能力：通过项目实践中的问题解决过程，学生能够学会分析问题、提出解决方案并实施，从而提升自己的问题解决能力。 3. 创新思维与批判性思维：课程注重培养学生的创新思维和批判性思维能力，鼓励他们在学习过程中不断尝试新的解决方案，对已有知识进行批判性思考。	2. 沟通能力：学生能够清晰、准确地表达自己的观点和想法，同时也能够倾听他人的意见，进行有效的沟通。 3. 适应能力：前端技术日新月异，课程注重培养学生的适应能力，使他们能够快速适应新技术和新环境，保持竞争力。 4. 职业道德与责任感：通过学习前端技术在实际项目中的应用，学生能够认识到职业道德和责任感的重要性，注重代码质量、用户体验和安全性等方面的问题。

四、课程设计思路

课程名称	Web 前端框架应用		计划总学时	128 学时	
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	初识 Vue (4 学时)	初识 Vue	1. Web 前端开发技术发展史 2. Vue 简介 3. Vue 环境搭建	1. 了解 Web 前端开发技术的历史演变过程 2. 掌握 Vue 的基本概念、特点和应用场景 3. 独立搭建 Vue 的开发环境	2
		第一个 Vue 程序	1. Hello Word 案例 2. MVVM 模型	1. 掌握 Vue 的基本语法和用法 2. 熟悉 Vue 项目的创建和启动流程 3. 理解 MVVM 模型的基本概念和工作原理 4. 理解 Vue 中的数据绑定机制	2

情境二	Vue 的选项式 API (12 学时)	基础选项	1. template 2. Render 3. data	1. 理解 Vue 中的 template 模板语法，包括指令、插值表达式等 2. 掌握 Vue 的 Render 函数用法，理解其作为更底层、更灵活的渲染方式 3. 理解 Vue 实例中的 data 选项，知道如何在 Vue 组件中声明响应式数据	2
		方法	1. methods 2. v-on 指令 3. 事件修饰符	1. 能够在 Vue 组件中定义 methods 2. 掌握如何通过 methods 中的函数处理用户交互或业务逻辑，以及如何在 methods 中访问和修改组件的数据	2
		计算属性	computed	1. 理解和使用 Vue 的 computed 选项 2. 知道如何定义计算属性来声明式地描述数据之间的依赖关系，从而高效地实现复杂的数据逻辑处理	2
		侦听器	watch	能够利用 Vue 的 watch 选项来监听数据的变化，并执行相应的回调函数，实现数据变化的响应式处理，如数据验证、异步请求等	2
		生命周期	1. 时钟案例	1. 理解 Vue 组件	2

			2. 生命周期流程	的生命周期 2. 掌握各个生命周期钩子函数的用法，能够在合适的时机执行初始化、数据获取、清理等操作，优化组件的性能和用户体验	
		实训案例	实时统计平均分	1. 将前面学习的知识点(template、data、methods、computed、watch等)综合应用到实际项目中 2. 锻炼学生的问题解决能力、代码组织能力以及Vue框架的实际应用能力	2
情境三	Vue 的指令 (14 学时)	v-bind 指令	1. v-bind 2. 样式绑定-style 3. 类名绑定-class	1. 熟练掌握 v-bind 指令，用于响应式地更新 HTML 属性 2. 能够使用 style 和 class 的绑定特性，根据组件状态动态地添加或移除样式类和内联样式，实现组件的视觉变化	2
		v-model 指令	1. v-model 绑定输入型表单 2. v-model 绑定单选按钮 3. v-model 绑定复选框 4. v-model 绑定下拉列表 5. v-model 修饰符	1. 能够利用 v-model 指令实现表单元素的双向数据绑定 2. 能够理解并应用 v-model 的修饰符(如.lazy、.number、.trim等)，根据实际需求调整数	2

				据绑定的行为	
		条件循环指令	1. v-show 指令 2. v-if 指令 3. v-for 指令	1. 能够使用 v-show 指令根据条件控制元素的显示与隐藏 2. 能够使用 v-if 指令根据条件完全渲染或销毁元素及其子树 3. 能够使用 v-for 指令基于一个数组来渲染一个列表	2
		内容渲染指令	1. v-text 指令 2. v-html 指令 3. v-cloak 指令 4. v-once 指令 5. v-pre 指令 6. v-memo 指令	1. 能够应用 v-text 更新元素的文本 2. 能够应用 v-html 更新元素的结构 3. 能够应用 v-cloak 在 Vue 实例完全加载前隐藏 DOM 元素 4. 能够应用 v-once 标记元素和它的所有子元素只渲染一次 5. 能够应用 v-pre 跳过元素和它的子元素的编译过程。	2
		自定义指令	1. 自定义指令的定义 2. 自定义指令的注册 3. 自定义指令的使用 4. 指令的动态参数	1. 了解 Vue 的自定义指令机制 2. 学习如何注册和编写自定义指令 3. 可以扩展 Vue 的功能，实现更复杂的 DOM 操作和业务逻辑	2
		实训案例	学习计划表	1. 能够将上述所有关于 Vue 指令的知识点综合应用到实际项目中	4

				2. 通过实践加深对如数据绑定、表单处理、条件渲染、列表渲染等指令的理解和应用能力	
情境四	组件基础 (6 学时)	组件概念	1. 组件的相关概念 2. 非单文件组件的定义、注册与使用	1. 理解 Vue 中组件的基本概念 2. 掌握组件化的开发思想，能够将复杂页面拆分为多个可维护、可复用的组件 3. 了解非单文件组件的定义方式 4. 掌握全局注册和局部注册组件的方法	2
		单文件组件	1. 单文件组件 2. Vite 构建工具 3. 单文件组件的定义、注册与使用	1. 理解单文件组件（.vue 文件）的概念 2. 掌握使用 Vite 进行 Vue 项目构建的基本流程 3. 掌握单文件组件的定义方式，理解并实践单文件组件的注册方式，并能够在 Vue 项目中正确引入和使用单文件组件，实现页面的组件化构建	2
		动态组件	1. 动态组件 2. 导航切换案例	1. 理解动态组件的概念 2. 掌握使用 <component> 标签的 is 属性、v-if 或 v-show 指令等方式实现动态组件	2

				的切换 3. 了解动态组件在 Vue 项目中的应用场景	
情境五	组件通信 (12 学时)	父向子通信	1. 声明 props 接收父组件传递的数据 2. 利用 \$parent 属性直接使用父组件数据 3. 利用 provide 和 inject 传数据	1. 理解并掌握 Vue 中父组件向子组件传递数据的方式 2. 理解 props 的验证机制，确保数据传递的正确性和健壮性	2
		子向父通信	1. 声明 props 接收父组件传递的事件并调用 2. 为子组件绑定自定义事件并使用 \$emit 触发 3. 使用 ref 属性和组件实例属性 \$refs 获取子组件实例中的数据	1. 理解并掌握子组件如何向父组件传递数据，主要通过自定义事件来实现 2. 理解事件名、事件参数的概念，以及如何在子组件中触发事件，在父组件中监听并处理这些事件	2
		兄弟通信	1. 利用事件总线思想传递数据 2. 利用消息订阅发布思想传递数据	1. 理解并掌握兄弟组件间传递数据的多种方法 2. 理解各种方法的适用场景和优缺点，能够根据实际需求选择合适的通信方式	2
		插槽	1. 默认插槽 2. 具名插槽 3. 作用域插槽	1. 理解并掌握 Vue 中插槽 (slot) 的概念和用法 2. 能够利用插槽机制实现组件的灵活扩展和定制，使得组件的复用性更强	2
		实训案例	待办事项	综合运用组件通信	4

				的知识点，进一步提升对 Vue 组件通信机制的理解和应用能力，同时锻炼问题解决能力和代码组织能力	
情境六	Vue 的组合式 API (14 学时)	组合式 API (一)	1. setup() 2. ref() 3. reactive() 4. shallowRef() 5. shallowReactive()	1. 理解并使用 setup() 函数作为 Vue 3 中组件的入口点 2. 熟悉在 setup() 中访问组件的 props、context 以及定义响应式数据和函数 3. 掌握 ref() 和 reactive() 的使用，以创建 Vue 3 中的响应式数据 4. 理解浅响应式 (shallow reactive) 的概念，并通过 shallowRef() 和 shallowReactive() 创建仅对顶层属性变化敏感的响应式数据。	4
		组合式 API (二)	1. computed() 2. watch()	1. 能够使用 computed() 创建计算属性，以响应式地返回基于组件其他响应式数据的值 2. 能够使用 watch() 侦听响应式数据的变化	2
		组合式 API (三)	生命周期钩子	1. 能够理解和使用组合式 API 生命	2

				周期钩子，有助于管理组件的创建、挂载、更新和销毁等过程	
		其他组合式 API	1. provide() 2. inject() 3. 组合式函数	1. 能够使用 provide() 和 inject() 实现跨组件的通信 2. 能够编写和使用组合式函数，减少代码的重复，提高代码的可维护性和可测试	2
		实训案例	商品管理	1. 能够运用 Vue 的组件化思想，将商品管理的功能拆分成多个可复用的组件 2. 熟练掌握 Vue 的响应式系统，使用 ref 等 API 创建响应式数据，并通过 computed() 等 API 管理数据的依赖和变化，实现商品信息的动态更新和展示	4
情境七	Vue 的 Ajax (4 学时)	Vue 的 Ajax	1. 请求与请求参数 2. 跨域与解决跨域 3. Vue 中的 Ajax	1. 理解 Ajax 在 Vue 应用中的作用 2. 熟悉在 Vue 组件中发起 Ajax 请求的流程 3. 掌握如何在 Vue 组件中集成 Ajax 请求，以及如何将请求到的数据绑定到组件的响应式数	2

				据上，实现页面的动态渲染。	
		实训案例	图书列表	1. 能够使用 axios 在 Vue 项目中发起 GET、POST 等 HTTP 请求，获取或提交数据 2. 通过完成实训案例，学生能够将理论知识与实际操作相结合，提升在 Vue 项目中应用 Ajax 进行数据交互的能力	2
情境八	状态管理器： Pinia (4 学时)	状态管理器	1. pinia 概述 2. Pinia 安装与使用 3. Pinia 模块化 4. Pinia 持久化存储	1. 能够理解 Pinia 是 Vue 应用程序的状态管理库 2. 掌握如何在 Vue 项目中创建 Pinia store，并能在组件中通过 useStore 钩子函数访问和使用这些状态和方法 3. 理解 Pinia 的模块化设计理念 4. 了解 Pinia 状态持久化的重要性	2
		实训案例	计数器	1. 能够将 Pinia 的理论知识应用到实际项目中，提升项目实践能力 2. 能够深入理解如何在 Vue 项目中使用 Pinia 来管理状态，包括如何定义状态、如何更新状态、如何跨组件共享状态等	2

情境九	Vue Router (14 学时)	路由的基本使用	1. Vue Router 简介 2. 路由基本应用 3. 缓存路由	1. 理解 Vue Router 是用于构建单页面应用 (SPA) 2. 能够配置和使用 Vue Router 进行页面路由的跳转 3. 理解缓存路由的概念	2
		嵌套路由	1. 嵌套路由 2. 路由重定向 3. 命名路由	1. 能够配置和使用嵌套路由, 实现复杂页面结构的路由管理 2. 能够设置路由重定向, 使得用户在访问特定路径时自动跳转到另一个路径 3. 能够给路由设置名称, 并通过名称来引用路由, 提高路由的可读性和可维护性。	2
		动态路由	1. params 传参 2. query 传参	1. 能够理解动态路由的概念, 知道如何通过动态参数来匹配不同的路由路径 2. 能够根据实际需求选择使用 params 或 query 进行路由传参, 并能在组件中正确接收和使用这些参数。	4
		程式化路由	1. push() 2. replace() 3. go()	能够使用 Vue Router 提供的程式化导航 API 进行路由跳转, 实现更灵活的导航控制。	2

		路由守卫	1. 全局路由守卫 2. 路由独享守卫 3. 组件路由守卫	1. 能够理解路由守卫的作用 2. 能在项目中根据需求配置和使用这些守卫进行权限控制、数据加载等操作	2
		UI 组件库	1. 安装组件库 2. 组件库的常见使用	1. 能够了解常见的 Vue UI 组件库 2. 能在项目中组件库来构建用户界面。	2
	情境十 “微商城”项目实战 (42 学时)	项目分析与准备	1. 项目前台分析 2. 项目后台分析	1. 能够准确理解微商城项目的业务需求，包括用户角色、功能需求、性能要求等。 2. 能够根据项目需求制定合理的项目计划，包括技术选型、开发流程、时间节点等 3. 能够独立搭建项目所需的开发环境	2
		后台开发	1. 登录页制作 2. 首页制作 3. 分类管理页制作 4. 商品管理页制作 5. 个人中心页制作	1. 能够根据业务需求设计合理的后台页面布局和交互逻辑 2. 能够调用后端接口，并与前端页面进行联调，确保数据正确传输和页面正确渲染	16
		前台开发	1. 首页制作 2. 分类页制作 3. 商品详情页制作	1. 能够根据业务需求设计美观、易用的前台页面布局和交互效果	22

			4. 消息页制作 5. 购物车制作 6. 我的页面制作	2. 能够熟练使用 Vue.js 进行页面开发，包括组件化开发、路由管理、状态管理等 3. 能够编写代码调用后端 API，获取数据并渲染到页面上。	
		项目测试与打包	1. 项目细节完善 2. 项目测试 3. 项目打包	1. 能够根据测试结果定位问题原因，并进行修复 2. 能够将项目打包成可部署的格式，并部署到服务器上，确保项目能够正常运行	2
情境十一	期末复习 (2 学时)	复习	1. Vue 基础回顾 2. Vue 路由复习 3. Pinia 状态管理	1. 能够将 Vue 及其相关技术的各个知识点融会贯通，形成系统的知识体系 2. 在面对实际项目中的问题时，能够迅速定位问题原因，并给出有效的解决方案	2

五、教学设计

学习情境一：	初识 Vue	学时	4

学习目标： 15. 使学生理解 Web 前端开发技术发展史 16. 使学生掌握 Vue 简介 17. 使学生熟练进行 Vue 环境搭建 18. 使学生理解 MVVM 模型及其在 Vue 中的应用 19. 使学生能够动手编写一个简单的 Hello World 示例			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Web 前端开发技术发展史 2. Vue 简介 3. Vue 环境搭建 4. Hello Word 案例 5. MVVM 模型		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
初识 Vue	1. 前端技术的发展 随着互联网技术的迅猛发展,前端技术也在不断演进和更新。从最初的静态网页到如今的单页应用(SPA)、渐进式框架,前端技术经历了巨大的变革。 2. Vue 简介 Vue.js 是一套用于构建用户界面的渐进式框架,其设计自底向上,易于上手且便于与第三方库或既有项目整合。Vue 的核心库只关注视图层,具有编码简洁、体积小、运行效率高的特点,适合移动/PC 端开发。 3. Vue 开发环境 为了高效地进行 Vue 开发,需要搭建一个合适的开发环境。这通常包括: Node.js、npm/yarn、Vite、Vue DevTools。	讲授法、探究学习法	1.9
第一个 Vue 程序	1. Hello World 案例 动手编写一个简单的 Hello World 示例,掌握 Vue 的基本语法和组件结构,包括如何定义 Vue 实例、如何声明数据属性、如何使用模板语法将数据渲染到页面上等基础知识,感受 Vue 的响应式特性和易用性。 2. MVVM 模型 深入理解 MVVM (Model-View-ViewModel) 设计模式的概念、原理及优势,明确 Model、View、ViewModel		1.9

	三者之间的职责和交互方式。		
课程思政	1. 创新精神：强调前端技术的快速发展和 Vue 框架的创新性，激发学生的创新精神和求知欲。 2. 团队协作：在开发环境中强调团队协作的重要性，培养学生的合作意识和团队精神。 3. 责任意识：通过项目开发和调试，让学生认识到技术对社会的影响和责任，培养他们的社会责任感和职业道德。		0.2
总结整理	通过本学习情境，学生能够说出 Vue 的基本概念和 Vue 的特性，了解 Vue2 和 Vue3 的区别，能够理解 MVVM (Model-View-ViewModel) 设计模式，最后能够动手编写一个简单的 Hello World 示例。		
学习情境二：	Vue 的选项式 API	学时	12
学习目标： 1. 能够熟练地在 Vue 组件中使用 template 标签定义组件的 HTML 结构，理解其如何与 Vue 实例的数据和逻辑相绑定。 2. 理解 render 函数的基本概念和作用，学会在特定场景下使用 render 函数来动态生成复杂的组件结构，了解其相比 template 的优势和局限。 3. 掌握如何在 Vue 组件中声明响应式数据，理解数据代理和响应式系统的原理，以及如何通过数据绑定在视图中展示和更新数据。 4. 学习如何在 Vue 组件中定义方法，理解方法的作用域和调用时机，能够使用方法来处理用户的输入和组件的交互逻辑。 5. 深入理解计算属性的概念和作用，学会使用计算属性来定义依赖响应式数据的派生数据，了解计算属性的缓存机制。 6. 掌握 watch 选项的用法，能够利用它来监听 Vue 实例上数据的变化，并执行相应的逻辑处理，了解深度监听和即时监听的区分。 7. 熟悉 Vue 组件的声明周期，掌握各个生命周期钩子函数的调用时机和作用，能够在合适的时机执行初始化操作、数据获取、DOM 操作等。 8. 通过完成一个实训案例，如实时统计并显示一组学生成绩的平均分，综合应用上述所有知识点，加深理解并提升实践能力。该案例将涵盖数据绑定、方法调用、计算属性使用、监听数据变化以及利用生命周期钩子进行初始化和数据处理等多个方面。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. template 选项式 API 2. render 选项式 API 3. data 选项式 API 4. methods 选项式 API 5. computed 选项式 API 6. watch 选项式 API 7. 声明周期钩子函数		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室

8. 实训案例：实时统计平均分			
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
选项式 API： template render data	5. template 讲解 template 标签在 Vue 组件中的作用，作为组件的 HTML 模板声明区。 6. 初识数据绑定 介绍 render 函数作为声明式渲染的底层机制，适合需要更细粒度控制渲染过程的场景。 演示如何使用 render 函数结合 JSX 或 Vue 的 createElement 函数来动态创建虚拟 DOM。 对比 template 与 render 函数的优缺点，帮助学生理解何时选择使用哪一种方式。 7. 响应式数据绑定 阐述 data 函数在 Vue 组件中用于声明组件的响应式数据。 展示如何在 data 中定义数据，并通过 Vue 的响应式系统实现数据的双向绑定。	讲授法、 任务驱动 法、分组 讨论法、 探究学习 法	1.9
选项式 API： methods	1. 解释 methods 对象在 Vue 组件中用于定义组件的方法。 2. 演示如何在模板中调用方法，以及方法如何与事件处理和数据更新相结合。 3. 强调方法的 this 上下文自动绑定到 Vue 实例，以及方法内如何访问组件的其他选项（如 data 等）。		1.9
选项式 API： computed	1. 深入讲解计算属性（computed）的概念，作为基于组件数据派生的值。 2. 展示如何使用计算属性来缓存复杂计算的结果，提高应用性能。 3. 对比计算属性与 methods，强调计算属性的依赖追踪和响应式更新特性。		1.9
选项式 API： 生命周期钩子函数	1. 介绍 Vue 组件的生命周期，包括创建、挂载、更新、销毁等阶段。 2. 讲解每个生命周期钩子函数的调用时机和作用，如 created、mounted、updated、destroyed 等。 3. 演示如何在生命周期钩子中执行初始化操作、数据获取、DOM 操作等任务。		1.9
实训案例	1. 设计一个综合实训案例，要求学生实现一个能够实		1.9

	时统计并显示学生成绩平均分的 Vue 组件。 2. 引导学生运用上述所有知识点，包括 template、data、methods、computed、watch 以及生命周期钩子函数等。 3. 强调代码的组织结构、响应式数据的处理、计算属性的使用以及用户交互的实现，提升学生的综合开发能力。		
课程思政	1. 在讲解 Vue 技术的同时，引导学生思考技术如何服务于社会，引导学生思考技术应用的伦理边界。 2. 在讲解 Vue 的选项式 API 时，鼓励学生不拘泥于传统的开发模式，勇于尝试新的技术和方法。通过案例分析、小组讨论等形式，激发学生的创新思维，培养他们的批判性思维能力。 3. 在实训案例中，组织学生进行分组开发，模拟真实项目中的团队协作场景。通过分工合作、代码共享、问题讨论等环节，培养学生的团队协作精神和沟通能力。 4. 强调在编程过程中，代码的可读性、可维护性和可扩展性同样重要，这体现了对工作的尊重和对他人负责。通过代码审查、重构等实践环节，培养学生的工匠精神，追求代码的完美和优雅。 5. 引导学生树立正确的职业观，认识到软件开发不仅仅是编写代码，更是解决问题、创造价值的过程。鼓励学生注重细节，追求卓越，不断提升自己的专业素养。		0.6
总结整理	通过本学习情境，学生掌握了 Vue 选项式 API 的使用方法，能够熟练运用 Vue 的组件选项来构建动态、交互式的 Web 应用。更重要的是，他们学会了如何在技术实践中融入人文关怀和社会责任感，以更加全面和深刻的视角来看待软件开发工作。		
学习情境三：	Vue 的指令	学时	14
学习目标： 10. 熟练使用 v-bind 指令实现属性或表达式的动态绑定，包括元素的 href、src 等属性。同时，能够利用 style 和 class 的绑定功能，根据组件的状态动态地应用样式或类名，以实现丰富的视觉效果和交互体验。 11. 理解 v-model 指令的工作原理，能够将其应用于输入型表单（如 text、textarea）、单选按钮、复选框以及下拉列表等表单元素，实现数据的双向绑定。此外，还需掌握 v-model 的修饰符（如 .lazy、.number、.trim）的使用，以应对不同的数据处理需求。 12. 明确 v-show 与 v-if 指令在控制元素显示隐藏方面的差异（v-show 是通过改变 CSS 的 display 属性来控制显示隐藏，而 v-if 则是条件性地渲染或销毁元素），并能在实际开发中根据性能考虑和场景需求选择合适的指令。 13. 掌握 v-for 指令的基本用法和高级特性（如使用 key 属性优化 DOM 更新性能），能够高			

效地遍历数组、对象等数据源，并基于遍历结果动态渲染列表项。 14. 了解 v-text、v-html、v-cloak、v-once、v-pre 等指令的作用和适用场景，能够合理地在模板中使用这些指令来控制文本内容、HTML 内容、避免初始渲染时的闪烁问题、优化性能等。 15. 了解 v-memo 指令，以便在需要时能够应用它来减少不必要的组件渲染。 16. 理解自定义指令的概念和注册方式（全局注册或局部注册），并能够根据需要创建自定义指令，以扩展 Vue 的模板功能。通过实践，学生能够灵活运用自定义指令来解决特定的问题或实现特定的效果。 17. 能够自主开发一个“学习计划表”的实训案例，综合运用 Vue 指令和组件知识，实现一个功能完善的 Web 应用。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. v-bind 、样式绑定-style、类名绑定-class 2. v-model 绑定输入型表单、单选按钮、复选框、下拉列表，v-model 修饰符 3. v-show、v-if 指令 5. v-for 指令 6. 内容渲染指令（v-text 指令、v-html 指令、v-cloak 指令、v-once 指令、v-pre 指令） 7. v-memo 指令 8. 自定义指令 9. 实训案例：学习计划表		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
v-bind 指令	5. 介绍 v-bind 指令的基本语法和用途，说明它如何用于动态地绑定 HTML 属性到 Vue 实例的数据上。 6. 详细讲解 style 和 class 绑定的语法和使用场景，包括对象语法和数组语法的应用。 7. 设计一个简单的 Vue 应用，通过 v-bind、style 和 class 绑定，实现按钮颜色根据用户输入动态变化的效果。	讲授法、 任务驱动 法、分组 讨论法、 探究学习 法	1.9
v-model 指令	6. 深入讲解 v-model 指令的原理，它如何创建数据的双向绑定。 7. 分别介绍 v-model 在不同表单元素（如 input、textarea、select）上的应用方法。 8. 讲解 v-model 的修饰符（.lazy、.number、.trim）的作用和使用场景。 9. 创建一个表单页面，包含输入框、文本域、单选按钮组、复选框组和下拉列表，使用 v-model 实现数据的双向绑定，并应用修饰符处理数据。		1.9

v-show 指令 v-if 指令 v-for 指令	- 设计一个场景，如根据用户权限显示或隐藏特定内容，分别使用 v-show 和 v-if 实现，并观察性能差异。 - 对比 v-show 和 v-if 指令的异同，包括它们对 DOM 的影响和性能差异。强调在何种情况下应优先使用 v-show 或 v-if。 - 讲解 v-for 指令的基本语法和用法，包括遍历数组、对象等。 - 强调 key 属性的重要性，以及它如何帮助 Vue 追踪每个节点的身份，从而重用和重新排序现有元素。		1.9
内容渲染指令	- 设计一个页面，分别使用 v-text、v-html、v-cloak、v-once、v-pre 这些指令来渲染不同的内容，并观察效果。 - 分别介绍这些指令的作用和使用场景，强调 v-html 的安全风险，以及在什么情况下应谨慎使用。 - 简要介绍 v-memo 指令的概念和用途，它如何在某些 Vue 版本或第三方库中作为性能优化手段存在。		1.9
自定义指令	- 讲解自定义指令的注册方法（全局注册和局部注册）。 - 介绍自定义指令的钩子函数（如 bind、inserted、update、componentUpdated、unbind）及其用途。 - 创建一个自定义指令，用于在元素上添加特定的行为或样式，并在 Vue 应用中使用它。		1.9
实训案例	案例：学习计划表 - 分析“学习计划表”的功能需求，如添加计划、删除计划、编辑计划等。 - 设计 Vue 组件结构，确定哪些部分应该作为组件进行封装。 - 使用 Vue 的指令和组件知识，逐步实现学习计划表的各项功能，强调代码的模块化、可维护性和可扩展性。 - 组织学生进行项目展示和互评，分享在实现过程中遇到的问题和解决方案；教师总结点评，提出改进意见和后续学习方向。		3.8
课程思政	- 在讲解 v-model 等表单数据绑定指令时，强调用户输入数据的安全性和隐私保护的重要性。 - 在讲解 Vue 指令的编写规范时，强调代码的可读性、可维护性和可扩展性，引导学生养成良好的编程习惯。通过对比不同质量代码的效果，让学生深刻体会到工匠		0.7

	精神对于软件开发的重要性。 3. 鼓励学生不满足于现有的 Vue 指令和用法，勇于尝试新的组合和创新性的应用。通过实践项目或课外拓展任务，激发学生的创新思维和创造力。 4. 通过小组项目或实训案例，让学生在团队合作中共同完成任务。在项目中，引导学生学会分工合作、相互支持、共同解决问题，培养他们的团队协作精神和沟通能力。		
总结整理	通过本学习情境，同学们深入探讨了 Vue 框架中的核心指令体系，包括 v-bind、样式与类名绑定、v-model 双向数据绑定及其修饰符、v-show 与 v-if 的条件渲染、v-for 的列表渲染，以及一系列内容渲染指令如 v-text、v-html 等。通过理论与实践相结合的方式，学生们不仅掌握了这些指令的基本语法和用法，还能够在实际项目中灵活运用它们来解决问题。		
学习情境四：	组件基础	学时	6
学习目标： 7. 深刻理解组件化开发在 Vue.js 中的意义与重要性，包括组件的复用性、维护性以及如何促进大型应用的结构化。 8. 学会定义非单文件组件，包括其基本的结构、如何注册这些组件（包括全局注册与局部注册）以及在 Vue 实例或父组件中如何使用它们。 9. 熟悉使用 Vite 这一现代前端构建工具来搭建和管理 Vue 项目。 10. 学会如何定义单文件组件，包括其模板、脚本和样式的编写，以及如何利用 Vite 提供的热更新、快速构建等特性来提升开发效率。 11. 掌握如何在 Vue 项目中注册和使用单文件组件，包括全局组件与局部组件的注册差异及其应用场景。 12. 掌握动态组件的概念与用法，理解其如何在不同组件之间实现动态切换，以及如何结合 Vue 的<component>标签和:is 属性来实现基于条件的组件渲染。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 组件的相关概念 2. 非单文件组件的定义、注册与使用 3. Vite 构建工具 4. 单文件组件的定义、注册与使用 5. 动态组件		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
组件概念 与 非单文件 组件	5. 介绍组件作为 Vue.js 应用的基本构建块，是封装了模板、逻辑和样式的独立单元。 6. 阐述组件化开发如何提升应用的可维护性、复用性和可扩展性。	讲授法、 任务驱动 法、分组 讨论法、	1.9

	7. 介绍全局组件与局部组件的区别及适用场景。 8. 非单文件组件的定义、注册与使用 a) 定义非单文件组件：通过对象字面量的形式定义组件的选项，包括模板、数据、方法等。 b) 注册组件： 1) 全局注册：使用 <code>Vue.component()</code> 方法 2) 局部注册：在 Vue 实例或组件的 <code>components</code> 选项 c) 使用组件：通过自定义标签的形式使用组件	探究学习 法	
单文件组件	5. 介绍 .vue 文件作为 Vue.js 项目的标准组件格式，包含模板、脚本和样式三个部分。 6. 介绍 Vite 是一个现代化的前端构建工具，提供了极速的冷启动和热模块替换（HMR）等特性。 7. 介绍 Vite 如何提升开发效率，如快速编译、代码分割、懒加载等。 8. 演示如何使用 Vite 快速搭建 Vue.js 项目，包括安装 Vite、创建项目、配置项目等步骤。 9. 单文件组件的定义、注册与使用 a) 定义单文件组件：在 .vue 文件中定义组件的模板、脚本和样式。 b) 注册组件：在 Vue 实例或组件的 <code>components</code> 选项中注册单文件组件，方式与注册非单文件组件类似。 c) 使用组件：在 Vue 模板中通过自定义标签的形式使用已注册的单文件组件。		1.9
动态组件	1. 介绍动态组件的概念，即在同一个挂载点动态地切换多个组件。 2. 使用 <code><component></code> 标签结合 <code>:is</code> 属性来实现动态组件的切换。<code>:is</code> 属性可以绑定到 Vue 实例的数据上，从而根据数据的不同渲染不同的组件。 3. 设计一个展示动态组件在 Vue.js 项目中的实际应用场景，如标签页切换、条件渲染等。		1.9
课程思政	1. 在讲解组件的复用性时，引导学生思考技术复用不仅是为了提高开发效率，更是对资源的一种节约和可持续利用。 2. 在单文件组件的定义和开发中，强调代码的整洁、规范和可维护性。引导学生以工匠精神对待每一个组件的开发，追求代码的完美和优雅，不断提升自己的技术		0.3

	水平。 3. 动态组件允许开发者根据条件切换不同的组件，这可以比喻为人生和职业发展中的灵活应变能力。引导学生理解在快速变化的社会和技术环境中，保持适应性和灵活性是成功的关键		
总结整理	通过本学习情境，学生们从非单文件组件的基础概念入手，逐步过渡到单文件组件的深入实践，学会了如何利用 Vite 构建工具高效地搭建 Vue 项目。通过项目实践，学生们亲身体验了组件化开发的强大力量，理解了组件复用对于提升开发效率和代码质量的重要性。同时，我们也引导学生们关注用户数据的保护和隐私安全，培养了他们的数据保护意识和社会责任感。		
学习情境五：	组件间通信	学时	12
学习目标： 18. 深刻理解并熟练掌握父组件向子组件传递数据的方法，包括通过 props 实现数据的下行传递，以及如何使用 v-bind（或简写为:）来动态绑定属性。 19. 需了解 props 的验证机制，确保传入子组件的数据符合预期的格式和类型。 20. 掌握通过触发自定义事件并传递数据，子组件能够将其内部状态或用户操作的结果通知给父组件，从而实现数据的上行传递。 21. 学会利用事件总线（Event Bus）、消息订阅等方法实现兄弟组件之间的数据传递。 22. 掌握插槽技术，学习如何定义和使用具名插槽、作用域插槽等，以便在组件间实现更灵活的内容传递和复用，构建出更加模块化、可定制的 Vue 组件。 23. 独立进行“待办事项”的开发，综合运用组件通信技巧，实现一个具有完整功能的待办事项列表应用			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 父组件向子组件传递数据 2. 子组件向父组件传递数据 3. 兄弟组件间传递数据 4. 插槽 5. 实训案例：待办事项		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
父组件向子 组件传递数 据	1. 简述组件通信在 Vue.js 框架中的重要性，说明它是构建大型、可维护应用的关键。回顾之前学习的组件基础知识，为学习组件通信做好铺垫。 2. 设计一个简单的 Vue 项目，实现父组件向子组件传递数据的功能。 3. 介绍 props 的基本概念和作用，即作为父组件向子组件传递数据的桥梁。 4. 讲解 props 的声明方式，包括在子组件中定义 props 以及在父组件中通过 v-bind（或简写为:）传递数	讲授法、 任务驱动 法、分组 讨论法、 探究学习 法	1.9

	据。 5. 演示 props 的验证机制，确保数据的类型和格式符合预期。 6. 引导学生编写代码，并在实践中理解 props 的用法。		
子组件向父组件传递数据	1. 修改之前的 Vue 项目，实现子组件向父组件传递数据的功能。 2. 介绍自定义事件（\$emit）的概念和作用，即作为子组件向父组件传递数据的方式。 3. 讲解如何在子组件中触发自定义事件，并携带需要传递的数据。 4. 说明父组件如何监听这些自定义事件，并处理接收到的数据。 5. 引导学生编写事件触发和监听的代码，加深理解。		1.9
兄弟组件间传递数据	1. 说明 Vue 官方没有直接提供兄弟组件间的通信 API 2. 介绍了事件总线（Event Bus）、消息订阅等几种常用的实现方式。 3. 分别讲解这些方式的实现原理、适用场景和优缺点。 4. 选择一种或多种方式，在 Vue 项目中实现兄弟组件间的数据传递。 5. 引导学生编写代码，并在实践中体验不同方式的差异。		1.9
插槽	1. 设计一个包含插槽的 Vue 组件，并在父组件中使用这些插槽来传递内容。 2. 介绍插槽的基本概念和作用，即作为组件间内容分发的高级特性。 3. 讲解具名插槽和作用域插槽的定义和使用方法。 4. 引导学生编写代码，实现插槽的基本功能。		1.9
实训案例	1. 简要介绍待办事项项目的需求和功能点，如添加、删除、完成待办事项等。 2. 将项目分解为多个子任务，如构建待办事项列表组件、编辑待办事项组件等。针对每个子任务，分析组件间的通信需求，并选择合适的通信方式。 3. 引导学生按照任务分解逐步实现待办事项项目。在实现过程中，强调组件通信的重要性，并鼓励学生运用所学知识解决实际问题。 4. 完成项目后，组织学生进行项目展示和评估。评估内容包括代码质量、功能实现、组件通信的合理性等。		3.8
课程思政	1. 强调在开发过程中，组件间的通信不仅是技术上的		0.6

	交流，也是团队成员之间协作与沟通的体现。引导学生理解，在复杂项目中，良好的团队协作和有效的沟通是确保项目成功的关键。通过小组讨论、团队项目等形式，培养学生的团队精神和沟通能力。 2. 在讲解组件通信时，可以引入责任意识概念。让学生认识到，每个组件都是整个应用的一部分，其稳定性和性能直接影响到整个应用的用户体验。因此，开发者在设计和实现组件时，需要对自己的工作负责，确保组件的健壮性和可靠性。同时，也要勇于担当，在出现问题时积极寻找解决方案，而不是推卸责任。 3. 强调在组件通信的实现过程中，要注重细节和精益求精的态度。无论是父组件向子组件传递数据还是子组件向父组件反馈信息，都需要确保数据的准确性和完整性。同时，也要关注组件的复用性和可维护性，通过不断优化和改进代码质量，提升应用的整体性能。这种工匠精神不仅是对技术的追求，更是对职业的尊重和热爱。		
总结整理	通过本学习情景，同学们全面理解了父组件向子组件、子组件向父组件以及兄弟组件间传递数据的方法，掌握了 props、自定义事件（\$emit）、事件总线等多种通信方式。通过实践演练，学生们能够灵活运用这些技术手段，构建出结构清晰、功能完善的 Vue 应用。同时，学生们还深入学习了插槽（Slots）技术，理解了其在内容分发和组件复用中的重要性，进一步提升了组件开发的灵活性和效率。		
学习情境六：	Vue 的组合式 API	学时	14
学习目标： 13. 理解 setup() 函数作为组合式 API 的入口点，学习如何在其中定义响应式数据、计算属性、方法以及生命周期钩子等，并理解其与传统选项式 API 的区别与优势。 14. 学会使用 ref() 来创建基本数据类型的响应式引用，以及 reactive() 来创建对象或数组的响应式状态。理解它们如何使数据在组件中保持响应性。 15. 学会使用 computed() 来创建计算属性，理解其基于其依赖的响应式状态进行缓存和更新的机制，以及如何在模板和 JS 逻辑中高效使用计算属性。 16. 学习如何使用 watch() 来观察特定数据源的变化，掌握使用场景。 17. 掌握生命周期钩子（如 onMounted、onUnmounted 等），理解它们与选项式 API 中生命周期钩子的对应关系及用法。 18. 学会使用 provide() 和 inject() 实现跨组件的数据传递，理解它们在构建大型应用时维护组件间解耦的重要性。 19. 掌握将可复用的逻辑封装为组合式函数的方法，提高代码的可维护性和复用性。 20. 通过实现一个商品管理系统的实训案例，综合运用组合式 API 知识，包括计算属性、监听器、生命周期钩子等，提升解决实际问题的能力。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. setup() 2. ref()、reactive() 3. shallowRef()、shallowReactive() 4. computed() 5. watch() 6. 生命周期钩子 7. provide()、inject() 8. 组合式函数 9. 实训案例：商品管理		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室	
教学组织 步骤	教学内容		教学方法 建议	学时 分配
组合式 API (一)	1. 介绍 setup() 函数作为组合式 API 的入口点,是 Vue 3 中用于定义组件响应式状态、计算属性、方法等的主要场所。演示如何在 setup() 中定义响应式数据、计算属性、侦听以及生命周期钩子。 2. 提及<script setup>语法糖，作为 setup() 函数的简写形式，简化了模板中的引用和导入。 3. 讲解 ref() 函数用于创建响应式的数据引用，主要处理基本数据类型，但也可以用于对象（通过.value 访问）。 4. 介绍 reactive() 函数用于创建对象的响应式副本，直接访问和修改对象的属性会触发视图更新。 5. 对比 ref() 和 reactive() 的使用场景，以及它们在数组和非对象类型上的不同表现。		讲授法、 任务驱动法、 分组讨论法、 探究学习法	1.9
组合式 API (二)	介绍 shallowRef() 和 shallowReactive() 作为 ref() 和 reactive() 的浅响应式版本。讲解它们如何仅对对象的顶层属性进行响应式处理，而忽略嵌套对象的属性变化。演示在需要优化性能或处理大型嵌套对象时，这些浅响应式 API 的用途。			1.9
组合式 API (三)	1. 讲解 computed() 函数用于创建基于响应式数据的计算属性。强调计算属性具有缓存机制，只有当依赖的响应式数据变化时才会重新计算。 2. 介绍 watch() 函数用于侦听响应式数据的变化，并在变化时执行回调函数。讲解 watch() 的多种用法，包括侦听单个响应式引用、多个响应式引用，以及侦听对象或数组的具体属性。 3. 演示如何使用 watch() 来执行副作用，如数据验证、发送请求等。			1.9

组合式 API (四)	1. Vue 3 的组合式 API 提供了生命周期钩子,但它们在 <code>setup()</code> 函数中以函数的形式被调用。这些钩子包括 <code>onMounted</code> 、 <code>onUpdated</code> 、 <code>onUnmounted</code> 等,用于在组件的不同生命周期阶段执行代码。		1.9
其他 组合式 API	1. <code>provide()</code> 和 <code>inject()</code> 是 Vue 3 中用于实现跨组件通信的 API。 <code>provide()</code> 允许祖先组件向其所有子孙组件提供数据,而 <code>inject()</code> 则允许子孙组件接收这些数据。这种通信方式特别适用于深层嵌套的组件结构。 2. 组合式函数是 Vue 3 组合式 API 的核心,它们允许开发者将逻辑封装成可复用的函数,并在多个组件或组件的不同部分中共享。这些函数可以接收响应式数据作为参数,并返回新的响应式数据或副作用。		1.9
实训案例	实训案例:商品管理 1. 通过一个商品管理的实训案例,将上述所有知识点串联起来,让学生在 实际项目中应用 Vue 3 的组合式 API。 2. 案例可以包括商品的展示、添加、删除、编辑等功能,并涉及响应式数据的处理、跨组件通信、生命周期钩子的使用等。 3. 设计商品管理的界面和交互逻辑,使用 Vue 3 的组合式 API 实现各个功能模块;最后进行代码审查和调试,确保功能的正确性和性能的优化。		3.8
课程思政	1. 选取涉及数据安全、隐私泄露等社会问题的 Vue 应用案例,引导学生分析问题的原因、后果及解决方案,培养学生的社会责任感和职业道德意识。 2. 引导学生关注 Vue 及其生态圈的最新发展动态,鼓励他们尝试使用新技术、新方法解决问题。 3. 组织学生进行小组讨论,探讨如何在 Vue 开发中避免类似问题的发生,以及作为开发者应承担的社会责任。 4. 将学生分成小组,共同完成一个 Vue 应用项目。在项目过程中,强调分工合作、互相学习、共同进步的重要性。 5. 通过项目评审、进度汇报等方式,提高学生的沟通能力和表达能力。同时,鼓励学生提出建设性意见,促进团队内部的良性互动。		0.7

总结整理	通过本学习情景注重理论与实践相结合，通过案例分析、小组讨论和项目实践等多种方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。深入探索了生命周期钩子、provide()/inject() 跨组件通信机制和组合式函数的应用。通过这一系列的学习，学生们不仅掌握了 Vue 3 在响应式系统构建上的强大能力，还学会了如何在实际项目中灵活运用这些 API 来解决复杂问题。		
学习情境七：	Vue 中的 Ajax	学时	4
学习目标： 13. 理解在 Vue 框架中为何需要 Ajax 技术，以及 Ajax 如何帮助 Vue 应用实现前后端分离的数据交互模式。 14. 掌握 axios 库的安装、配置和基本 API 调用方法，包括 GET、POST 等 HTTP 请求类型，以及如何设置请求头、处理请求参数等。 15. 能够使用 axios 在 Vue 组件中发起异步请求，获取服务器返回的数据，并在 Vue 的响应式系统中更新这些数据，处理 Ajax 请求中的错误与异常。 16. 通过实际动手操作，使用 axios 从后端 API 获取图书列表数据，并在 Vue 组件中展示这些数据。			
学习内容		教学准备	教学地点
11. 请求与请求参数 12. 跨域与解决跨域 13. Vue 中的 Ajax (Axios 的使用) 14. Axios 图书列表案例的实现		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
Vue 中的 Ajax	1. 首先介绍 Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) 的基本概念和工作原理，即在不重新加载整个页面的情况下，与服务器交换数据并更新部分网页内容的技术。 2. Vue 与 Ajax 的集成：阐述在 Vue 项目中为什么需要 Ajax 技术，以及 Ajax 如何帮助 Vue 实现组件的异步数据加载和更新。 3. 详细介绍 axios 是一个基于 Promise 的 HTTP 客户端，用于浏览器和 node.js 环境，提供简单易用的 API 来发送请求到 REST 端点并处理响应。 4. Axios 的安装与配置：教学如何通过 npm 或 yarn 安装 axios 库，并在 Vue 项目中引入 axios。 5. 学习如何使用 axios 发送 GET 请求，获取数据，并处理响应；了解如何发送 POST 请求，提交表单数据或 JSON 数据到服务器。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9

	6. 教授如何设置请求头、请求参数、超时时间等配置选项。 7. 学习如何通过 Promise 的 .then() 和 .catch() 方法处理响应数据和请求错误。		
实训案例	实训案例：axios 获取图书列表 1. 设定一个场景，如在一个图书管理系统中，需要从前端页面通过 Ajax 请求获取图书列表数据。 2. 准备后端 API：假设后端已经提供了获取图书列表的 RESTful API。 3. 前端页面设计：设计 Vue 组件的模板部分，用于展示图书列表。 4. 数据绑定：在 Vue 组件的 data 函数中定义用于存储图书列表的数组。 5. 发送请求：在 Vue 组件的 mounted 生命周期钩子中，使用 axios 发送 GET 请求到后端 API。 6. 处理响应：将响应数据赋值给 data 中的数组，Vue 的响应式系统会自动更新 DOM，展示图书列表。 7. 错误处理：添加错误处理逻辑，以优雅地展示请求失败时的错误信息。		1.9
课程思政	1. 在讲解 Ajax 技术时，可以引入一些国际化的案例和观点，让学生了解不同国家和地区在 Ajax 技术应用上的差异和特色。这有助于培养学生的国际化视野和跨文化交流能力。 2. 在讲解 Ajax 请求的过程中，强调对敏感数据（如用户信息、交易数据等）的保护意识。引导学生理解在发送请求时，应采取必要的加密措施，确保数据在传输过程中的安全性。同时，讲解隐私政策的重要性，让学生在开发过程中尊重用户隐私。 3. 强调在开发过程中，应遵守国家法律法规，不得利用 Ajax 技术进行非法数据抓取、恶意攻击等行为。通过案例分析，让学生认识到违反法律法规的严重后果，树立法治观念。		0.2
总结整理	通过本学习情景，同学们深入探讨了如何在 Vue 项目中高效利用 Ajax 技术实现前后端数据交互，特别是通过 axios 这一强大的 HTTP 客户端库。通过理论与实践相结合的方式，学生们不仅掌握了 axios 的基本使用方法，包括 GET、POST 等请求类型的发送、请求配置的设置以及响应数据的处理，还通过实训案例——axios 获取图书列表，将所学知识应用于实际项目开发中。		

学习情境八：	状态管理器	学时	4
学习目标： 1. 了解 Pinia 的基本概念，能够说出 Pinia 的功能和优点 2. 掌握 Pinia 的安装和使用方法，能够在项目中安装并使用 Pinia 3. 掌握 Pinia 计数器案例的实现，能够运用 Pinia 完成计数器效果 4. 熟悉 Pinia 模块化，能够阐述 Pinia 模块化的实现原理 5. 掌握 Pinia 持久化存储，能够运用 Pinia 实现全部数据或部分数据的持久化存储			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Pinia 的基本概念、功能和优点 2. Pinia 的安装和使用方法 3. Pinia 计数器案例的实现 4. Pinia 模块化 5. Pinia 持久化存储		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配
Pinia 的使用	1. 介绍 Pinia 的概念：Pinia 是专为 Vue 应用程序开发的状态管理库，解决了多组件间的数据通信问题，使得状态管理变得更加容易和高效。Pinia 支持选项式 API 和组合式 API，与 Vue 3 的 Composition API 无缝集成，并提供了完整的 TypeScript 支持，提升了代码的可维护性和可扩展性。 2. 演示 pinia 的安装与使用步骤 3. 详细介绍 Pinia 模块化：允许开发者将状态管理逻辑划分为多个独立的模块（store），每个模块专注于管理特定领域的数据和逻辑。这种模块化设计不仅有助于保持代码的清晰和可维护性，还提高了代码的可复用性。 4. Pinia 持久化存储，Pinia 支持状态持久化，可以通过 pinia-plugin-persistedstate 插件或手动实现的方式来实现。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9
实训案例	实训案例：计数器案例 1. 设计实现一个简单的计数器案例，掌握 Pinia 的基本使用方法，包括 state 的定义、actions 的编写以及在组件中使用 store。 2. 创建 Pinia store 来管理计数器的状态。 3. 在 store 中定义计数器的初始状态（如 count: 0）和增加计数的 action（如 increment）。		1.9

	4. 在组件中通过 useStore 函数获取 store 实例，并使用其提供的方法来操作状态（如显示计数器的值、触发增加计数的 action）。		
课程思政	1.Pinia 作为 Vue 的状态管理库，强调全局状态的管理和组件间的通信。这可以培养学生全局观念和系统思维，让他们学会从整体角度考虑问题。 2.Pinia 支持模块化状态管理，这可以引导学生养成良好的代码规范习惯，提高代码的可读性和可维护性。 3. 通过模块化设计，让学生理解分工合作的重要性，培养团队合作精神。 4.Pinia 和 Vue.js 的生态系统不断发展和更新，鼓励学生关注技术动态，持续学习和优化自己的技能。 5. 引导学生形成持续迭代的思维习惯，不断追求卓越和进步。		0.2
总结整理	通过本学习情景，同学们不仅深入探索了 Pinia 的基本概念、安装与使用流程，还着重强调了其模块化设计的优势与实现方式。通过理论与实践相结合的方式，学生们不仅掌握了如何在 Vue 项目中高效地集成和使用 Pinia 来管理应用状态，还学会了如何通过 actions、getters 等特性来增强 state 的逻辑处理能力。		
学习情境九：	Vue Router	学时	14
学习目标： 1. 深入理解 Vue Router 的基本概念，了解 Vue.js 单页面应用（SPA）中的作用与重要性，理解路由的基本概念及其在前端路由管理中的应用场景。 2. 熟练掌握路由的基本应用，包括如何配置 Vue Router、创建基本的路由链接和视图展示，以及理解并应用路由的缓存机制，以提高应用的性能和用户体验。 3. 掌握嵌套路由的配置方法，理解嵌套路由在构建复杂页面结构时的应用场景，能够根据实际需求设计并实现嵌套路由结构。 4. 了解并实践路由重定向的用途与配置方法，掌握命名路由的概念及其在提高路由管理效率方面的优势，能够在项目中灵活运用命名路由进行路由跳转和参数传递。 5. 精通动态路由参数传递，深入理解 params 传参和 query 传参的区别与适用场景，掌握如何通过动态路由实现参数的传递与接收，能够在不同页面间灵活传递数据。 6. 掌握程式化路由导航的方法，包括使用 router.push、router.replace、router.go 等 API 进行路由跳转，理解其背后的原理与优势，能够在特定场景下实现复杂的路由控制逻辑。 7. 理解路由守卫的概念及其在 Vue Router 中的作用，掌握全局守卫、路由独享守卫、组件内守卫的配置与使用方法，能够利用路由守卫实现权限控制、页面加载前数据预加载等功能，提升应用的健壮性和用户体验。 8. 理解 Vant 的基本概念与特点，掌握 Vant 的安装与配置，了解 Vant 提供的各种 UI 组件，包括但不限于按钮（Button）、对话框（Dialog）、表单（Form & Field）、图标（Icon）、布局（Grid & Layout）、导航（NavBar & Tabbar）、通知（Toast）、加载（Loading）等，理解每个组件的用途、属性、事件及插槽（slot）。			

学习内容		教学准备	教学地点	
1. Vue Router 简介 2. 路由基本应用 3. 缓存路由 4. 嵌套路由 5. 路由重定向 6. 命名路由 7. 动态路由 (params 传参和 query 传参) 8. 程式化路由 9. 路由守卫 10. UI 组件库——Vant		PPT 课件, 教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法 建议	学时 分配	
Vue Router 的基本使用	1. Vue Router 简介: Vue Router 是 Vue.js 官方的路由管理器, 它和 Vue.js 深度集成, 适合用于构建单页面应用 (SPA)。路由本质上是 URL 到组件的映射, Vue Router 通过管理这些映射关系, 使得开发者能够轻松地在不同组件之间进行导航和切换。 2. 路由基本应用: 1) 安装: 通过 npm 或 yarn 安装 Vue Router, 并在 Vue 项目中配置。 2) 配置路由: 在 Vue 项目中创建 router 目录和 index.js 文件, 定义路由规则, 并在 main.js 中挂载 router 实例。 3) 使用路由: 在 Vue 组件中使用 <router-link> 组件来声明式地导航, 或者使用 this.\$router.push 等方法进行程式化导航。 3. 缓存路由: Vue Router 提供了 <keep-alive> 组件来缓存不活动的组件实例, 而不是销毁它们。这可以在用户频繁切换视图时, 提高应用的性能。例如, 在 <keep-alive> 标签内包裹 <router-view>, 可以实现路由组件的缓存。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	1.9	
嵌套路由 路由重定向 命名路由	1. 嵌套路由: 嵌套路由允许我们在一个路由下定义子路由, 用于构建复杂的页面结构。在 Vue Router 中, 通过在路由配置中使用 children 属性来定义子路由。 2. 路由重定向: 路由重定向指的是用户访问某个路由时, 自动将其重定向到另一个路由。这可以通过在路由配置中使用 redirect 属性来实现。 3. 命名路由: 给路由命名可以让我们在程式化导航时,		1.9	

	通过名称来引用路由，而不是使用路径字符串。这提高了代码的可读性和可维护性。在路由配置中，通过 name 属性为路由命名。		
动态路由	1. params 传参：主要用于路由的嵌套情况下，参数不会显示在 URL 中，且仅适用于动态片段和星号片段。在子路由中，可以通过 <code>\$route.params</code> 获取传递的参数。 2. query 传参：参数会显示在 URL 中，适用于所有路由。在程式化导航时，可以将参数放在 query 对象中；在声明式导航时，可以通过 <code>:to</code> 属性的对象语法来传递 query 参数。在目标路由中，可以通过 <code>\$route.query</code> 获取传递的参数。		3.8
程式化路由	程式化路由是指通过编写代码来实现路由的跳转，而不是通过点击链接。Vue Router 提供了 3 种方法来实现程式化导航。 1) <code>\$router.push</code>：导航到不同的 URL，并增加一个新的历史记录。 2) <code>\$router.replace</code>：导航到不同的 URL，但不会向 history 添加新记录，而是替换掉当前的 history 记录。 3) <code>\$router.go</code>：在 history 记录中前进或后退指定的步数。		1.9
路由守卫	路由守卫是在路由导航过程中执行的守卫函数，用于控制路由的访问权限或进行其他逻辑处理。 1) 全局守卫：包括全局前置守卫 <code>beforeEach</code> 和全局后置守卫 <code>afterEach</code>，可以在全局范围内对路由导航进行控制。 2) 路由独享守卫：在路由配置中直接定义，只在当前路由独享，如 <code>beforeEnter</code>。 3) 组件内守卫：在路由组件内部定义，如 <code>beforeRouteEnter</code>、<code>beforeRouteUpdate</code> 和 <code>beforeRouteLeave</code>，用于在组件内部对路由导航进行控制。		1.9
Vant 的使用	1. 介绍 Vant 是什么：一个轻量、可靠的移动端 Vue 组件库。强调 Vant 的特点：轻量级、易用性、高度可定制、国际化支持、良好的兼容性等。提及 Vant 的开发者社区和版本更新情况。 2. 演示如何通过 npm 或 yarn 安装 Vant，介绍如何在 Vue 项目中引入 Vant，包括全局引入和按需引入两种方式。		1.9

	演示如何在项目中配置按需引入插件（如 babel-plugin-import），以减少项目体积。 3. 通过示例代码展示如何在 Vue 模板中引用 Vant 组件 • 基础组件：如按钮（Button）、图标（Icon）、布局（Grid & Layout）等。 • 表单组件：如输入框（Field）、选择器（Picker）、开关（Switch）等。 • 导航组件：如导航栏（NavBar）、标签页（Tabs）、底部导航栏（Tabbar）等。 • 弹窗与提示：如对话框（Dialog）、轻提示（Toast）、加载（Loading）等。		
课程思政	1. 在讲解 Vue Router 的基本应用时，可以引入实际案例，说明在开发 Web 应用程序时，合理的路由设计对于提升用户体验、保护用户隐私和数据安全的重要性。引导学生认识到，作为未来的软件开发人员，他们的工作将直接影响到用户的使用体验和信息安全，因此需要具备高度的社会责任感和职业道德。 2. 在讲解嵌套路由、路由重定向等复杂路由设计时，可以组织学生进行小组讨论或项目实践，模拟真实的开发场景。在这个过程中，强调团队协作的重要性，引导学生学会倾听他人意见、表达自己的观点，并共同解决问题。 介绍 Vue Router 的最新发展动态和前沿技术时，鼓励学生关注行业动态、尝试新技术，培养他们的创新意识和探索精神。引导学生认识到，技术是不断发展和变化的，只有保持持续学习的态度，才能跟上时代的步伐，成为行业中的佼佼者。		0.7
总结整理	通过本学习情景，同学们掌握路由基础、嵌套与命名路由、动态路由传参等关键技术，并实践了程式路由与路由守卫的应用。教学中，我们强调技术伦理、团队协作与持续学习的重要性，引导学生将技术服务于社会，培养其责任感与创新能力。		
学习情境十：	项目实战：“微商城”前后台开发	学时	42
学习目标： 1. 熟悉项目的前台页面效果，能够说出前台项目包含的页面和主要功能 2. 熟悉项目的后台页面效果，能够说出后台项目包含的页面和主要功能 3. 掌握项目的具体实现，能够独立完成项目各个页面的编写			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 项目前后台分析 2. 项目后台包含的页面（登录页、首页、分类管理页、商品管理页和个人中心页）的制作，以及对应页面主要功能的实现 3. 项目前台包含的页面（首页、分类页、商品详情页、消息页、购物车和“我的”页面）的制作，以及对应页面主要功能的实现		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室	
教学组织 步骤	教学内容		教学方法 建议	学时 分配
项目分析	1. 引导学生理解微商城项目的业务需求，包括用户管理、商品展示、购物车、订单处理、支付集成等核心功能。 2. 分析前后台分离的开发模式，理解前端负责用户界面和交互，后端负责数据处理和业务逻辑。			1.9
项目 后台制作	1. 登录页的制作 a) 复习 Vue 实例的创建、数据绑定（v-model）、事件处理（v-on 或@）。 b) 使用 Vue 的计算属性（computed）或方法（methods）进行简单的表单验证，如检查输入是否为空、密码强度等。 c) 介绍如何配置路由以处理登录页面的访问控制，包括登录前后的页面跳转。 d) 对于复杂应用，可以引入 Vuex 来管理登录状态，如 token 的存储与验证。 e) 使用 CSS（或 Vue 支持的预处理器如 Sass/Less）进行页面布局和样式设计。 2. 首页的制作 a) 设计并开发可复用的 Vue 组件，如导航栏、侧边栏、仪表盘卡片等。 b) 介绍如何使用 Axios 或 Fetch API 从后端 API 获取数据，并在 Vue 组件中展示。 c) 利用 Vue Router 的导航守卫（如 beforeEach）进行权限验证，确保用户未登录时不能访问某些页面。 d) 如果首页包含数据统计图表，可以教授如何使用 ECharts 或 Chart.js 等库在 Vue 中集成图表。 3. 分类管理页的制作 a) 使用 v-for 指令渲染分类列表。		讲授法、 任务驱动 法、分组 讨论法、 探究学习 法	15.2

	b) 设计添加、编辑分类的表单，利用 Vue 的双向数据绑定进行表单数据的处理。 c) 教授如何使用 Vue 组件实现模态框，用于添加或编辑分类时的表单展示。 d) 通过 Axios 发送请求，实现分类的创建（Create）、读取（Read）、更新（Update）、删除（Delete）操作。 4. 商品管理页的制作 a) 使用 Vue 表格组件（如 Element UI 的 <code><el-table></code>）展示商品数据，包括分页、筛选、排序等功能。 b) 实现商品的批量删除、批量更新等功能。 c) 对于商品表单，进行详细的表单验证，并考虑使用 Pinia 管理商品数据状态。 5. 个人中心页的制作 a) 实现修改密码的功能，包括表单验证和异步请求处理。 b) 允许用户更新自己的个人信息，并处理数据提交与验证。		
项目 前端制作	1. 首页的制作 a) 教授如何将首页拆分为多个可复用的 Vue 组件，如轮播图、推荐商品列表、热门分类等。 b) 使用 Axios 或 Fetch API 从后端 API 获取首页数据，并在 Vue 组件中展示。 c) 介绍 Vue Router 的基本用法，包括如何在首页中设置导航链接，并处理路由跳转。 d) 使用 CSS（或 Sass/Less）进行页面布局和样式设计，确保首页的视觉效果符合设计要求。 2. 分类页的制作 a) 使用 <code>v-for</code> 指令渲染分类列表，并教授如何根据用户输入进行列表过滤。 b) 介绍如何在用户滚动到页面底部时自动加载更多分类数据，提升用户体验。 c) 如果分类有层级关系，教授如何实现子分类的展开与收起，以及面包屑导航的显示。 3. 商品详情页的制作 a) 介绍 Vue Router 的动态路由匹配功能，用于根据商品 ID 显示相应的商品详情页。		20.9

	b) 教授如何实现商品图片的轮播显示和点击放大预览功能。 c) 如果商品有多个规格（如颜色、尺码），教授如何设计规格选择组件，并与购物车联动。 4. 消息页面的制作 a) 使用 Vue 组件展示消息列表，包括未读消息标识、时间戳格式化等。 b) 教授如何实现消息的读取、删除等操作，并更新消息列表的显示。 5. “我的”页面的制作 a) 从后端 API 获取当前用户信息并展示，包括头像、昵称、收货地址等。 b) 展示用户的订单列表，包括订单状态、订单详情查看等功能。 c) 包括修改密码、修改收货地址等个人信息的编辑与保存。 6. 购物车页面的制作 a) 教授如何使用 Pinia 管理购物车中的商品数据，包括添加商品、修改数量、删除商品等操作。 b) 实现购物车商品的全选与反选功能，并更新总价和商品数量的显示。 c) 如果系统支持优惠券，教授如何添加、选择优惠券，并计算最终应付金额。最后，介绍如何实现购物车结算功能，包括跳转到支付页面等。		
项目打包	1. 项目细节优化 a) 教授学生如何识别并优化性能瓶颈，如减少不必要的 DOM 操作、优化循环和递归的使用、避免全局变量的滥用等。 b) 强调代码的可读性和可维护性，引导学生遵循编码规范，合理使用注释和文档。 c) 教授 Vue.js 特有的性能优化技巧，如使用 v-if 和 v-show 的适当时机、避免在 v-for 中使用 v-if（如需使用，考虑使用计算属性或 v-show 代替）、合理使用 key 属性等。 2. 项目测试 a) 介绍单元测试的概念和重要性，教授学生如何编写针对 Vue 组件和 JavaScript 函数的单元测试		1.9

	b) 教授学生如何进行 Vue 组件的集成测试, 包括组件的挂载、渲染、交互等。 c) 引导学生制定合理的测试计划, 包括测试类型、测试范围、测试周期等。 3. 项目打包 a) 教授学生如何根据项目需求配置构建工具, 包括入口文件、输出目录、加载器 (loader) 和插件 (plugin) 等。 b) 演示如何进行代码分割、懒加载、压缩和混淆等优化措施, 以提高应用的加载速度和安全性。 c) 介绍将构建产物部署到服务器或云平台的步骤和注意事项。		
课程思政	1. 强调在微商城开发过程中, 要遵循职业道德, 诚信经营。这包括不发布虚假信息、不销售假冒伪劣产品、保护用户隐私等。培养学生的诚信意识和职业道德, 确保他们在未来的职业生涯中能够坚守底线, 为社会贡献正能量。 2. 引导学生思考微商城在促进经济发展、带动就业、满足消费者需求等方面的社会责任。同时, 强调在开发过程中要考虑环保和可持续性, 比如使用绿色能源、减少资源浪费等。培养学生的社会责任感和可持续发展意识, 使他们成为有担当、有远见的开发者。 3. 在项目开发过程中, 鼓励学生进行团队协作, 共同解决问题。同时, 教授他们有效的沟通技巧, 以便在团队中更好地表达自己的观点和意见。提升学生的团队协作能力和沟通能力, 为未来的职场生涯打下坚实的基础。 4. 鼓励学生勇于创新, 敢于尝试新技术和新方法。在项目实践中, 给予他们充分的自由度, 让他们能够自由发挥, 创造出具有竞争力的微商城系统。培养学生的创新思维 and 实践能力, 使他们能够在快速变化的互联网行业中保持竞争力。 5. 介绍与微商城开发相关的法律法规, 如电子商务法、消费者权益保护法等。强调在开发过程中要遵守法律法规, 确保微商城的合法合规运营。提升学生的法律法规意识和合规意识, 使他们能够在法律框架内开展业务活动, 避免法律风险。 6. 强调在微商城开发中要注重用户体验, 关注用户需求。同时, 融入人文关怀的元素, 如无障碍设计、老年		2.1

	人友好界面等，让更多人能够便捷地使用微商城。培养学生的用户意识和人文关怀精神，使他们能够设计出更加人性化、更加贴近用户需求的微商城系统。		
总结整理	通过本学习情景，同学们不仅掌握了 Vue.js 框架的深入应用，包括组件化开发、路由管理、状态管理、异步数据请求等关键技术，还成功地将这些技术应用于“微商城”项目的实战开发中，从首页到购物车，从分类页到消息页面，再到“我的”页面，每一个细节都凝聚着学生们的智慧和汗水。 更为重要的是，学生们深刻理解了职业道德与诚信经营的重要性，认识到作为未来的开发者，不仅要追求技术的卓越，更要坚守道德底线，诚信经营，为社会贡献正能量。同时，学生们也增强了社会责任感和可持续发展意识，意识到微商城的开发不仅要满足经济需求，更要考虑环保和可持续性。		
学习情境九：	期末复习	学时	2
学习目标： 1. 能够清晰阐述 Vue.js 的响应式原理，包括数据绑定、虚拟 DOM、组件化等核心概念。 2. 复习 Vue 实例的创建过程，理解 el、data、methods、computed、watch 等选项的作用和用法。 3. 复习组件的注册方式（全局注册与局部注册），以及父子组件间的通信方式（props、emit、refs、provide/inject 等）。 4. 掌握组件的插槽（slot）和作用域插槽（scoped slot）的使用场景和实现方式。 5. 复习 Vue Router 的基本配置和使用方法，包括路由定义、导航守卫等。 6. 简要回顾 Pinia 的基本概念和核心组成（state、getters、actions、modules）。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Vue.js 核心概念 2. 组件的注册方式 3. 组件间的通信方式 4. 组件的插槽 5. Vue Router 的基本配置和使用方法 6. Pinia 的基本概念和核心组成		PPT 课件，教案 实训指导书 Vue.js 官方文档 浏览器 Visual Studio Code	PC 实训室
教学组织 步骤	教学内容		教学方法 建议
期末复习	1. 理解 Vue.js 核心概念： a. 确保学生能够清晰阐述 Vue.js 的响应式原理，包括数据绑定、虚拟 DOM、组件化等核心概念。 b. 复习 Vue 实例的创建过程，理解 el、data、methods、computed、watch 等选项的作用和用法。		题库训练、 复习

	c. 熟练掌握 Vue 组件开发： 2. 复习组件的注册方式（全局注册与局部注册），以及父子组件间的通信方式(props、emit、refs、provide/inject 等）。 3. 掌握组件的插槽（slot）和作用域插槽（scoped slot）的使用场景和实现方式。 4. 复习 Vue Router 的基本配置和使用方法，包括路由定义、导航守卫等。 5. 简要回顾 Pinia 的基本概念和核心组成（state、getters、actions、modules）。		
课程思政	1. 强调自主学习的重要性，鼓励学生在复习过程中主动思考，自我反思，培养自我管理和自我提升的能力。这有助于培养学生的自我驱动力和终身学习的意识。 2. 在小组讨论和答疑环节，鼓励学生相互帮助，共同解决问题。这不仅能提高复习效率，还能培养学生的团队合作精神和互助意识。 3. 在复习阶段，特别强调诚信考试的重要性，引导学生树立正确的考试观和诚信观，培养诚实守信的品质。		0.1
总结整理	通过本次复习，学生们再次巩固了 Vue.js 的核心概念，包括响应式原理、虚拟 DOM、组件化开发等，这些基础知识是他们后续深入学习和实践的重要基石。同时，我们也重点复习了 Vue 组件的开发与通信、路由管理、状态管理等高级特性，帮助学生构建起完整的 Vue.js 知识体系。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. Web 前端开发技术发展史 2. Vue 简介 3. Vue 环境搭建 4. Hello Word 案例 5. MVVM 模型	1. 了解 Web 前端开发技术的历史演变过程 2. 掌握 Vue 的基本概念、特点和应用场景 3. 独立搭建 Vue 的开发环境 4. 掌握 Vue 的基本语法和用法 5. 熟悉 Vue 项目的创建和启动流程 6. 理解 MVVM 模型的基本概念和工作原理 理解 Vue 中的数据绑定机制	课堂操作 + 考勤 + 作业	3%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
情境 2	1. template 2. Render 3. data 4. Methods、v-on 指令、事件修饰符 5. computed 6. watch 7. 生命周期钩子函数	1. 理解 Vue 中的 template 模板语法，包括指令、插值表达式等 2. 掌握 Vue 的 Render 函数用法，理解其作为更底层、更灵活的渲染方式 3. 理解 Vue 实例中的 data 选项， 4. 掌握如何通过 methods 中的函数处理用户交互或业务逻辑 5. 知道如何定义计算属性来声明式地描述数据之间的依赖关系 6. 能够利用 Vue 的 watch 选项来监听数据的变化，并执行相应的回调函数，实现数据变化的响应式处理 7. 掌握各个生命周期钩子函数的用法，能够在合适的时机执行操作	课堂表现 + 分组实训 + 考勤 + 作业	10%
情境 3	1. v-bind 指令 2. v-model 指令 4. v-show 指令 5. v-if 指令 6. v-for 指令 7. v-text 指令 8. v-html 指令 9. v-cloak 指令 10. v-once 指令 11. v-pre 指令 12. v-memo 指令 13. 自定义指令	1. 能够利用 v-bind 指令，用于响应式地更新 HTML 属性 2. 能够利用 v-model 指令实现表单元素的双向数据绑定 3. 能够使用 v-show 指令根据条件控制元素的显示与隐藏 4. 能够使用 v-if 指令根据条件完全渲染或销毁元素及其子树 5. 能够使用 v-for 指令基于一个数组来渲染一个列表 6. 能够使用内容渲染指令进行 DOM 结构或者文本的信息显示 7. 能够独立开发出自定义指令进行更复杂的 DOM 操作和业务逻辑	课堂表现 + 分组实训 + 考勤 + 作业	10%
情境 4	1. 组件的相关概念 2. 非单文件组件的定义、	1. 掌握组件化的开发思想，能够将复杂页面拆分为多个可维护、	课堂表现 +	5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
	注册与使用 3. Vite 构建工具 4. 单文件组件的定义、注册与使用 5. 动态组件	可复用的组件 2. 掌握非单文件组件的定义方式，熟悉局注册和局部注册组件的方法 3. 掌握使用 Vite 进行 Vue 项目构建的基本流程 4. 能够在 Vue 项目中正确引入和使用单文件组件，实现页面的组件化构建 5. 能够使用动态组件实现动态组件的切换	分组实训 + 考勤 + 作业	
情境 5	1. 父组件向子组件传递数据 2. 子组件向父组件传递数据 3. 兄弟组件间传递数据 4. 插槽	1. 能够实现父组件向子组件传递数据，并进行 props 的验证机制，确保数据传递的正确性和健壮性 2. 能够实现子组件向父组件传递数据 3. 能够掌握兄弟组件间传递数据的多种方法 4. 能够利用插槽机制实现组件的灵活扩展和定制，使得组件的复用性更强	课堂表现 + 分组实训 + 考勤 + 作业	10%
情境 6	1. setup() 2. ref()、reactive() 3. shallowRef()、shallowReactive() 4. computed() 5. watch() 6. 生命周期钩子 7. provide() 8. inject() 9. 组合式函数	1. 能够熟悉在 setup() 中访问组件的 props、context 以及定义响应式数据和函数 2. 能够使用 ref() 和 reactive() 以创建 Vue 3 中的响应式数据 3. 理解浅响应式 (shallow reactive) 的概念，并通过 shallowRef() 和 shallowReactive() 创建仅对顶层属性变化敏感的响应式数据 4. 能够使用 computed() 创建计算属性，以响应式地返回基于组件其他响应式数据的值 5. 能够使用 watch() 侦听响应式数据的变化，并执行副作用函数 6. 能够理解和使用组合式 API 生命周期钩子，有助于管理组件的	课堂表现 + 分组实训 + 考勤 + 作业	10%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
		创建、挂载、更新和销毁等过程 7. 能够使用 provide() 和 inject() 实现跨组件的通信 8. 能够编写和使用组合式函数，减少代码的重复，提高代码的可维护性和可测试		
情境 7	1. 请求与请求参数 2. 跨域与解决跨域 3. Vue 中的 Ajax	1. 熟悉在 Vue 组件中发起 Ajax 请求的流程 2. 掌握如何在 Vue 组件中集成 Ajax 请求，以及如何将请求到的数据绑定到组件的响应式数据上，实现页面的动态渲染 3. 能够在项目中安装并使用 Axios 4. 能够使用 Axios 完成图书列表的网络请求实现图书列表案例	课堂表现 + 考勤 + 作业	5%
情境 8	1. 了解 Pinia 的基本概念、功能和优点 2. 掌握 Pinia 的安装和使用方法 3. 掌握 Pinia 计数器案例的实现 4. 熟悉 Pinia 模块化 5. 掌握 Pinia 持久化存储	1. 能够说出 Pinia 的功能和优点 2. 能够在项目中安装并使用 Pinia 3. 能够运用 Pinia 完成计数器效果 4. 能够阐述 Pinia 模块化的实现原理 5. 能够运用 Pinia 实现全部数据或部分数据的持久化存储	课堂表现 + 分组实训 + 考勤 + 作业	5%
情境 9	1. Vue Router 简介 2. 路由基本应用 3. 缓存路由 4. 嵌套路由 5. 路由重定向 6. 命名路由 7. 动态路由 8. 编程式路由 9. 路由守卫 10. UI 组件库	1. 能够配置和使用 Vue Router 进行页面路由的跳转 2. 能够配置和使用嵌套路由，实现复杂页面结构的路由管理 3. 能够设置路由重定向，使得用户在访问特定路径时自动跳转到另一个路径 4. 能够给路由设置名称，并通过名称来引用路由，提高路由的可读性和可维护性 5. 能够理解动态路由的概念，能够根据实际需求选择使用 params 或 query 进行路由传参，		15%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
		并能在组件中正确接收和使用这些参数。 6. 能够使用编程式导航API 进行路由跳转，实现更灵活的导航控制。 7. 能在项目中根据需求配置和使用路由守卫进行权限控制、数据加载等操作 8. 能在项目中组件库来构建用户界面。		
情境 10	1. 项目前台分析 2. 项目后台分析 3. 后台-登录页制作 4. 后台-首页制作 5. 后台-分类管理页制作 6. 后台-商品管理页制作 7. 后台-个人中心页制作 8. 前台-首页制作 9. 前台-分类页制作 10. 前台-商品详情页制作 11. 前台-消息页制作 12. 前台-购物车制作 13. 前台-我的页面制作 14. 项目细节完善 15. 项目测试 16. 项目打包	1. 能够准确理解微商城项目的业务需求，包括用户角色、功能需求、性能要求等。 2. 能够根据项目需求制定合理的项目计划,包括技术选型、开发流程、时间节点等 3. 能够独立搭建项目所需的开发环境 4. 能够根据业务需求设计合理的后台页面布局和交互逻辑 5. 能够调用后端接口，并与前端页面进行联调，确保数据正确传输和页面正确渲染 6. 能够根据测试结果定位问题原因，并进行修复 7. 能够将项目打包成可部署的格式，并部署到服务器上，确保项目能够正常运行	课堂表现 + 分组实训 + 考勤 + 作业	25%
情境 11	1. Vue 基础回顾 2. Vue 路由复习 3. Pinia 状态管理	1. 能够将 Vue 及其相关技术的各个知识点融会贯通，形成系统的知识体系 2. 在面对实际项目中的问题时，能够迅速定位问题原因，并给出有效的解决方案	课堂表现 + 考勤	2%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Vue.js 前端开发基础教程》，曹曼曼、黄贤英主编，西北工业大学出版社，2024 年 1 月出版，版本：1。

（二）其他参考资料

1. 《Vue.js 前端开发实战（第 2 版）》，黑马程序员主编，人民邮电出版社，2023 年 8 月出版，版本：2

2. 《Vue.js 前端开发实战（慕课版）》，明日科技主编，人民邮电出版社，2020 年 6 月出版，版本：1。

（三）网络资源

Vue 官网：<https://cn.vuejs.org/>

菜鸟教程：<https://www.runoob.com/vue2/vue-tutorial.html>

慕课网：<https://www.imooc.com/>

IT 慕课网：<http://www.itmoocs.com/>

微课云课堂：<http://www.ryweike.com/>

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

基于“校企合作，协同育人”的软件技术专业群人才培养模式，通过已开发的产学研合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
基于 Vue 的企业级应用实训	广州酷得数字科技有限公司	通过“Vue 微商城项目”、“Vue 美食节实战”等项目实例的设计与实现，向学生展示企业级应用中的核心技术和开发测试流程，使学生对企业应用开发与测试有一个整体了解和掌握。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有软件技术专业知识和能力，熟悉前端开发岗位工作要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力和一定的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工

作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事前端开发和管理技术工作，具有软件技术相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有一定的教学能力，能胜任软件技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由软件技术教研室与广州酷得数字科技有限公司合作开发。
2. 执笔：罗春、罗春风
3. 审核：刘永贤

《Java 框架应用》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】Java 框架应用

【开课时间】第 3 学期

【学时/学分数】128 学时/8 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】软件技术专业、软件技术（国际班）专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《Java 框架应用》是软件技术专业的专业课，具有很强的实用性和可操作性。该课程前导课程为：《JavaScript 程序设计》、《Java 程序设计》、《MySQL 数据库应用》；后续课程为：《Web 应用软件开发》、《HarmonyOS 应用开发》、《软件测试》、《小程序设计与开发》等。

（二）课程任务

通过该课程的学习，使学生可以更加高效地构建和部署应用程序，大大缩短了开发和调试的时间，提高了开发效率，课程模拟企业真实项目场景，在项目实践中提高学生技术应用能力和项目解决能力，以及动手能力和创新能力的培养，学生学习了该课程后，学生能胜任 Java 开发初中级岗位，可轻松应对 Java 互联网开发大部分岗位，并且为后期学习《Web 应用软件开发》、《HarmonyOS 应用开发》课程，以及学生后期进行企业跟岗实习进行项目开发打下一个坚实的基础。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	HTML5+CSS3 WEB 前端设计、MySQL 数据库应用、JavaScript 程序设计、JAVA 程序设计等	支撑程序设计员、网页前端设计师、软件测试员等岗位能力培养。课程内容不仅帮助学生掌握 Web 前端页面设计、数据库管理与操作、前端交互逻辑及 Java 编程基础等专业核心技能，还注重培养学生良好的职业态度和职业道德修养，弘扬爱岗敬业、诚实守信、精益求精的职业精神。通过系统学习，学生将具备软件开发、软

	课程名称	作用
		件编码、软件测试、技术支持、Web 前端开发及数据库应用等岗位所需的基本能力与创新素质。
本课程	Java 框架应用	使学生可以更加高效地构建和部署应用程序，大大缩短了开发和调试的时间，提高了开发效率，同时提高学生技术应用能力和项目解决能力，以及动手能力和创新能力的培养，可支撑 java 软件工程师、JAVA Web 开发、全栈开发等岗位能力，并且为后期学习打下一个坚实的基础
后续课程	Web 应用软件开发、HarmonyOS 应用开发、软件测试、小程序设计与开发等	进一步提升学生专业技能，培养学生具有持续学习和终身学习的能力，通过企业真实的案例，掌握最前沿的先进开发技术和开发流程，提升开发技能，积累开发经验，为后期就业打下坚实基础。

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1. 认识 Java Web、掌握 Java Web 工程的创建与开发。 2. 认识 Servlet，掌握 request 对象以及 response 对象的基本用法 3. 掌握 JSP 的基础语法、JSTL 标签、EL 表达式。 4. 掌握 JDBC 的工作原理、数据库的连接、对数据库的增删查改操作； 5. 掌握 Mybatis 框架，能够开发出包含基础 CRUD 功能的标准 Dao 模块。 6. 熟悉 Spring 框架，知道 Spring 是用来管理 bean，能够基于 Restful 实现页面请求交互功能。	1. 能够搭建 Java Web 开发环境（JDK、Eclipse/IDEA 配置），掌握 Java Web 工程创建与开发流程； 2. 能使用 HTML/CSS 构建页面、JSP+JSTL+EL 实现动态内容，结合 Servlet/request/response 处理请求响应，并运用 Ajax 实现异步交互； 3. 能完成 MySQL 安装配置，通过 JDBC 和 MyBatis 实现数据库连接与 CRUD 操作； 4. 深入理解 Spring（Bean 管理）、Spring MVC（MVC 模式及 RESTful 交互）及 SSM 框架整合原理，能独立配置	1. 通过 Java Web 环境搭建、SSM 框架配置等实践，引导学生树立规范意识与责任意识，养成耐心调试、精益求精的工程作风； 2. 在数据库设计、前后端交互开发中，强化数据安全与用户体验意识，培养用户至上的服务理念； 3. 通过小组协作完成项目任务，深化团队合作精神与沟通能力，体会技术协作对项目成功的关键作用； 4. 在学习 Spring 等框架的“约定优于配置”“解耦设计”等思想中，感悟技术背后的逻辑之美与创新思维，激发追求

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
7. 理解 Spring MVC 的 MVC 设计模式及其在 Web 开发中的应用 8. 能够独立配置和使用 SSM 框架，构建基于 SSM 的整合开发环境，能够根据需求进行 SSM 框架的整合开发。 9. 理解 Spring Boot 框架基础，掌握 Spring Boot 项目开发流程。	SSM 环境并按需求进行模块化开发； 5. 了解 Spring Boot 约定配置与快速开发流程。综合具备前端页面、数据库操作、框架应用及工程整合能力，适应 Java Web 开发等岗位需求，兼具专业技能与职业素养。	卓越、持续学习的动力； 5. 结合软件测试与技术支持环节，培育爱岗敬业、诚实守信的职业操守，树立“技术为民生服务”的社会责任感，最终成长为德技并修、具有工匠精神的高素质技术技能人才。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 从零了解后端架构的发展历程。 2. 全面掌握 Java Web、Spring、SpringMVC、Mybatis 开发技能。 3. 掌握基础 SSM 框架整合，理解 Spring、SpringMVC、Mybatis 之间组合的作用与关联。 4. 学习 SpringBoot 框架的开发流程，能够基于 SpringBoot 实现基础 SSM 框架整合。 5. 掌握各式各样的第三方技术与 SpringBoot 整合的方案	采用教授法、项目实训与任务驱动法，引导学生通过后端架构发展历程案例分析深入思考，自主探究 Java Web、Spring 等核心技术原理；通过分阶段任务实践（如 SSM 框架配置、SpringBoot 整合），培养学生拆解复杂技术问题、分层验证与调试的能力；依托文档研读与第三方技术适配案例，训练学生自主检索资源、设计整合方案的能力，形成系统性技术迁移与创新应用的实践素养。	1. 在团队协作中主动承担角色任务，通过技术讨论与方案共建提升沟通协调能力； 2. 面对技术争议时保持开放心态，尊重多元观点并理性论证方案可行性； 3. 在项目实践中自觉遵守开发规范，主动分享经验助力团队效率提升，培养责任意识与集体荣誉感，适应企业级开发协同要求。

四、课程思路

课程名称	Java 框架应用	计划总学时	128 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时

情景一	Java Web 学习	子情境 1-1: Java Web 基础	1. 了解 Java Web 基础概念; 2. 掌握 Java Web 项目开发环境的配置; 3. 掌握 IDEA 等开发工具的下载、安装配置与使用。	1. 能够简述 Java Web 的作用与特点; 2. 能够完成 Java Web 项目的创建; 3. 能够独立完成 Tomcat 服务器的部署; 4. 能够独立完成开发环境的配置。	2
		子情境 1-2: Servlet 基本用法	1. 了解 Servlet 的基础概念; 2. 了解 Servlet 的工作原理; 3. 掌握 ServletContext 对象的使用; 4. 掌握 request 对象的使用; 5. 掌握 response 对象的基本用法; 6. 掌握 cookie, session 等会话机制。	1. 可简述 Servlet 工作原理及与 Web 服务器 (如 Tomcat) 的交互流程, 理解请求处理逻辑; 2. 能通过 ServletContext 获取全局配置参数, 实现资源路径访问或全局数据共享; 3. 能够使用 request 对象获取全局配置参数, 实现资源访问或数据共享; 4. 能够使用 response 对象输出动态内容, 设置响应状态码及基础响应头, 完成简单页面反馈; 5. 能运用 Cookie 存储客户端会话信息, 通过 Session 管理服务器端用户状态, 实现基础用户跟踪功能。	16
		子情境 1-3: JSP 语法基础	1. 掌握 JSP 语法基础、JSP 注释、JSP 声明; 2. 掌握 EL 表达式的使用; 3. 掌握 JSTL 标签库的使用。	1. 能编写 JSP 语法基础代码, 正确使用注释、声明, 实现页面静态与动态内容混合输出; 2. 能通过 \${} 语法简化页面数据获取 (如 request/session 作用域变量), 替代传统 <%= %> 脚本表达式, 提升代码简	6

				洁性； 3. 能运用 JSTL 核心标签（如条件判断、循环迭代）替代 JSP 脚本逻辑，实现页面动态内容结构化渲染，增强可维护性。	
		子情境 1-4: JDBC 技术	1. 掌握 JDBC 常用接口和类； 2. 掌握 JDBC 方式操作 MySQL 数据库； 3. 掌握 SQL 注入攻击的概念。	1. 能识别并使用 Connection、Statement、ResultSet 等常用接口/类，完成数据库连接与基础操作调用； 2. 能通过 JDBC 执行 SQL 语句（增删改查），实现 MySQL 数据的增删改查操作，完成数据库交互逻辑开发； 3. 能理解 SQL 注入攻击原理，识别不安全代码风险，形成安全开发意识。	6
情境 二	MyBaits 学习	子情境 2-1: MyBaits 概 述	1. MyBatis 的起源与历史； 2. MyBatis 在 Java Web 开发中的作用与使用方式。	1. 了解 MyBatis 的历史背景、起源以及发展； 2. 掌握 MyBatis 在 Java Web 开发中的地位和作用； 3. 学习搭建 MyBatis 开发环境，可使用 ai 来总结使用步骤。	2
		子情 2-2: MyBaits 的 使用	1. MyBatis 的关系映射； 2. MyBatis 核心组件； 3. MyBatis 配置； 4. MyBatis 数据库操作； 5. 动态 SQL 和参数绑定； 6. MyBatis 注解使用。	1. 掌握 MyBatis 的核心组件和配置方法； 2. 学习编写 Mapper 接口和 XML 映射文件，实现基本的数据库操作功能； 3. 掌握 MyBatis 的动态 SQL 和参数绑定机制； 4. 理解 MyBaits 的缓存机制； 5. 掌握 MyBaits 注解开发。	20
情境 三		子情境 3-1: Spring	1. 什么是 Spring； 2. Spring AOP (DI) 概念理解；	1. 熟悉 Spring 中的重要概念理解；	2

	Spring 框架学习	框架介绍	3.Spring AOP 概念理解; 4.Spring 的几大重要核心,及其工作原理; 5. Java 的反射机制。	2. Spring MVC、IOC (DI)、AOP, 了解一下它的工作原理; 3. 学习借助 ai 工具帮助理解 Spring 较为抽象的核心原理。	
		子情境 3-2:Spring 环境搭建和工程创建	1. JDK 安装; 2. 开发工具 IDEA 搭建 Spring 环境; 3.Spring 项目结构; 4.Maven 构建工程; 5. 项目的创建、配置、部署、运行。	1.掌握和理解环境搭建的流程; 2.了解Spring程序初始搭建过程; 4.掌握Spring程序所包含的基础文件; 5.熟练掌握项目的创建、配置、部署、运行,必要时可以借助 ai 工具帮助总结步骤。	2
		子情境 3-3:Spring 的核心特性学习与使用	1.Spring IoC 容器; 2.Spring Bean 管理; 3.Spring AOP; 4.Spring 事务管理; 5.Spring 与 Mybatis 框架整合。	1.掌握 IoC 的基本概念,以及 Spring 如何通过 IoC 容器管理 Bean 的生命周期和依赖关系; 2.掌握 Bean 的配置,了解如何通过 XML 配置和注解配置 Bean; 3.理解 AOP 的概念:掌握 AOP 的基本概念,包括切面、连接点、通知等; 4.学会如何在 Spring 中使用 AOP 来实现横切关注点的分离; 5.掌握如何使用 Spring 整合 Mybatis 框架进行数据库操作。	30
情境四	Spring MVC 的学习	子情境 4-1:Spring MVC 概述	1.Spring MVC 的基本概念; 2.Spring MVC 的常用组件; 3.Spring MVC 的工作流程。	1.了解 Spring MVC 的基本概念及其在 Java Web 开发中的地位; 2.明确课程的学习目标,包括了解 Spring MVC 的架构、组件、工作流程,可	2

				以借助 ai 帮助总结。	
		子情境 4-2: spring MVC 的核心 特性学习与 使用	1. 控制器、重定向、请求转发以及数据绑定概述； 2. 简单数据绑定； 3. 复杂数据绑定； 4. JSON 数据绑定； 5. 数据回写与页面跳转； 6. 拦截器； 7. 异常处理； 8. 文件上传与下载。	1. 掌握 SpringMVC 控制器核心功能，学会请求转发/重定向实现页面跳转，理解数据绑定原理，能够实现表单数据与后端参数的自动映射与交互； 2. 能够实现 JSON 格式数据与 Java 对象的相互转换，支持前后端异步交互的数据格式处理； 3. 能够通过 ModelAndView 或@ResponseBody 回写数据到页面，配置重定向或转发实现页面跳转逻辑；能够基于拦截器实现请求预处理（如权限校验、日志记录），控制请求流转流程； 4. 能够通过全局或局部异常处理器捕获并处理运行时异常，返回友好错误信息或跳转指定页面； 5. 能够实现文件上传（解析表单数据并存储）与下载（配置响应头并输出流），完成常见文件交互功能开发。	20
情境 五	SSM 整合	子情境 5-1: SSM 框架整合	1. SSM 整合的基本原理； 2. SSM 整合在企业级应用开发中的重要作用。	1. 掌握 SSM 整合的基本原理和三个框架的核心概念； 2. 进一步强化对 Spring、SpringMVC、Mybatis 的理解； 3. 通过学习实际项目案例，更好地理解 SSM 整合的实战应用。	6

情境六	Spring boot 学习	子情境 6-1:Spring boot 概述	1. Spring Boot 的基本概念与优点; 2. Spring Boot 的开发环境。	1. 理解 Spring Boot 的设计理念和核心优势; 2. 掌握 Spring Boot 项目的创建、配置。	2
		子情境 6-2:深入学习 Spring boot	1. Spring Boot 的核心组件; 2. Spring Boot 配置 Web MVC; 3. Spring Boot 配置模板引擎; 4. SpringBoot 整合 Mybatis。	1. 能够理解 Spring Boot 核心组件（如自动配置、起步依赖）的作用，基于这些组件快速构建项目基础结构; 2. 能够配置 Spring Boot 的 Web MVC 功能，实现控制器与前端页面的基础交互; 3. 能够配置 Spring Boot 与模板引擎的集成，完成动态页面的渲染与数据展示; 4. 能够整合 Spring Boot 与 MyBatis 框架，配置数据源并实现数据库的 CRUD 操作，完成业务数据的持久化处理。	10

五、教学设计

学习情境 1-1:	Java Web 基础	学时	2
学习目标: 1. 了解 Java Web 基础概念。 2. 完成 Java Web 项目的创建。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 什么是 Java Web。 2. Java Web 项目开发环境的配置		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 引入 Java Web 重要性，阐述基础概念与技术，分析跨平台、安全等特性，通过实例与互动加深理解。	1、Java Web 基础概念与特点。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	1
2. 配置 Java Web 开发环境，使用 IDEA 新建 Web 项目，配置 Web.xml，编写 Servlet 或 JSP 页面，部署到 Tomcat 服务器，启动服务器并访问测试 Web 应用。	2、基础 Java Web 项目的创建。		1
总结整理	通过本情景的教学，学生能够独立完成 Java Web 项目的创建与访问、能够完成 Tomcat 的部署，实现访问网页。		

学习情境 1-2:	Servlet 基本用法	学时	16
学习目标： 1. 熟悉 Servlet 中的重要概念。 2. 掌握 Servlet 中常用的 API 和常用的对象。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. Servlet 的基础概念; 2. Servlet 的工作原理; 3. ServletContext 对象的使用; 4. request 对象的使用; 5. response 对象的基本用法; 6. cookie, session 等会话机制。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先引入 Servlet 基础概念, 说明其是 Java EE 中用于动态处理 HTTP 请求的服务器端组件, 再结合实例阐述其跨平台、依赖容器及动态生成内容的特点。	1. Servlet 的基础概念。 2. Servlet 的工作原理。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	2
先介绍 ServletContext 是 Web 应用的全局上下文对象, 接着演示通过它获取 web.xml 配置的全局参数, 再说明用其 setAttribute 和 getAttribute 方法实现 Servlet 间数据共享。	1. ServletContext 对象。		2
先说明 request 对象是 Servlet 中封装 HTTP 请求的接口, 接着演示用 getParameter 获取表单参数, 再用 getHeader 读取请求头信息, 最后提及其可获取请求方法、URI 等属性。	1. request 对象的使用。		4

先介绍 response 对象是 Servlet 中封装 HTTP 响应的核心接口，接着演示用 setContentType 设置响应类型，再用 getWriter 输出文本或 sendRedirect 实现重定向。	1. response 对象的基本用法。		4
先点明 Cookie 和 Session 是 Servlet 中实现会话跟踪的核心机制，接着说明 Cookie 通过客户端存储数据实现跨请求保持，而 Session 依赖服务器存储用户状态，最后提及其配合实现登录态管理。	1. cookie 会话机制。 2. session 会话机制。		4
总结整理	通过本情景学习 Servlet 基础与原理、核心对象 (ServletContext/request/response) 及会话机制(Cookie/Session)，掌握 Web 请求处理与用户状态管理，为后续框架开发奠定底层基础。		

学习情境 1-3:	JSP 语法基础	学时	6
学习目标： 1、掌握 JSP 语法基础，能够编写简单 JSP 程序。 2、掌握 EL 表达式的使用。 3、掌握 JSTL 标签库的使用。			
学习内容		教学准备	教学地点

1、学会 JSP 的编写。 2、掌握 JSP 注释的写法、表达式 3、掌握 EL 表达式。 4、掌握 JSTL 标签库的使用。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 讲解 JSP 本质是可嵌入 Java 代码的动态页面，需存为.jsp 并部署； 2. 说明 JSP 注释分 HTML 注释（客户端可见）和<%--注释--%>（仅服务器可见）； 3. 演示用<%=表达式%>直接输出 Java 结果到页面； 4. 介绍 EL 表达式\${变量}简化从作用域取值的操作。	1、JSP 的编写。 2、JSP 注释的写法。 3、JSP 表达式。 4、EL 表达式	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	3
1. 说明 JSTL 是简化 JSP 开发的标准化标签库，需先导入核心标签库； 2. 演示用<c:if>做条件判断、<c:forEach>循环遍历集合，最后展示用<c:set>设置变量值到作用域。	1、掌握 JSTL 标签库的使用。		3
总结整理	掌握 JSP 编写、注释与表达式，学会 EL 表达式简化数据呈现，运用 JSTL 标签库实现逻辑处理，提升动态页面开发效率与可维护性。		

学习情境 1-4:	JDBC 技术	学时	8
学习目标： 1. 理解 JDBC 核心接口（Connection、Statement、ResultSet 等）与类的作用，掌握其基本用法； 2. 能运用 JDBC 连接 MySQL 数据库，执行增删改查操作，实现基础数据交互； 3. 了解 SQL 注入攻击原理（如恶意参数拼接风险），形成安全编码意识，避免数据操作漏洞。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. JDBC 常用接口与驱动类的功能及调用逻辑； 2. 通过 JDBC 连接 MySQL（配置数据源、建立连接），编写 SQL 语句实现数据的增删改查 3. 理解 SQL 注入攻击的触发条件，识别不安全代码案例，明确参数化查询的防护作用。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
首先了解 JDBC 核心组成部分，明确 Connection 用于建立数据库连接，Statement 执行 SQL 语句，ResultSet 存储查询结果，并通过 DriverManager 实现驱动加载与连接创建。	1. 掌握 JDBC 常用接口和类。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	2
1. 首先需加载 MySQL 驱动类，通过 DriverManager 获取数据库连接； 2. 接着创建 Statement 或 PreparedStatement 对象执行 SQL 进行增删改查操作； 3. 最后用 ResultSet 处理结果并关闭资源。	1. 掌握 JDBC 方式操作 MySQL 数据库。		4

1. 理解 SQL 注入是攻击者通过构造恶意输入篡改 SQL 逻辑的行为； 2. 掌握使用 PreparedStatement 预编译参数、过滤特殊字符、最小权限原则等防范措施。	1. 掌握 SQL 注入攻击的概念以及如何防范。		2
总结整理	通过本情景掌握 JDBC 接口与 MySQL 操作，实现数据库基础交互，理解 SQL 注入风险并规避，为数据持久化开发与安全编码奠基。		

学习情境 2-1:	MyBaits 概述	学时	2
学习目标: 1. 了解 MyBatis 的历史背景、起源以及发展。 2. 掌握 MyBatis 在 Java Web 开发中的地位和作用。 3. 学习搭建 MyBatis 开发环境			
学习内容		教学准备	教学地点
1. MyBatis 的起源与历史。 2. MyBatis 在 Java Web 开发中的作用与使用方式。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先以 JDBC 开发痛点引入需求，再讲 iBATIS 到 MyBatis 的起源转变，接着对比二者效率，最后梳理版本发展与应用场景。	MyBatis 的起源与历史。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	1

先结合 JDBC 痛点说明 MyBatis 在 Java Web 中简化开发、解耦 SQL 的核心地位，再举例阐释其高效操作数据库的作用。	MyBatis 在 Java Web 开发中的作用与使用方式		1
总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握掌握 MyBatis 在 Java Web 开发中的作用与使用方式。		
学习情境 2-2:	MyBaits 的使用	学时	20
学习目标： 1. 掌握 MyBatis 的核心组件和配置方法。 2. 学习编写 Mapper 接口和 XML 映射文件，实现基本的数据库操作功能。 3. 掌握 MyBatis 的动态 SQL 和参数绑定机制。 4. 理解 MyBaits 的缓存机制			
学习内容		教学准备	教学地点
1. MyBatis 的关系映射。 2. MyBatis 核心组件 3. MyBatis 配置 4. MyBatis 数据库操作 5. 动态 SQL 和参数绑定		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先剖析 MyBatis 从读取配置到执行 SQL 的工作流程，再解析核心配置文件要点，最后实操完成入门案例。	理解 MyBatis 的工作流程，学习核心配置，完成 MyBaits 入门案例。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	4
先讲解动态 SQL 能根据条件灵活拼接 SQL 语句的优势，再分别剖析判断、辅助、循环元	学习动态 SQL，包括判断、辅助与循环元素		4

素用法，最后实操案例巩固。			
先设计学生管理系统数据库表结构，再搭建 MyBatis 环境并配置映射文件，最后实现增删改查等数据库操作功能案例。	完成基于 MyBatis 的学生管理系统数据库操作案例		2
先介绍 MyBatis 中一对一、一对多、多对多关系映射概念，再通过案例演示其配置与实现方式。	MyBatis 的关系映射		4
先阐述 MyBatis 一级缓存自动启用与作用范围，再讲解二级缓存配置要点及使用场景，最后对比两者差异。	MyBatis 的缓存机制		2
先分析学生管理系统中关联查询需求，再设计数据库表关联关系，接着用 MyBatis 配置映射文件实现关联查询并测试。	完成学生管理系统数据库关联查询案例		2
先介绍 MyBatis 注解配置可替代 XML 的优势，再讲解常用注解如 @Select 等用法，最后通过案例演示注解实现 CRUD 操作。	MyBatis 的注解配置		2

总结整理	通过情景的学习，要求学生掌握 MyBatis 的核心组件和配置方法。学习编写 Mapper 接口和 XML 映射文件，实现基本的数据库操作功能，掌握 MyBatis 的动态 SQL 和参数绑定机制，理解 MyBatis 的缓存机制

学习情境 3-1：	Spring 框架介绍	学时	2
学习目标： 1. 熟悉 Spring 中的重要概念理解。 2. Spring MVC、IOC（DI）、AOP，了解一下它的工作原理。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 什么是 Spring MVC。 2. Spring IOC 概念理解。 3. Spring AOP 概念理解。 4.Spring 的几大重要核心，及其工作原理。 5. Java 的反射机制。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先讲 Spring 诞生于简化 Java 企业级开发困境，再阐述其轻量、控制反转、面向切面等核心特点。	什么是 Spring，对 Spring 的起源与特点进行介绍	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	1
先点明 Spring 核心含 IoC、AOP 等，再剖析 IoC 容器管理对象及 AOP 切面织入等各自工作原理。	Spring 的几大重要核心，及其工作原理		1
总结整理	初步了解 Spring IOC，Spring AOP，为后面的学习打下坚实理论基础。		

学习情境 3-2:	Spring 环境搭建和工程创建	学时	2
学习目标： 1. 掌握和理解环境搭建的流程。 2. 了解 Spring 程序初始搭建过程 4. 掌握 Spring 程序所包含的基础文件 5. 熟练掌握项目的创建、配置、部署、运行			
学习内容		教学准备	教学地点
1. JDK 安装 2. 开发工具 IDEA 的安装与应用。 3.Spring 项目结构。 4.Maven 构建工程 5. 项目的创建、配置、部署、运行。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先安装 IDEA 并完成基础配置，再于其中创建 Spring 项目，熟悉其标准分层项目结构。	1. JDK 安装 2. 开发工具 IDEA 的安装与应用。 3.Spring 项目结构	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	1
先装 Maven 并配置环境变量，再用其创建项目，完成配置后部署到服务器并运行测试。	1.Maven 构建工程 2. 项目的创建、配置、部署、运行。		1
总结整理	了解 Spring 程序初始搭建过程，掌握 Spring 程序所包含的基础文件，熟练掌握项目的创建、配置、部署、运行。		

学习情境 3-3:	Spring 的核心特性学习与使用	学时	30
学习目标: 1. 掌握 IoC 的基本概念，以及 Spring 如何通过 IoC 容器管理 Bean 的生命周期和依赖关系。 2. 掌握 Bean 的配置，了解如何通过 XML 配置和注解配置 Bean。 3. 理解 AOP 的概念：掌握 AOP 的基本概念，包括切面、连接点、通知等。 4. 学会如何在 Spring 中使用 AOP 来实现横切关注点的分离。 5. 了解如何将 Spring 与 Mybatis 整合进行数据库操作			

学习内容		教学准备	教学地点
1. Spring IoC 容器。 2. Spring Bean 管理。 3. Spring AOP 4. Spring 与 mybatis 整合		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先带领学生打开 Spring 官方文档，了解 ApplicationContext 和 BeanFactory 的核心作用，然后让学生动手编写代码，分别用 ClassPathXmlApplicationContext 和 FileSystemXmlApplicationContext 加载配置文件，观察容器初始化过程，对比不同实现类的特点。	Spring IoC 容器常用接口	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	2
先引导学生回顾传统 Java 对象创建方式，再带领学生在 IDEA 中创建 Spring 项目，通过 XML 配置文件定义 Bean，接着让学生尝试用 @Component 注解标记类，用 <context:component-scan> 自动扫描装配 Bean，最后对比两种方式的优缺点。	Spring Bean 的管理与装配		4
先给学生展示一个高耦合的代码示例，引出依赖注入的必要性，然后带领学生用构造器注入和 Setter 方法注入改造代码，再让学生用 @Autowired 注解实现自动注入，最后通过测试验证依赖是否正确注入。	Spring DI		4
先让学生思考不同场景下 Bean 的共享需求，然后带领学生在配置文件中设置 scope="singleton" 和 scope="prototype"，编写测试类观察 Bean 的实例化次数，接着让学生用注解方式 @Scope("request") 实现	Spring Bean 的作用域		2

Web 环境下的作用域控制。			
先通过流程图讲解 Bean 从创建到销毁的完整过程，然后带领学生实现 InitializingBean 接口的 afterPropertiesSet() 方法和 DisposableBean 接口的 destroy() 方法，再用 @PostConstruct 和 @PreDestroy 注解标记方法，最后通过日志输出观察生命周期方法的调用顺序。	Spring Bean 的生命周期		2
先给学生展示工厂模式在传统 Java 中的实现，然后带领学生在 Spring 配置文件中用 <bean> 的 factory-method 属性定义工厂方法，再用 @Bean 注解在配置类中定义工厂方法，最后结合 @Autowired 实现自动装载工厂创建的 Bean。	Spring 的工厂方法与自动装载		2
先用生活案例（如保安检查）类比 AOP 的横切关注点，然后带领学生在 IDEA 中创建切面类，用 @Aspect 注解标记，讲解切面（Aspect）、连接点（Joinpoint）、通知（Advice）等术语，最后让学生用 @Pointcut 定义切入点表达式。	Spring AOP 的原理与常用术语		4
先回顾 AOP 的核心概念，然后带领学生用 XML 配置方式定义切面，配置前置通知 <aop:before> 和后置通知 <aop:after>，再让学生用注解方式 @Before 和 @After 实现相同功能，最后通过环绕通知 @Around 实现方法执行时间统计的增强功能。	Spring AOP 的实现方法		6
先讲解 MyBatis 和 Spring 整合的优势，然后带领学生引入 mybatis-spring 依赖，配置 SqlSessionFactoryBean 生成 SqlSessionFactory，再用 MapperScannerConfigurer 自动扫描 Mapper 接口，最后让学生编写测	Spring 整合 Mybatis		4

试类验证数据访问功能是否正常。			
先分析学生管理系统中需要增强的功能（如日志记录、事务管理），然后带领学生创建切面类，用@Around 环绕通知实现方法执行时间统计，再用@Transactional 注解实现事务管理，最后通过测试验证 AOP 是否生效，观察系统性能和事务行为的变化。	学生管理系统的 AOP 实现		4
总结整理	通过情景的学习,要求学生熟练掌握 IoC 的基本概念,以及 Spring 如何通过 IoC 容器管理 Bean 的生命周期和依赖关系,掌握 Bean 的配置,了解如何通过 XML 配置和注解配置 Bean,理解 AOP 的概念,包括切面、连接点、通知等		

学习情境 4-1:	Spring MVC 概述	学时	2
学习目标: 1. 了解 Spring MVC 的基本概念及其在 Java Web 开发中的地位。 2. 明确课程的学习目标, 包括了解 Spring MVC 的架构、组件、工作流程。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Spring MVC 的基本概念。 2. Spring MVC 的常用组件。 3. Spring MVC 的工作流程。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先通过日常网购流程类比前端请求到后端响应的过程,引出 Spring MVC 作为桥梁的作用,再带领学生搭建简易	1. Spring MVC 的基本概念。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	1

Spring MVC 项目， 在控制器中编写一个返回“Hello Spring MVC”的方法，用浏览器访问测试，让学生直观感受其处理请求和返回响应的核心机制。			
1. 先类比工厂流水线，再领学生认识 DispatcherServlet 等组件，知晓其各司其职协同处理请求。 2. 以动画展示流程框架，再带学生拆解步骤，从请求到响应，掌握各环节运作。	1. Spring MVC 的常用组件。 2. Spring MVC 的工作流程。		1
总结整理	了解 Spring MVC 的基本概念，明确课程的学习目标，包括了解 Spring MVC 的架构、组件、工作流程。		

学习情境 4-2:	Spring MVC 的核心特性学习与使用	学时	20
学习目标: 1. 理解数据绑定概念及作用，掌握控制器、请求转发和重定向的使用 2. 掌握基本类型与单一对象参数自动绑定，实现表单数据直接映射 3. 学会集合、数组及嵌套对象绑定，处理多层级复杂数据结构传递 4. 实现 JSON 与 Java 对象互转，支持前后端异步交互数据格式转换 5. 掌握 ModelAndView 及 @ResponseBody 用法，实现数据回显与页面导航 6. 学会请求预处理与后处理，实现权限校验、日志记录等横切关注点 7. 掌握全局与局部异常捕获，提供友好错误提示并保障系统稳定性 8. 实现文件上传接收存储及下载功能，处理流数据与响应头配置			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 控制器、请求转发和重定向以及数据绑定概述 2. 简单数据绑定 3. 复杂数据绑定 4. JSON 数据绑定 5. 数据回写与页面跳转 6. 拦截器 7. 异常处理 8. 文件上传与下载		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先以餐厅点餐类比，说明控制器是接收请求并安排处理的“大堂经理”，再带学生写简单控制器方法，用浏览器访问看效果。	控制器	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	2
先对比生活中找不同人办事的场景，再让学生写代码分别实现请求转发和重定向，观察浏览器地址栏和页面变化。	请求转发和重定向		2
先通过购物结算的例子，引出数据绑定把请求参数和对象关联的概念，再简单展示数据绑定的代码示例让学生理解。	数据绑定概述		1
先讲解简单数据绑定是处理基本类型和字符串，再让学生写表单提交数据到控制器，用简单数据绑定接收并打印。	简单数据绑定		2
先说明复杂数据绑定可处理对象和集合，接着带学生写包	复杂数据绑定		2

含对象属性的表单，在控制器用复杂数据绑定获取完整对象。			
先介绍前后端交互常用 JSON 格式，再让学生写返回 JSON 数据的控制器方法，用前端工具测试数据接收情况。	JSON 数据绑定		2
先以修改信息后展示新内容为例，讲解数据回写到页面，再让学生写代码实现数据回写并跳转到新页面展示。	数据回写与页面跳转		3
先类比安检，说明拦截器可拦截请求做处理，接着带学生写拦截器类，配置拦截路径，观察请求被拦截的效果。	拦截器		2
先讲程序可能出异常影响体验，再让学生写会抛异常的代码，用 <code>@ExceptionHandler</code> 等注解处理异常并返回友好提示。	异常处理		2
先展示文件上传下载的常见场景，再带学生引入依赖，写文件上传的表单和控制器方法，以及文件下载的控制器方法并测试。	文件上传与下载		2

总结整理	通过情景的学习，掌握 SpringMVC 控制器核心机制，学会请求流转控制、多类型数据绑定及 JSON 交互，具备异常处理、文件操作和拦截器能力，提升 Web 应用开发效率与健壮性。

学习情境 5-1:	SSM 框架整合	学时	6
学习目标： 1. 掌握 SSM 整合的基本原理和三个框架的核心概念。 2. 进一步强化对 Spring、SpringMVC、Mybatis 的理解。 3. 通过学习实际项目案例，更好地理解 SSM 整合的实战应用。 点			
学习内容		教学准备	教学地点
1. SSM 整合的基本原理 2. SSM 整合在企业级应用开发中的重要作用。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先以建造大楼作比喻，说明 SSM 整合如同搭建稳固建筑架构。接着分别回顾 Spring 的 IoC 管理对象、AOP 解耦；MyBatis 操作数据库；Spring MVC 处理请求响应，再串讲整合原理。	SSM 整合的基本原理和三个框架的核心概念回顾	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	2
先明确系统功能模块，再分别用 Spring 管理对象、MyBatis 操作图书数据，最后用 Spring MVC 处理页面请求完成系统	SSM 框架实现学校图书管理系统		4

搭建。			
总结整理	通过情景的学习，结合管理系统项目，要求学生掌握 SSM 整合。		

学习情境 6-1：	Spring boot 概述	学时	2
学习目标： 1. 理解 Spring Boot 的设计理念和核心优势。 2. 掌握 Spring Boot 项目的创建、配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Spring Boot 的基本概念与优点。 2. Spring Boot 的开发环境。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先阐述 Spring Boot “约定优于配置”理念，再展示其自动配置的便捷，最后通过快速搭建 Web 项目体现其提升开发效率的核心优势。	Spring Boot 的设计理念和核心优势。	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	1
先通过 IDEA 选 Spring Initializr 快速生成项目骨架，再改配置文件调参数，最后加依赖写代码测试，掌握创建与配置全流程。	Spring Boot 项目的创建、配置。		1
总结整理	通过情景的学习，要求学生理解 Spring Boot 的设计理念和核心优势，掌握 Spring Boot 项目的创建、配置。		

学习情境 6-2:	深入学习 Spring boot	学时	10
学习目标: 1. 理解自动配置、起步依赖等核心机制, 掌握 Spring Boot 快速开发基础原理 2. 学会自定义 Web MVC 配置, 实现视图解析、静态资源处理等基础功能 3. 掌握 Thymeleaf/FreeMarker 集成配置, 实现动态页面数据渲染与展示 4. 学会数据源配置与 MyBatis 集成, 实现数据库 CRUD 操作与持久层开发			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Spring Boot 的核心组件 2. Spring Boot 配置 Web MVC 3. Spring Boot 配置模板引擎 4. Spring Boot 整合 Mybatis		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
先以汽车构造作类比, 再引出 Spring Boot 核心组件, 如启动器简化依赖, 自动配置类快速搭建环境, 内嵌服务器让项目一键运行。	Spring Boot 核心组件	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法。	2
先引入 spring-boot-starter-web 依赖, 再通过配置类用 @EnableWebMvc 定制 MVC, 最后集成 Thymeleaf 等模板引擎并配置视图解析。	Spring Boot 配置 Web MVC 与模板引擎		2
先添加 Spring Boot 与 MyBatis 的 starter 依赖, 再配置数据源和 MyBatis 参数, 接着写 Mapper 接口与 XML 映射文件, 最后测试数据库操作功能。	Spring Boot 整合 Mybatis		2
先搭建基础框架集成 Web 与 MyBatis, 再设计数据库表, 接着编写实体类、Mapper 及 Service, 最后用 Controller 处理页面请求	Spring Boot 图书管理系统实战		4

完成功能开发。			
总结整理	通过本情景的学习,掌握 SpringBoot 自动配置与起步依赖核心机制,学会 Web MVC 定制、模板引擎集成及 MyBatis 数据层整合,通过图书管理系统实战,具备全栈开发能力与工程实践经验。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
情景 1	Java Web 学习	掌握 Java Web 基础概念与开发环境配置,能搭建 Tomcat 服务器并创建项目;理解 Servlet 原理及请求处理流程,运用核心对象(request/response)实现数据交互与页面反馈,通过 Cookie/Session 管理用户状态;能编写 JSP 页面并使用 EL/JSTL 优化动态内容渲染;掌握 JDBC 操作 MySQL 数据库,执行 CRUD 并具备 SQL 注入安全防护意识。	过程性评价:课堂操作积分+考勤+作业	20%
情境 2	MyBaits 学习	了解 MyBatis 发展历程与作用,能搭建开发环境,掌握核心组件配置、Mapper 接口与 XML 映射编写,实现数据库增删改查,运用动态 SQL、参数绑定及缓存机制,了解注解开发方式。	过程性评价:课堂操作积分+考勤+作业	15%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
情境3	Spring 框架学习	掌握 Spring 框架核心概念与原理，理解 IoC 容器与 Bean 管理机制，熟悉 AOP 编程思想与事务管理，能够基于 JDK 和 IDEA 搭建 Spring 开发环境，运用 Maven 构建工程，实现 Spring 与 MyBatis 框架整合及项目全流程开发。	过程性评价：课堂操作积分+考勤+作业	25%
情境4	Spring MVC 的学习	掌握 Spring MVC 基本概念与核心组件，理解其请求处理工作流程，能够实现多类型数据绑定（含 JSON）、视图回写与页面跳转，运用拦截器进行请求预处理，具备异常处理和文件上传下载功能开发能力。	过程性评价：课堂操作积分+考勤+作业	20%
情境5	SSM 整合	掌握 SSM 三大框架（Spring、SpringMVC、MyBatis）核心概念与整合原理，深化对各框架的理解，通过项目案例实践，具备 SSM 框架协同开发与实际应用能力。	过程性评价：课堂操作积分+考勤+作业	5%
情境6	Spring boot 学习	掌握 Spring Boot 基本概念与优势，能搭建其开发环境，理解核心组件机制，学会配置 Web MVC、模板引擎及整合 MyBatis，具备快速构建高效 Web 应用的能力。	过程性评价：课堂操作积分+考勤+作业	15%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Java EE 项目开发教程:微课版》，哈尔滨工业大学出版社，2023 年 1 月第 1 版。

（二）其他参考资料

《Java EE 企业级应用开发教程（Spring+Spring MVC+MyBatis）（第 2 版）》，黑马程序员，人民邮电出版社，2021 年 10 月第 2 版。

《Java EE 企业级应用开发案例教程：Spring+Spring MVC+MyBatis》，罗启强主编，上海交通大学出版社，2023 年 7 月出版。

（三）网络资源

序号	网站	网址
1	全球最大中文 IT 社区	http://www.csdn.net
2	菜鸟教程	http://www.runoob.com
3	网易云课堂	http://study.163.com/
4	网易公开课	https://open.163.com/
5	慕课网	http://www.imooc.com
6	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
7	中国大学	mooc: http://www.icourse163.org/
8	微课云课堂	http://www.ryweike.com/
9	CSDN-专业 IT 技术社区	https://www.csdn.net/
10	源码之家	http://www.mycodes.net

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

注重教学视频、教学软件、多媒体仿真软件等常用课程资源和现代化教学资源的发展和利用,运用超星泛雅教学平台等教学信息化手段,运用虚拟现实技术,建立虚拟社会、虚拟企业、虚拟操作系统、虚拟项目等仿真教学环境,优化教学过程,创设形象生动的工作情景,激发学生的学习兴趣,促进学生对知识的理解和掌握,提高教学质量和效率。同时,进行校企合作加强课程资源的开发,建立多媒体课程资源库,努力实现跨校区多媒体资源的共享,以提高课程资源利用效

率。积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。产学合作开发实训课程资源，充分利用本行业典型的生产企业的资源，进行产学合作，建立实习实训基地，实践“工学”交替，满足学生的实习实训，同时为学生的就业创造机会。

基于“校企合作 协同育人”的软件技术专业群人才培养模式，通过已开发的产学合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
前端/移动网页企业级应用实训	广州粤嵌通信科技股份有限公司	通过“个人网页”、“电子读物”两个项目实例的设计与实现，向学生展示前端/移动网页开发流程，使学生对企业应用开发有一个整体了解和掌握。
网站开发项目实训	广州文豆网络科技有限公司	随着微信小程序、跨平台等科技纷纷流行，越来越多的软件公司投入到这个行列。本次实训以循序渐进的方式，让学生从基础开始，并逐步深入。最后可以深入并完成实训项目。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有计算机网站开发技术专业知识能力，熟悉计算机网站前台，后台岗位群工作要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，具有较强的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神与良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事管理、技术工作，具有相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有较强的教学能力，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由软件技术教研室与广州文豆网络科技有限公司合作开发。
2. 执笔：张嘉豪

3. 审核：刘永贤

《Web 应用软件开发》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】Web 应用软件开发

【开课时间】第 3 学期

【学时/学分数】96 学时/6 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】计算机应用技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《Web 应用软件开发》是计算机应用技术专业核心课程，前导课程是 MySQL 数据库应用、后端环境搭建等，后续课程为 IT 项目运维与管理等，该课程的综合性较强，要求学生在理解数据库、服务端、前端知识的基础上，能使用 Spring Boot 开发完整的 Web 应用软件项目，重点在前端包括 PC 前端、移动前端等，对职业能力与素养的养成起明显的巩固和促进作用。

Web 应用软件开发原对应全国高职院校技能大赛的一个赛项，2023 年该赛项更名为应用软件系统开发；该赛项的内容上也对应着 Java 应用开发的“1+X”证书；岗位上 IT 技术部门中的一个专业职务，主要职责是设计、开发、测试和运维网络应用程序等，在公司的软件开发和运维过程中发挥着重要作业。是计算机应用技术专业在推进“岗课赛证”融通，进一步优化产教融合，科教融通调整人才培养模式的重要体现。

本课程是一门综合性、适应性、实践性较强的课程，是将多门基础、核心、延展、拓展课相融合，系统的开发与维护应用软件项目，巩固其他相关课程的知识点，更深一步体会所学课程的相关性，形成的整合项目促进学生对所学知识的反思与总结。软件技术专业在该课程中重服务端开发，计算机应用技术专业在该课程中重前端开发。该课程提升学生应用软件系统开发，培养项目整体逻辑思维，强化企业开发实践能力的训练。

（二）课程任务

通过对《Web 应用软件开发》这门课程的学习，使同学们掌握一个系统项目的各个模块组成和相互关系，理解一些开发项目的共性操作，能够对项目更好的

管理与维护。

本课程是将前期学的前端、服务端、数据库等相关知识通过 Spring Boot 进行关联，开发一个 Web 应用项目，是综合性较强的课程，课时量是其他课程的两倍，要求老师综合开发能力较强，在了解学生的实际情况下，对学生知识点进行查缺补漏，各模块分批强化，内容逐步加深，使学生的编程技术在项目实践中得到较大的提升。在讲解时要求注重实践、强化基础，数据库部分学生要能打出简单的脚本，研究的项目模块至少有一个一对多的表；服务端开发，要求学生了解 Java 开发的历史脉络，JavaSE、JavaWeb、JavaEE 的发展历程，从 SSM 三大框架在 MVC 开发模式上的好处，到发展成 Spring Boot 的优势，在 Java 的基础强化上，老师可以用一些经典的 Java 图形编程项目案例，加强学生对线程、IO 流、集合、异常、套接字等重要知识的理解和把握；在前端开发上可以使用如 jQuery、Bootstrap、ECharts、TreeJS、NodeJS、VueJS 等技术，丰富前端页面效果。特别注意前端与服务端交互用到的 json 和 ajax 用法和相关操作，了解使用第三方插件对系统项目功能开发的扩展，完成一个项目开发的全过程以及部署和维护。

Web 应用软件开发对培养学生的职业能力与素养起明显的促进作用。使学生养成良好的项目开发、管理和运维习惯，严谨的科学态度；使学生养成良好的用计算机解决实际问题的思维习惯；使学生养成良好的团队素质和沟通协作能力，培养岗位所需的责任心，培养信息安全与服务意识、创新意识，培养网站开发经验，培养扎实、系统的专业知识，培养学生熟练的职业技能和走向职业岗位之后持续发展的能力，为社会输送面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	HTML5+CSS3 WEB 前端设计、MySQL 数据库应用、动态网页设计、后端环境搭建	理解客户端、服务端到数据库的相关知识，了解 Java 服务端的发展过程，掌握项目搭建的相关知识，掌握编程的基础知识，操作各种编程软件的使用
本课程	Web 应用软件开发	掌握前端、服务端、数据库各个模块的整合，熟悉 SpringBoot 下开发项目的过程，针对部分功能模块可以运用编程知识，进行修改和添加，提升参与项目管理、开发、

	课程名称	作用
		维护等能力
后续课程	IT 项目运维与管理	参与到企业的项目管理与开发中，掌握适应企业 IT 运维管理相关工作的能力

三、课程培养目标

(一) 课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
29. 掌握 MySQL 数据库的基本使用方法； 30. 掌握 WampServer 启动数据库的方式； 31. 掌握 Navicat 对数据库的操作； 32. 掌握 JDBC 的使用方式； 33. 掌握 MyBatis 的使用方式； 34. 掌握 ORM 的相关知识； 35. 掌握 MyBatis 的配置方式； 36. 熟悉 SpringBoot 的开发流程； 37. 掌握分层开发的方式与作用。 38. 掌握 Spring 的使用方式。 39. 掌握项目功能的前端开发。 40. 掌握项目功能到数据库的数据传输。 41. 熟悉项目运维与管理的相关操作等。	利用讲授法、任务驱动法等方法，引导学生进行深入思考的自主学习，让学生在理解和掌握 SpringBoot 一站式项目开发的相关知识，充分利用实践课程，在计算机上动手完成项目的运维与管理。	养成良好的程序书写习惯和严谨的科学态度； 养成良好的用计算机解决实际问题的思维习惯； 养成良好的沟通与协作能力； 恪守开发的准则和职业道德规范，德能并进； 培养对计算机新技术的使用； 培养创新创业精神； 培养学生快乐学习的能力； 让学生体会到项目运维和管理的乐趣。

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 能够利用 JDBC 实现 登录和注册 功能； 2. 能够利用登录的功能理解分出 控制层、服务层、持久层 的必要性； 3. 能够搭建 MyBatis 框架 ，实现一个查询功能，了解其 搭建步骤 ； 4. 能够理解 SpringBoot 的 工作流程 ；	培养创新创业能力 培养快乐学习的能力 培养沟通和组织管理能力 培养较好的逻辑思维能力 具有理解和应用开发规	培养良好的职业道德 培养健全人格和良好的心里承受能力 培养良好的人机交往和团队协作能力

专业能力	方法能力	社会能力
5. 能够了解 SpringBoot 中的 主要技术 和工作原理； 6. 能够对一个项目进行 开发和部署 ； 7. 能够了解一个项目的整个工作流程，和每个 功能的实现过程 ； 8. 能够运用 idea 修补一个项目所 关联的库和配置文件 ； 9. 能够运维一个项目的功能模块 正常运作 ； 10. 能够 修改和添加 项目中的部分功能； 11. 能够了解一定的 项目管理知识 ，运用在项目的开发与运维中； 12. 能够提取项目 运维管理的共性 ，作为组织过程资产，为今后的项目运维管理工作积累宝贵的经验。	范，能够将实际问题转化为计算机语言、计算机模型的能力，能够完成项目运维管理的相关工作	培养可持续学习能力 培养良好的环境适应能力

四、课程设计思路

课程名称	Web 应用软件开发	计划总学时			96 学时
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	应用开发各基础模块强化（32 学时）	子情境 1-1:	JDBC 强化	掌握 JDBC 操作，强化 MySQL 数据库基础 掌握 Java 图形界面操作数据库	6
		子情境 1-2:	Java 编程巩固	掌握图形界面编程 掌握 Java 单机应用软件开发 理解 Java 编程基础知识	12
		子情境 1-3:	JavaWeb 用户登录	掌握 Tomcat 的使用 掌握 Servlet 的编写 掌握前端访问 Servlet 的方法	10
		子情境 1-4:	SSM 分层结构	掌握 SSM 控制层、服务层、持久层的调用方式	4

情境二	Web 应用项目的持久层 (12 学时)	子情境 2-1:	MyBatis 对数据库的连接	了解 MyBatis 对 JDBC 的二次包装 掌握主配置文件 了解映射文件	4
		子情境 2-2:	ORM 的映射	了解 POJO 掌握映射文件的配置	2
		子情境 2-3:	Spring Boot 项目的持久层研究	了解多个表之间的关系 掌握持久层的编写 掌握持久层向服务层的过渡	6
情境三	一个 Web 应用软件开发项目 (例如考勤系统) 的研究 (32 学时)	子情境 3-1:	数据库的搭建	掌握脚本的导入, 对每个表进行初步的功能分析	2
		子情境 3-2:	idea 搭建服务端开发	掌握 idea 的开发环境; 掌握项目的启动与运行的方法;	6
		子情境 3-3:	功能分析	掌握 PC 端, 每个功能对数据库表的影响	6
		子情境 3-4:	控制层	掌握控制层分析的方法; 掌握数据从前端传到控制层的方法; 掌握数据从控制层回传到前端的方法;	6
		子情境 3-5:	系统的登录、注册等功能分析	掌握前端、服务端到数据库的数据访问全过程	12
情境四	设计开发 Web 项目中的三个新功能 (16 学时)	子情境 4-1:	GPS 定位功能 (可选)	了解第三方插件的使用 掌握 GPS 功能的具体操作	8
		子情境 4-2:	微信小程序 (可选)	登录功能 简单的数据交互	8
情境五	期末总复习 (4 学时)	子情境 5-1:	期末复习	项目验收	4

七、教学设计

学习情境一:	应用开发各基础模块强化	总学时	32

学习情境 1-1:	JDBC 强化	学时	6
学习目标: 7. 熟悉 Java 图形界面编程 8. 强化 JDBC 操作 9. 强化 MySql 数据库基础 10. 掌握 Java 图形界面操作数据库			
学习内容	教学准备	教学地点	
11. 图形界面编程 12. MySql 数据库脚本 13. JDBC 操作 14. Java 图形界面操作数据库	课件, 教案, 实训指导书, 装有软件 eclipse、idea 的计算机,	多媒体或者实训室	
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, (1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点, 突出重点, 详解难点; (2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题; (3) 倡导以问题为中心的教学方式, 强调从提出问题入手, 激发学生学习的兴趣, 让学生有针对性地去探索并运用理论知识, 以提高分析和解决问题的能力。	数据库脚本 Eclipse Idea Navicat (用 Navicat 设计数据库表, 编写初始化脚本) JFame 组件使用 监听操作 Jdbc (用 Java 代码实现“连接数据库→增删改查”)	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	6
课程思政	种庄稼要有土地, 精心打造信息土壤, 事物有产生的起点	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, 让学生掌握 jdbc 与图形界面开发。		
学习情境 1-2:	Java 编程巩固	学时	12
学习目标:			

9. 掌握图形界面编程 10. 熟悉 Java 单机应用软件开发 11. 了解项目设计 12. 巩固 Java 编程基础知识			
学习内容		教学准备	教学地点
8. 界面开发 9. 项目设计		课件，教案，实训指导书，装有软件 eclipse、idea 的计算机，	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Java 游戏案例（可选） 图形界面编程（掌握 Swing 组件绘制、事件监听、实现“静态游戏画面”） 双缓冲 线程 图片导入（使用真实的游戏素材替换手绘图形） 类的分解 对象关系调用（重构代码，用面向对象思想管理游戏元素） 项目的模块设计（规划完整的游戏架构，预留拓展空间）	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	12
课程思政	信息土壤，长出各种各样的植物，事物的普遍性孕育出特殊性。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、任务驱动法相结合方式，让学生巩固和强化 Java 基础编程知识。		

学习情境 1-3:	JavaWeb 用户登录	学时	10
学习目标: 1. 掌握 Tomcat 的使用 2. 掌握 Servlet 的编写 3. 掌握前端访问 Servlet 的方法 4. 掌握控制层、服务层、持久层的开发			
学习内容	教学准备		教学地点
1. 控制层 2. 服务层 3. 持久层 4. 服务端开发	课件, 教案, 实训指导书, 装有软件 eclipse、idea 的计算机,		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, (1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点, 突出重点, 详解难点; (2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题; (3) 倡导以问题为中心的教学方式, 强调从提出问题入手, 激发学生学习的兴趣, 让学生有针对性地去探索并运用理论知识, 以提高分析和解决问题的能力。	POJO 对象生成 (掌握 POJO 的标准写法, 理解 “数据封装” 思想) 方法调用 (掌握 “创建对象→调用方法” 的完整流程, 理解面向对象的 “行为封装”) 参数传递 三层调用	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	10
课程思政	对比植物的种子与成型的花朵, 在成长过程中内部结构的变化。结构在发展过程中的辩证历程。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, 让学生巩固 Java 服务端开发掌握项目开发中的分层结构。		

学习情境 1-4:	SSM 分层结构	学时	4
学习目标: 1. 巩固 SSM 的项目 2. 掌握 SSM 分层结构 3. 掌握 SpringMVC 的使用			
学习内容		教学准备	教学地点
1. SSM 控制层 2. SSM 服务层 3. SSM 持久层 4. SSM 服务端开发		课件, 教案, 实训指导书, 装有软件 eclipse、idea 的计算机,	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, (1) 教师通过 PPT 讲解相关知识, 突出重点, 详解难点; (2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题; (3) 倡导以问题为中心的教学方式, 强调从提出问题入手, 激发学生学习的兴趣, 让学生有针对性地去探索并运用理论知识, 以提高分析和解决问题的能力。	驱动包+连接四要素(JDBC 基础) 驱动类+操作数据库的 API (JDBC 实操) Spring+SpringMVC 基础 MyBatis+技术栈整合	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	4
课程思政	形成固定模式的好处; 组织过程资产的益处; 矛盾在发展过程中的理解; 不断创新的意义。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, 让学生巩固 SSM 相关知识和操作。		
学习情境二	Web 应用项目的持久层	总学时	12

学习情境 2-1:	MyBatis 对数据库的连接	学时	4
学习目标: 1. 了解 MyBatis 对 JDBC 的二次包装 2. 掌握主配置文件 3. 了解映射文件			
学习内容	教学准备		教学地点
5. MyBatis 与 JDBC 的异同 6. 连接四要素的封装 7. 主配置文件的信息 8. 映射文件	课件,教案,实训指导书,装有软件 eclipse 的计算机,		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, (1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点,突出重点,详解难点; (2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题; (3) 倡导以问题为中心的教学方式,强调从提出问题入手,激发学生学习的兴趣,让学生有针对性地去探索并运用理论知识,以提高分析和解决问题的能力。	MyBatis 与 JDBC 的异同 连接四要素的封装 (jdbc.properties) 数据源与连接池原理 主配置文件的信息 (mybatis-config.xml) 映射文件 (UserMapper.xml)	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	4
课程思政	信息土壤的科学化管理; 运用成型技术的好处; 优化的生产关系对生产力的促进。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式,让学生对 MyBatis 有初步认识。		
学习情境 2-2:	ORM 的映射	学时	2

学习目标： 6. 了解 POJO 7. 掌握映射文件的配置			
学习内容	教学准备		教学地点
6. 了解 POJO 7. 掌握 ORM 原理 8. 掌握映射文件的书写方式	课件，教案，实训指导书，装有软件 eclipse 的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	掌握 POJO 规范，理解 ORM 核心思想 掌握 MyBatis 映射文件（XML）的编写，实现“对象 - 表”映射	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	2
课程思政	每个细节在结构上的优化，对整体的影响；整体与部分的关系。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 ORM 相关知识。		
学习情境 2-3:	Spring Boot 项目的持久	学时	6

学习目标： 1、掌握测试操作步骤 2、掌握文件之间的相互关系			
学习内容	教学准备		教学地点
1. 表与记录 2. POJO 与对象 3. 数据库的连接 4. ORM 的搭建 5. 连接的生成 6. API 的使用	课件，教案，实训指导书，装有软件 eclipse、idea 的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	表与记录 + POJO 与对象 ORM（POJO 设计原则：属性与表字段一一对应（驼峰命名 vs 下划线命名）、Getter/Setter/ 构造方法。） 数据库连接 + jdbc.properties MyBatis 主配置文件 sqlSession 核心操作 SpringBoot 注解操作 测试案例的搭建	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	6
课程思政	整体与部分的关系；优化的各个部分，衔接一起形成整体。内部改革对整体进步的影响。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握 SpringBoot 的底层 Mybatis 对表查询的测试。		
学习情境三：	一个 Web 应用软件开发项目（例如考勤系统）的研究	学时	32

学习情境 3-1:	数据库的搭建	学时	2
学习目标: 7. 掌握脚本的导入, 对每个表进行初步的功能分析			
学习内容	教学准备		教学地点
8. 数据库的启动 9. Navicat 的连接 10. 脚本的导入 11. 表的分析	课件, 教案, 实训指导书, 装有软件 WampServer、Navicat 的计算机,		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, (1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点, 突出重点, 详解难点; (2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题; (3) 倡导以问题为中心的教学方式, 强调从提出问题入手, 激发学生学习的兴趣, 让学生有针对性地去探索并运用理论知识, 以提高分析和解决问题的能力。	数据库启动 + Navicat 数据库启动与状态管理 (图形化/命令行) Navicat 连接配置与测试 脚本导入 + 表结构分析	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	2
课程思政	整体与部分的关系; 继承与借鉴的双重运用; 继承优良传统, 学习西方先进技术的意义。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式, 让学生掌握数据库的创建过程。		
学习情境 3-2:	idea 搭建服务端开发	学时	6

学习目标： 9. 掌握熟悉对象的使用和基本操作			
学习内容	教学准备		教学地点
9、掌握 idea 的开发环境 10、掌握项目的启动与运行的方法	课件，教案，实训指导书，装有软件 idea 的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	IDEA 开发环境深度配置 项目导入与依赖管理 配置文件修改与项目启动	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	6
课程思政	世界的多样性；理性的思考与结构的感性认识，都是学习方法，对技术的进步都有好处。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握通过 idea 对项目的部署和运行。		
学习情境 3-3:	功能分析	学时	6

学习目标： 1. 掌握 PC 端，每个功能对数据库表的影响			
学习内容	教学准备		教学地点
1. 启动项目 2. 浏览器访问项目 3. 功能分析	课件，教案，实训指导书，装有软件 idea 的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	以考勤系统为例，对下列各个功能分析： 登录（前端调用登录接口+后端接收并校验） 学院管理（新增学院+关联关系） 系部管理 教师管理（维护教师信息，关联角色） 课程管理（课程关联教师） 等	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	6
课程思政	借鉴是学习方法的一种，我们的象形文字就是借助天地万物的形态在人意识中的反映而形成的一种结构；效法是古老而长远的认识、传播并引起思考的办法。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握对一个项目的功能分析方法		
学习情境 3-4:	控制层	学时	6

学习目标： 1. 掌握控制层分析的方法 2. 掌握数据从前端传到控制层的方法 3. 掌握数据从控制层回传到前端的方法；			
学习内容	教学准备		教学地点
1. 数据从前端传到控制层面 2. 数据从控制层回传到前端	课件，教案，实训指导书，装有软件 idea 的计算机，		多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	前端数据采集与发送 （表单提交基础+AJAX 异步提交与 JSON 数据） 控制层数据接收与处理（Spring MVC 接收参数+数据校验与业务逻辑） 控制层响应与视图渲染（JSON 响应与统一结果封装）	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	6
课程思政	整体与部分的关系；对整体的剖析，对部分的优化，精益求精的工匠精神。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握控制层操作。		
学习情境 3-5:	系统的登录或注册功能分析	学时	12

学习目标：掌握前端、服务端到数据库的数据访问全过程			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据从前端传到控制层面 2. 数据从控制层到服务层 3. 数据从服务层到持久层 4. 数据从持久层到数据库		课件，教案，实训指导书，装有软件 idea 的计算机，	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	前端→控制层数据流转 控制层→服务层数据流转 服务层→持久层数据流转 持久层→数据库数据流转	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	12
课程思政	实践对提升技能的重要意义；从实践中来，到实践中去；推荐学习毛主席的实践论。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握数据在每个层的流动过程。		
学习情境四：	设计开发 Web 项目中的三个新功能	总学时	16
学习情境 4-1：	GPS 定位功能（可选）	学时	8

学习目标： 7. 了解第三方插件的使用 8. 掌握 GPS 功能的具体操作			
学习内容		教学准备	教学地点
7. 插件的使用 8. 实现功能的操作步骤		课件，教案，实训指导书，装有软件 idea 的计算机	多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， （1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； （2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	IDEA 插件基础与导入 （IDEA 插件市场与安装、本地插件导入与管理） 常用插件功能实操 （Lombok 插件深度使用、MyBatisX 插件加速开发） 插件 API 与功能扩展（插件 API 基础调用，关联第三方 API 与功能实现）	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	8
课程思政	格物致知的能力；单方面的技术向驾驭多方面技术的能力转换；精益求精的提升。	类比	5 分钟/学时
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生掌握使用 GPS 功能的基础知识		
学习情境 4-2:	微信小程序（可选）	学时	8
学习目标： 6. 了解第三方插件的使用 7. 掌握微信小程序功能的具体操作			

学习内容		教学准备		教学地点
6. 微信小程序后端接口开发 7. 实现功能的操作步骤		课件，教案，实训指导书，装有软件 idea 的计算机		多媒体或者实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配	
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， (1)教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； (2)在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3)倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	了解如何编写微信小程序后端接口，理解前后端框架二者通过 HTTP 接口数据交互，掌握接口实现操作过程（如实体类，数据访问层，服务层，API 接口）	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	8	
课程思政	世界是普遍联系的，个体与其他存在事物的关联关系；体会关系的重要性。	类比	5 分钟/学时	
总结整理	采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式，让学生了解微信小程功能开发的基础知识			
学习情境五：	期末总复习	总学时	4	
学习情境 5-1	期末复习	学时	4	
学习目标： 5. 项目验收 6. 项目分享				
学习内容		教学准备		教学地点

4. 交流项目经验		课件，教案，实训指导书，装有软件 idea 的计算机	多媒体或者实训室
5. 优秀作品点评			
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本模块采用讲授法、课堂讨论法和任务驱动法相结合方式， (1)教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点； (2)在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3)倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	项目演示 经验交流 优秀作品点评 成绩汇总	讲授法、任务驱动法、AI 代码实现	4
课程思政	交流与学习。改革开放是交流与学习的过程；自力更生是个体与外界交流、学习的正气。	类比	5 分钟/学时
总结整理	学习经验交流，项目完善指导，优秀作品展示，小组项目点评，期末成绩汇总。		

十、考核标准与方式

本课程为考查课程，期末考试采用百分制的开卷考试模式。学生的考试成绩由平时成绩（40%）和期末考试（60%）组成，其中，平时成绩包括出勤（25%）、作业（25%）、课堂操作积分（50%）。

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	应用开发各基础模块强化	Java 编程基础、MySQL 数据库和 JDBC	课堂操作评价、学习过程评价	33%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 2	Web 应用项目的持久层	SpringBoot 持久性研究，理解 Mybatis 的使用	课堂操作评价、学习过程评价	13%
情境 3	一个 Web 应用软件开发项目（例如考勤系统）的研究	Web 应用软件开发项目模块的开发	课堂操作评价、学习过程评价	33%
情境 4	设计开发 Web 项目中的三个新功能	第三插件的使用	课堂操作评价、学习过程评价	17%
情境 6	期末总复习	项目经验交流	课堂操作评价、学习过程评价	4%
合计				100%

十一、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Spring Boot 企业级开发教程 第 2 版》，黑马程序员 主编，人民邮电出版社，2024 年 7 月。

（二）其他参考资料

1. 《Spring Boot+Vue 全栈开发实战》，王松 主编，清华大学出版社，2023 年 2 月。
2. 《SSM + Spring Boot + Vue.js 3 全栈开发从入门到实战（微课视频版）》，主编：陈恒，出版社：清华大学出版社，2022 年 03 月。
3. 《Java EE 企业级应用开发教程(Spring + SpringMVC + MyBatis)》，黑马程序员 主编，人民邮电出版社，2021 年 10 月第 2 版。

（三）网络资源

网易云课堂：<http://study.163.com/>

网易公开课：<https://open.163.com/>

慕课网：<https://www.imooc.com/>

IT 慕课网：<http://www.itmoocs.com/>

中国大学 mooc: <http://www.icourse163.org/>

微课云课堂: <http://www.ryweike.com/>

八、课程资源的开发与利用

(一) 合作开发

基于“校企合作，协同育人”的计算机应用技术专业群人才培养模式，通过已开发的产学研合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

(二) 师资队伍

校内专任教师：具有计算机应用技术专业知识能力，熟悉前端开发岗位要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力和一定的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神与良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事前端开发和管理技术工作，具有计算机应用技术相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有一定的教学能力，能胜任计算机应用技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 执笔：胡绍明、李国一、杨辉照、岑烨荣
2. 审核：陈秋月
3. 时间：2025 年 8 月 27 日

《Linux 系统管理》课程标准

一、课程基本信息

- 【课程名称】Linux 系统管理
- 【开课时间】第 1 学期
- 【学时/学分数】52 学时/2 学分
- 【课程类型】专业基础课
- 【授课对象】大数据技术专业
- 【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《Linux 系统管理》是大数据技术专业选修课。本课程是在学生已经学习了现代信息技术基础、网络技术基础等课程的基础上开设，使学生了解操作系统的基本原理，熟悉 Linux 系统安装及基本命令操作，掌握 Linux 系统管理及常用服务的架设等综合素质和职业技能，为今后学生的顶岗实习及从事专业工作打下基础。本课程不仅要求学生对所学知识进行充分的理解和掌握，更要求学生能学以致用，把知识融会贯通地应用到实际问题中去。

（二）课程任务

要求学生通过本课程的学习，能够掌握 Linux 系统的基本概念和知识、centos 系统的安装、Linux 系统的常用命令、Linux 系统中各种网络配合和系统工具的配置、Shell 脚本的编写。通过选用常见的 PC 机作为实验机器，在其上完成有关的 Linux 系统服务的配置，使学生了解到 Linux 系统的发展、系统工具的使用、系统服务的配置、Shell 脚本的编写和完成 Linux 系统实验。通过理论教学和实践教学环节，使学生具备使用和配置 Linux 系统的能力。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
本课程	Linux 系统管理	支撑网络运维的岗位能力，培养团队合作的职业素质，培养配置网络的专业技能

	课程名称	作用
后续课程	web 综合实战 Hadoop 平台部署与运维 系统自动化运维	支撑 web 服务组建的岗位能力，培养不怕困难的职业素质，培养网络管理的专业技能 掌握企业级大数据平台的构建能力，获得核心的运维管控技能、提升就业竞争力与拓宽职业道路培养的是一种将大数据技术栈整合并交付为稳定生产服务的综合能力

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1、了解操作系统概述以及 Linux 的组成及特点 2、了解操作系统 5 大管理的任务和功能 3、掌握系统安装，启动过程和运行级别 4、了解 Linux 文件结构和命令 5、掌握 Linux 的目录、文件、权限、用户及用户组管理 6、掌握 Linux 文件连接、重定向和管道等基本操作 7、掌握磁盘管理、进行控制管理和其他系统管理	1、了解 Linux 操作系统的各个模块 2、熟练掌握系统的安装和基本操作 3、熟练掌握虚拟机的安装 4、熟练掌握文件与目录管理的相关命令 5、熟练掌握权限、用户和组的管理 6、熟练掌握重定向和管理的使用 7、熟练掌握查看磁盘空间的相关命令 8、熟练掌握文件的压缩与归档 9、熟练使用 yum 管理软件包	1、培养良好的职业素养； 2、养成能根据用户实际需求，冷静思考，仔细分析，并制定合理解决方案的严谨态度和科学精神； 3、培养爱岗敬业、团队协作的职业操守和良好品质； 4、培养较强的终身学习能力，能够在已有的知识基础上不断提高自己的各方面能力，紧盯技术发展前沿和最新市场动态。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
（1）掌握 Linux 操作系统的安装、基本配置和图形界面及命令行界面的使用方法；（2）掌握 Linux 操作系统的用户管理、磁盘管理、文件系统管理、软件包管理、进程管理、系统监测和系统故障排除的能力； （3）能较为熟练的编制	（1）独立学习能力； （2）职业生涯规划能力； （3）分析问题和解决问题的能力； （4）获取新知识的能力和搜索信息能力； （5）决策能力。	（1）具有良好的思想品德、法制观念和职业道德，具有吃苦耐劳的精神； （2）具有爱岗敬业、诚信、务实、豁达、勤奋、谦虚好学的品质； （3）具有较强的现场管理和组织能力，能较好的处理公共关系；

专业能力	方法能力	社会能力
Shell 脚本文件，解决系统中较为复杂的应用问题；(4) 掌握 Linux 操作系统的网络配置、DNS、DHCP、Samba、OpenSSH 服务的配置与管理。		(4) 具有人际交往能力，能有效地进行人际沟通； (5) 具有健康的体魄、美好的心灵和良好的心理素质，形成良好的行为习惯、健康的人格和健康的个性； (6) 具有较强的劳动组织能力、集体意识和社会责任心； (7) 具有与人沟通合作的团队协作能力；具有很强的时间观念。

四、课程设计思路

课程名称	Linux 系统管理	计划总学时	52 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	Linux 操作系统概述	子情境 1-1: 认识 Linux 操作系统	了解操作系统的主要功能	掌握 Linux 系统的体系结构	2
		子情境 1-2: 安装 Linux 操作系统	了解 Linux 的体系结构和版本	掌握系统安装	2
情境二	Linux 基本概念与常用命令	子情境 2-1: Linux 常用命令	了解 Linux 常用命令	掌握使用 Linux 常用命令	6
		子情境 2-2: 使用 vim 编辑器	了解 Vim 编辑器	掌握 Vim 编辑器	4
情境三	Linux 操作系统基础配置与管理	子情境 3-1: 用户与用户组管理	了解用户和用户组文件	掌握用户与用户组管理	4
		子情境 3-2: 管理文件权限	了解文件权限的分类和表示	掌握管理文件权限	4
		子情境 3-3: 配置与管理硬盘	了解硬盘管理工具	掌握 RAID 和 LVM 逻辑	4

				辑卷管理器的使用方法	
情境四	网络与安全服务	子情境 4-1: 配置网络	了解网卡配置文件	掌握网络配置	2
		子情境 4-2: 配置防火墙	了解 firewall 的服务和区域	掌握防火墙的配置	2
情境五	网络程序开发	子情境 5-1: SHELL 基础	了解 shell 的基本概念	掌握如何 shell 编程的语法	4
		子情境 5-2: SHELL 功能及应用	了解命令历史与命令重复	掌握命令别名	4
		子情境 5-3: SHELL 脚本编写	了解管道与输入输出重定向	掌握 shell 脚本编写	4
情境六	网络服务配置	子情境 6-1: 配置与管理 DNS 服务器	1、了解 DNS 服务器; 2、掌握 DNS 服务器配置与管理方法。	掌握 DNS 服务器配置与管理方法	2
		子情境 6-2: 配置与管理 DHCP 服务器	1、会进行 Linux 下配置 DHCP 服务器; 2、会进行 Linux 下管理 DHCP 服务器	会进行 Linux 下管理 DHCP 服务器	2
		子情境 6-3: 配置与管理 Samba 服务器	1、了解 Samba 环境及协议; 2、掌握	掌握 Linux 和 Windows 客户端共	2

			Samba 的工作原理。	享 Samba 服务器资源的方法。	
		子情境 6-4: 配置与管理 Apache 服务器	理解 Apache 服务的主配置文件。	掌握常规 Apache 服务器的安装、配置与调试。	2
		子情境 6-5: 配置与管理 FTP 服务器	掌握 FTP 服务的工作原理	学会配置 vsftpd 服务器。	2

五、教学设计

学习情境 1-1:	认识 Linux 操作系统	学时	2
学习目标: 1. 了解操作系统的主要功能 2. 熟悉 Linux 的体系结构和版本			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 操作系统的主要功能 2. Linux 的体系结构和版本		资料 PPT	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
通过讲授	让学生了解 Linux 的发展历史和特点, 了解 Linux 的体系结构和版本	讲授 提问互动	1.5
课程思政	了解核高基和国产操作系统, 理解自主可控于我国的重大意义, 激发学生的爱国情怀和学习动力。	课程引入	0.5
总结整理	学生掌握了 Linux 的发展历史和体系结构		
学习情境 1-2:	安装 Linux 操作系统	学时	2
学习目标: 1. 了解虚拟化工具 2. 熟悉安装操作系统过程			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 虚拟化工具 2. 安装操作系统过程		资料 PPT、VMware workstation 软件	机房
教学组织	教学内容	教学方法建议	学时分配

步骤			
通过讲授	让学生了解 VMware workstation 软件使用	讲授法 演示法	1
通过实训	让学生掌握安装操作系统过程	案例分析法 任务驱动法	1
总结整理	学生掌握了 Linux 的安装过程		
学习情境 2-1:	Linux 常用命令	学时	6
学习目标: 1. 了解 Shell 命令的结构 2. 熟悉 ps 和 top 的基本用法及常用选项			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 文件查找 2. 重定向和管道的概念		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
通过讲授	让学生了解 Shell 命令的结构, 了解基本命令及常用选项	讲授法 演示法	1.5
通过实训	让学生掌握基础命令使用过程	案例分析法 任务驱动法	4
课程思政	介绍我国计算机的主奠基者华罗庚教授, 让学生明确职业技术岗位所需的职业规范和精神, 树立社会主义核心价值观	课程引入	0.5
总结整理	学生掌握了 Linux 的基础命令使用过程		
学习情境 2-2:	使用 vim 编辑器	学时	4
学习目标: 1. 了解 vim 的工作模式 2. 熟悉 vim 命令行模式下文件操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. vim 的工作模式 2. vim 命令行模式下文件操作的种类和命令		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

通过讲授	让学生了解 vim 的工作模式，了解 vim 命令行模式下文件操作	讲授法 演示法	2
通过实训	让学生掌握基础命令使用过程	案例分析法 任务驱动法	2
总结整理	学生掌握了使用 vim 编辑器		
学习情境 3-1:	用户与用户组管理	学时	4
学习目标： 1. 了解用户及用户组的基本概念 2. 熟悉创建新用户时的各种选项			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 用户及用户组的基本概念 2. 用户与用户组管理		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
通过讲授	让学生了解用户及用户组，了解文件和用户及用户组的关系	讲授法 演示法	2
通过实训	让学生掌握用户与用户组管理方法	案例分析法 任务驱动法	2
总结整理	学生掌握了用户与用户组管理		
学习情境 3-2:	管理文件权限	学时	4
学习目标： 1. 了解文件权限的分类和两种表示方法 2. 熟悉通过 umask 控制文件和目录的默认权限			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 文件权限的分类和两种表示方法 2. 控制文件和目录的默认权限		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
通过讲授	让学生了解文件权限的分类，了解文件权限两种表示方法	讲授法 演示法	2
通过实训	让学生掌握控制文件和目录权限	案例分析法 任务驱动法	2
总结整理	学生掌握了控制文件和目录权限		
学习情境 3-3:	配置与管理硬盘	学时	4
学习目标：			

1. 掌握 Linux 下的硬盘管理工具的使用方法 2. 掌握 Linux 下的软 RAID 和 LVM 逻辑卷管理器的使用方法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Linux 下的硬盘管理工具的使用方法 2. Linux 下的软 RAID 和 LVM 逻辑卷管理器的使用方法		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
通过讲授	让学生了解盘管理工具的使用方法，了解软 RAID 和 LVM 逻辑卷管理器的使用方法	讲授法 演示法	1.5
通过实训	让学生掌握硬盘管理工具的使用方法和 RAID 和 LVM 逻辑卷管理器的使用方法	案例分析法 任务驱动法	2
课程思政	了解国家最高科学技术奖，激发学生的科学精神和爱国情怀。	课程引入	0.5
总结整理	学生掌握了硬盘管理工具和 RAID 和 LVM 逻辑卷管理器		
学习情境 4-1:	配置网络	学时	2
学习目标： 1. 了解网卡配置文件的配置项 2. 熟悉使用图形界面和命令行方式配置网络			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 网卡配置文件的配置项的含义 2. 使用图形界面和命令行方式配置网络		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
通过讲授	让学生了解网卡配置文件的配置项，了解配置网络操作	讲授法 演示法	0.5
通过实训	让学生掌握配置网络操作过程	案例分析法 任务驱动法	1
课程思政	了解中国国家顶级域名“CN”，了解中国互联网发展中的大事，激发学生的自豪感。	课程引入	0.5
总结整理	学生掌握了配置网络操作		
学习情境 4-2:	配置防火墙	学时	2

学习目标： 1. 了解 firewall 的服务和区域 2. 熟悉防火墙的配置			
学习内容		教学准备	教学地点
1. firewall 的服务和区域 2. 进行 Linux 防火墙的配置		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
通过讲授	让学生了解 firewall 的信任级别的概念和区域划分	讲授法 演示法	1
通过实训	让学生掌握 Linux 防火墙的配置	案例分析法 任务驱动法	1
总结整理	学生掌握了 Linux 防火墙的配置		
学习情境 5-1:	SHELL 基础	学时	4
学习目标： 1. 了解 shell 的发展与分类 2. 熟悉 shell 编程的语法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. shell 的基本概念 2. shell 的发展与分类		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
通过讲授	让学生了解 shell 的基本概念，了解 shell 的发展与分类	讲授法 演示法	2
通过实训	让学生掌握 shell 编程的语法	案例分析法 任务驱动法	2
总结整理	学生掌握了 shell 编程的语法		
学习情境 5-2:	SHELL 功能及应用	学时	4
学习目标： 1. 了解命令别名 2. 熟悉 shell 编程的运行			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 命令历史与命令重复 2. 进行 shell 编程的运行		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

通过讲授	让学生了解命令历史与命令重复，了解命令别名	讲授法 演示法	2
通过实训	让学生掌握 shell 编程的运行	案例分析法 任务驱动法	2
总结整理	学生掌握了 shell 编程的运行		
学习情境 5-3:	SHELL 脚本编写	学时	4
学习目标： 1. 了解管道与输入输出重定向 2. 熟悉 shell 脚本编写			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 管道与输入输出重定向 2. 进行 shell 脚本编写		资料 PPT、实训视频	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
通过讲授	让学生了解管道与输入输出重定向，了解 shell 脚本运行	讲授法 演示法	2
通过实训	让学生掌握 shell 脚本编写	案例分析法 任务驱动法	2
总结整理	学生掌握了 shell 脚本编写		

学习情境六:	Linux 下配置服务器	学时	10
学习目标： 1、了解 DNS 服务器； 2、掌握 DNS 服务器配置与管理方法 3、会进行 Linux 下配置 DHCP 服务器 4、会进行 Linux 下管理 DHCP 服务器 5、掌握主配置文件 Samba.conf 的主要配置 6、掌握 Linux 和 Windows 客户端共享 Samba 服务器资源的方法。 7、掌握 Apache 服务的安装与启动 8、掌握 Apache 服务的主配置文件 9、掌握各种 Apache 服务器的配置 10、掌握 FTP 服务的工作原理			

学习内容		教学准备	教学地点
1. DNS 服务 2. 配置 DNS 服务 3. DHCP 服务 4. 配置 DHCP 服务 5. Samba 环境及协议 6. Samba 的工作原理 7. Apache 服务的安装与启动 8. Apache 服务的主配置文件 9. 各种 Apache 服务器的配置 10. FTP 服务的工作原理		课件，教案，实训指导书，能装虚拟机的计算机	多媒体或者实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本项目主要运用讲授法、演示法、项目驱动、教学做一体化教学方法。 1、教师现场演示并讲解教学内容； 2、学生以小组为单位，进行动手实操，合作讨论并解决实践过程中遇到的问题； 3、实践过程中，教师进行引导和答疑； 4、学生记录故障和问题以便进行总结，以小组为单位进行测评。	1. DNS 服务 2. 配置 DNS 服务 3. DHCP 服务 4. 配置 DHCP 服务 5. Samba 环境及协议 6. Samba 的工作原理 7. Apache 服务的安装与启动 8. Apache 服务的主配置文件 9. 各种 Apache 服务器的配置 10. FTP 服务的工作原理	讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法	9.5

课程思政	通过展示近年我国在服务器领域的成就，激发学生的爱国情感，并自然地引入 Linux 下如何配置服务器。	课程引入	0.5
总结整理	学生掌握了 Linux 下配置与管理 DNS 服务器、DHCP 服务器、Samba 服务器、Apache 服务器、FTP 服务器		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	了解 Linux 的体系结构和版本	掌握系统安装	平时学习过程评价	10%
情境 2	了解 Linux 常用命令	掌握 Linux 的基础命令使用	仿真模拟演练	20%
情境 3	了解文件权限的分类和表示	掌握用户与用户组管理	现场操作	20%
情境 4	了解网卡配置文件	掌握 Linux 防火墙的配置	仿真模拟演练	20%
情境 5	网络程序开发	掌握 shell 脚本编写	仿真模拟演练	20%
情境 6	服务配置	掌握常用服务配置	仿真模拟演练	10%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Linux 系统管理项目教程（RHEL 8/CentOS 8）（微课版）》，主编：杨云 吴敏 郑丛，出版社：人民邮电出版社，2022 年出版，版本：第 1 版。

《Linux 操作系统案例教程 第 2 版》，主编：彭英慧，出版社：机械工业出版社，2018 年出版，版本：第 2 版。

（二）其他参考资料

《鸟哥的 Linux 私房菜 基础学习篇》，主编：鸟哥，出版社：人民邮电出版社，2018 年出版，版本：第 4 版。

《Linux 宝典(第 9 版)》，主编：Christopher Negus，出版社：清华大学出版社，2016 年出版，版本：第 9 版。

（三）网络资源

1、推荐网络开放课程如下：

序号	网站	网址
1	慕课网	https://www.imoooc.com/
2	我要自学网	http://www.51zxw.net/
3	网易云课堂	http://study.163.com/
4	网易公开课	https://open.163.com/
5	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
6	中国大学 mooc	http://www.icourse163.org/
7	微课云课堂	http://www.ryweike.com/

2、推荐重要学术期刊如下：

序号	期刊名称	出版单位	级别
1	《计算机应用与软件》	上海计算机软件技术开发中心	国家级期刊
2	《计算机工程与科学》	国防科技大学计算机学院	国家级期刊
3	《计算机科学》	重庆西南信息有限公司	中文核心期刊
4	《计算机工程与设计》	中国航天科工集团七〇六所	中文核心期刊
5	《计算机应用研究》	四川省计算机研究院	百种重点科技期刊
6	《计算机研究与发展》	中国科学院计算技术研究所	中国核心期刊

3、推荐知名网站如下：

序号	网站	网址
1	Linux 学习网站	http://www.5dlinux.com/
2	红旗 linux 门户	http://www.linuxdiyf.com/
3	我爱 linux	http://www.5ilinux.com
4	Linux 公社	https://www.linuxidc.com/

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

与广州多家软件公司进行校企合作，共同开发和建设课程，注重工学结合，注重对传统教学设施和现代化信息资源的利用以及信息化资源的建设，包括开发实训指导书、积极创造条件搭建超星学习通远程教学平台和建立 Linux 课程的多媒体信息资源库等相关教辅材料。产学合作，利用企业提供的真实项目，培养学生分析客户需求和解决实际问题的能力，使学生尽快熟悉项目开发的过程、积累项目开发经验，激发学生的学习热情和提升职业综合素养。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
Linux 系统管理网络综合项目实训周	广州国为科技信息有限公司	以一个先进的、高效的、安全的、可靠的、实用的现代化中大型企业网络的建设项目为任务，一方面让学生能够了解网络管理行业现状、行业生态的发展趋势等，另一方面能够在项目实战人员的带领下，把网络互联技术的理论知识和实际工程项目实施相结合，实实在在地利用业界主流厂商的真实设备（交换机、路由器），让学生亲自动手实现企业网络管理。
Linux 运维实训项目	广州腾科教育集团	以网络运维技术为支撑，以企业真实项目需求，设计局域网，按照需求完成网络规划、设计拓扑图、配置各种网络设备（二层交换机、三层交换机、路由器、网关等）、实施网络互联，设置防火墙、进行入侵检测等网络组建的一系列环节，培养企业实际工作中所需要的职业素质，并且能够完成网络维护方案。

（二）师资队伍

校内专职教师：担任本课程的主讲教师需要具有丰富的 Linux 组网经验，熟练掌握 Linux 操作系统组成和组网方法，深刻理解 Linux 网络规划与实现，具备一定嵌入式开发能力。其主要要求包括：

- 1、具有 Linux 操作系统的基础理论知识；
- 2、熟练运用 Linux 常用命令，以安装操作系统；

- 3、熟悉 Linux 用户和组管理，并熟悉磁盘配额的运用；
- 4、具备一定的编写 shell 程序的能力；
- 5、熟悉 Linux 各种服务器规划与配置；
- 6、熟悉 Linux 防火墙及安全配置。

同时应具备较丰富的教学经验。在教学组织能力方面，本课程的主讲教师应具备基本的设计能力，即根据本课程标准制定详细的授课计划，对每一堂课的教学过程精心设计，做出详细、具体的安排；还应该具备较强的施教能力，即掌握扎实的教学基本功并能够因材施教，在教学过程中还应具备一定的课堂控制能力和应变能力。

企业兼职教师：在计算机行业一线从事管理、技术工作，具有丰富的系统运维经验、较好的团队协作能力和较强的专业技能，语言表达能力强，具有创新、创业意识，了解企业对员工综合素质要求，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由大数据技术教研室统筹
2. 执笔：吴杰成
3. 审核：吴杰成

《路由交换技术与应用》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】路由交换技术与应用

【开课时间】第 2 学期

【学时/学分数】128 学时/6 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】计算机网络技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

本课程是计算机网络技术专业的一门专业核心课程。课程开设目标是培养学生掌握高级交换与路由技术，具备对局域网络的运维能力。本门课程在专业课程体系作为核心课程需要《网络技术基础》《综合布线技术》课程作为先导课程，同时它的后续课程有《网络安全技术》、《网络组建与维护》等课程。

（二）课程任务

在当前社会网络行业整体发展迅速，企业对专业技术人才的要求也在不断提升，专业人才培养目标必须紧跟企业需求，通过课程教学提升学生的专业技能。本门课程就是为了适应当前和今后一段时间内网络相关行业和企业对网络工程师在组建网络、运维网络、维护网络方面能力的要求而开设的。

学习项目选取的基本依据是该门课程涉及的工作领域和工作任务范围，但在具体设计过程中还需根据当前典型计算机网络架构为载体，使工作任务具体化，产生具体的学习项目。其编排依据是该职业岗位所特有的工作任务逻辑关系，而不是知识关系。

教学效果的评价采用过程评价与目标评价相结合的方式，通过理论与实践相结合，重点评价学生的职业能力。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
先导课程	网络技术基础	支撑网络管理员岗位能力，培养网络管理员职业素质，培养网络管理员专业技能
本课程	路由交换技术与应用	支撑路由交换技术岗位能力，培养路由交换技术职业素质，培养路由交换技术专业技能

	课程名称	作用
后续课程	网络安全技术、网络组建与维护	支撑网络安全岗位能力，培养网络安全职业素质，培养网络安全专业技能

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
培养学生对网络的构建和管理能力，使学生能够利用交换机及路由器等网络产品独立完成企业办公网、校园网等典型中小型局域网的建设、运行与维护；掌握广域网的接入技术并能够利用各厂商网络产品完成典型广域网接入的模拟试验；掌握网络安全技术和相关网络安全产品的应用；能够利用网络管理软件对网络进行综合管理。	通过行为导向的项目式教学，全面提升学生逻辑思维的能力，学会全面思考解决问题；加强学生实践技能的培养，培养学生的综合职业能力和职业素养；自主学习及获取新知识、新技能、新方法的学习能力；与人交流、沟通及合作等方面的综合能力。同时培养吃苦耐劳、爱岗敬业、团队协作的职业精神和诚实、守信、善于沟通与合作的良好品质，为发展职业能力奠定良好的基础。	通过本课程的学习与实践，具备的中大型网络规划和配置核心知识的基本技能，能够胜任中小企业网络管理岗位职能，从而实现本专业的培养目标。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
掌握 VLAN 间路由配置、VLAN 中继的配置、生成树技术、静态路由配置、RIP 配置、EIGRP 配置、OSPF 配置、路由重分布、NAT 地址转换技术、ACL 访问控制列表配置等。	独立组建、运行、维护中型园区网络的能力；独立组建、运行、维护中型企业网络的能力；具备交换机、路由器等网络设备的高级应用能力；掌握网络协议的高级应用能力。	紧跟时代潮流，了解整个计算机网络行业的发展趋势以及就业前景。激发学生对该课程的学习兴趣。能够适应行业企业的用人新需求，掌握新技术和新方法，提升职业素质。

四、课程设计思路

课程名称	路由交换技术与应用	计划总学时	128 学时

情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	网络通信基础知识	子情境 1-1: 数据通信及传输介质	1、了解数据通信技术基础知识; 2、了解网络的构成,了解局域网(LAN)及广域网(WAN)的基础知识; 3、了解网络常用的传输介质。	1、了解数据通信技术基础知识; 2、了解网络的构成,了解局域网(LAN)及广域网(WAN)的基础知识; 3、了解网络常用的传输介质。	4
		子情境 1-2: OSI 网络模型	1、了解网络分层设计模型,掌握网络层次化设计; 2、了解 OSI 七层模型,理解网络各层的功能及特点; 3、掌握层次化网络中各种网络设备的应用场合。	1、掌握网络分层设计模型,掌握网络层次化设计; 2、掌握 OSI 七层模型,理解网络各层的功能及特点; 3、掌握层次化网络中各种网络设备的应用场合。	2
		子情境 1-3: 网络地址介绍和子网规划	1、IP 地址的组成与分类方法; 2、子网划分方法。	1、掌握 IP 地址的组成与分类方法; 2、掌握子网划分方法。	4
		子情境 1-4: 模拟器的安装及使用	1、Cisco Packet Tracer 的安装和使用; 2、交换机的启动及配置。	1、掌握 Cisco Packet Tracer 的安装和使用方法; 2、掌握交换机的启动及配置。	4
情境二	VLAN 技术应用	子情境 2-1: VLAN 的基本概念	1、VLAN 的概念,交换机 vlan 划分方法,理解 VLAN 隔离作用;	1、掌握 VLAN 的概念、交换机 vlan 划分方法,理解	4

			2、将交换机端口分配到 VLAN 中的操作技能； 3、建立交换机的 vlan 并把端口分配到 vlan。	VLAN 隔离作用； 2、掌握将交换机端口分配到 VLAN 中的操作技能； 3、会建立交换机的 vlan 并把端口分配到 vlan。	
		子情境 2-2: VLAN 的划分及配置	1、单个交换机 VLAN 的划分及配置； 2、跨交换机的 VLAN 配置； 3、交换机端口安全和认证登录； 4、VLAN 中继的配置； 5、VLAN 间路由的配置。	1、掌握单个交换机 VLAN 的划分及配置； 2、掌握跨交换机的 VLAN 配置。 3、了解交换机端口安全和认证登录； 4、认识 VLAN 中继的配置； 5、掌握 VLAN 间路由的配置。	10
		子情境 2-3: 单臂路由实现 VLAN 间的通信	1、单臂路由的工作原理； 2、路由器子端口； 3、二层交换机与路由器相连实现 Vlan 间路由建立方法。	1、掌握单臂路由的工作原理； 2、路由器子端口； 3、掌握二层交换机与路由器相连实现 Vlan 间路由建立方法。	2
情境三	生成树技术	子情境 3-1: 生成树协议及其配置	1、生成树协议基本原理； 2、生成树协议配置方法；	1、掌握生成树协议基本原理； 2、掌握生成树协议配置方法；	4

			3、配置生成树协议。	3、会配置生成树协议。	
		子情境 3-2: 快速生成树协议及其配置	1、快速生成树协议基本原理; 2、快速生成树协议配置方法; 3、配置快速生成树协议。	1、掌握快速生成树协议基本原理; 2、掌握快速生成树协议配置方法; 3、掌握配置快速生成树协议。	4
		子情境 3-3: 多生成树协议及其配置	1、多生成树协议基本原理; 2、多生成树协议配置方法; 3、配置多生成树协议。	1、掌握多生成树协议基本原理; 2、掌握多生成树协议配置方法; 3、掌握配置多生成树协议。	4
情境四	链路聚合及交换机端口安全	子情境 4-1: 交换机聚合端口的建立	1、交换机链路聚合功能; 2、配置端口聚合流量平衡方法,掌握查看链路聚合命令; 3、建立交换机端口聚合。	1、掌握交换机链路聚合功能; 2、掌握配置端口聚合流量平衡方法,掌握查看链路聚合命令; 3、掌握建立交换机端口聚合。	6
		子情境 4-2: 交换机端口安全配置	1、交换机端口安全设置的基本原理及用途; 2、交换机端口安全的配置方法; 3、交换机端口安全配置。	1、掌握交换机端口安全设置的基本原理及用途; 2、掌握交换机端口安全的配置方法; 3、会进行交换机端口安全配置。	10

情境五	静态路由和动态路由协议	子情境 5-1: 静态路由协议	1、路由器的基本知识; 2、直连路由概念及建立要点,熟悉路由决策原则及相关概念; 3、静态路由、缺省路由的配置方法; 4、静态路由、默认路由以及浮动路由的配置。	1、了解路由器; 2、熟悉直连路由概念及建立要点,熟悉路由决策原则及相关概念; 3、掌握静态路由、默认路由以及浮动路由的相关知识和配置。	10
		子情境 5-2: RIP 路由协议	1、动态路由协议 RIP 的特性; 2、动态路由协议 RIP 的配置方法; 3、配置 RIP 动态路由; 4、EIGRP 的配置。	1、掌握动态路由协议 RIP 的特性; 2、掌握动态路由协议 RIP 的配置方法; 3、掌握 RIP 动态路由的配置。 4、了解 EIGRP 的配置。	10
		子情境 5-3: OSPF 路由协议	1、动态路由协议 OSPF 特性; 2、动态路由协议 OSPF 配置方法; 3、配置 OSPF 动态路由。	1、掌握动态路由协议 OSPF 特性; 2、掌握动态路由协议 OSPF 配置方法; 3、掌握 OSPF 动态路由的配置命令。	6
		子情境 5-4: 路由重分布	1、路由重分布的基本概念; 2、将静态路由重分布到 RIP、OSPF; 3、RIP 和 OSPF 路由重分布的配置。	1、了解路由重分布的基本概念; 2、掌握静态路由重分布到 RIP、OSPF 的配置; 3、掌握 RIP 和	6

				OSPF 路由重分布的配置。	
情境六	网络访问控制的应用	子情境 6-1: 标准访问控制列表的建立与应用	1、ACL 的基本概念; 2、标准编号 ACL 的建立与应用; 3、标准命名 ACL 的建立与应用。	1、了解 ACL 的基本概念; 2、掌握标准编号 ACL 的建立与应用; 3、掌握标准命名 ACL 的建立与应用。	6
		子情境 6-2: 扩展访问控制列表的建立与应用	1、部署 ACL 限制网络流量; 2、扩展编号 ACL 的建立及应用; 3、扩展命名 ACL 的建立及应用。	1、了解如何部署 ACL 限制网络流量; 2、掌握扩展编号 ACL 的建立及应用; 3、掌握扩展命名 ACL 的建立及应用。	6
情境七	网络地址转换技术	子情境 7-1: 路由器的静态 NAT 配置及应用	1、静态内部源地址转换的定义及应用; 2、静态内部源地址转换的配置方法; 3、进行路由器的静态 NAT 配置及应用。	1、了解静态内部源地址转换的定义及应用; 2、掌握静态内部源地址转换的配置方法、配置命令及应用。	4
		子情境 7-2: 路由器的动态 NAT 配置及应用	1、动态内部源地址转换的定义及应用; 2、动态内部源地址转换的配置方法; 3、进行路由器的动态 NAT 配置及应用。	1、了解动态内部源地址转换的定义及应用; 2、掌握动态内部源地址转换的配置方法、配置命令	2

				及应用。	
		子情境 7-3: 路由器的端口 NAT 配置及应用	1、动态内部源地址端口转换的定义及应用; 2、动态内部源地址端口转换的配置方法; 3、进行路由器的端口 NAT 配置及应用。	1、了解动态内部源地址端口转换的定义及应用; 2、掌握动态内部源地址端口转换的配置方法、配置命令及应用。	2
情境八	DHCP 技术	子情境 8-1: 交换机 DHCP 服务	1、交换机 DHCP 服务设置的基本原理及用途; 2、交换机 DHCP 的配置方法; 3、配置交换机 DHCP 服务。	1、掌握交换机 DHCP 服务设置的基本原理及用途; 2、掌握交换机 DHCP 的配置方法; 3、学会配置交换机 DHCP 服务。	4
		子情境 8-2: 交换机 DHCP 中继服务	1、交换机 DHCP 中继服务的用途; 2、交换机 DHCP 中继的配置方法。	1、掌握交换机 DHCP 中继服务的用途; 2、掌握交换机 DHCP 中继的配置方法。	2
情境九	路由器的管理	子情境 9-1: 路由器的密码恢复	1、如何恢复路由器密码的方法,并恢复原有路由器配置。 2、恢复路由器原有配置及路由器密码。	1、掌握利用如何恢复路由器密码的方法,并恢复原有路由器配置。 2、掌握恢复路由器原有配置及路由器密码。	2
情境十	网络综合项目调试	子情境 10-1: 配置路由接口和三层交换机安全实现公司网络	1、配置路由接口和三层交换机安全实现公司网络接入; 2、能进行网络调试。	1、实现配置路由接口和三层交换机安全实现公司网络接入;	2

		接入		2、能够进行网络调试。	
		子情境 10-2: 构建企业内部网络	1、企业内部网络规划; 2、企业内部网络调试步骤; 3、企业内部网络的配置; 4、复习所学知识。	1、学会企业内部网络的规划; 2、掌握企业内部网络调试步骤; 3、掌握企业内部网络的配置; 4、复习所学知识。	8

五、教学设计

学习情境 1:	网络通信基础知识	学时	14
学习目标: 1. 熟悉网络的构成, 局域网 (LAN) 及广域网 (WAN) 的基础知识; 2. 掌握网络分层设计模型, 掌握网络层次化设计; 3. 掌握层次化网络中各种网络设备的应用场合; 4. 掌握网络地址和子网规划的相关知识; 5. 掌握模拟器的安装及使用。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 网络的构成, 局域网 (LAN) 及广域网 (WAN) 的基础知识; 2. 网络分层设计模型, 网络层次化设计; 3. 层次化网络中各种网络设备的应用场合; 4. 网络地址和子网规划的相关知识; 5. 模拟器的安装及使用。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	数据通信技术、网络的构成、网络传输介质、局域网 (LAN) 及广域网 (WAN) 的基础知识;	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	4
2	网络分层设计模型, 网络层次化设计; 层次化网络中各种网络设备的应用场合。		2

3	IP 地址的组成与分类方法、子网划分方法。		4
4	Cisco Packet Tracer 的安装和使用；交换机的启动及配置。		4
思政元素	结合网络通信技术的发展，讲述中国在网络技术领域的成就，培养学生的民族自豪感和科技自信。强调网络通信安全的重要性，增强学生的信息安全意识和社会责任感。		
总结整理	通过情景的学习，使学生回顾网络的构成、网络的基础知识、IP 地址的组成和子网划分，掌握网络层次化设计并在各种网络设备不同场合中应用。		

学习情境 2:	VLAN 技术应用	学时	16
学习目标： 1. 掌握交换机 VLAN 的概念； 2. 掌握跨交换机相同 VLAN 的通信； 3. 掌握交换机不同 VLAN 间的通信； 4. 掌握单臂路由实现 VLAN 间的通信。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 交换机 VLAN 的概念； 2. 跨交换机相同 VLAN 的通信； 3. 交换机不同 VLAN 间的通信； 4. 单臂路由实现 VLAN 间的通信。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	VLAN 的概念，交换机 vlan 划分方法，理解 VLAN 隔离作用；将交换机端口分配到 VLAN 中的操作技能；建立交换机的 vlan 并把端口分配到 vlan。	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	4
2	单个交换机 VLAN 的划分及配置；跨交换机的 VLAN 配置；交换机端口安全和认证登录；VLAN 中继的配置；VLAN 间路由的		10

	配置。		
3	单臂路由的工作原理；路由器子接口； 二层交换机与路由器相连实现 Vlan 间路由建立方法。		2
思政元素	通过 VLAN 技术的团队配置任务，培养学生的团队协作精神和集体荣誉感，强调分工合作的重要性。		
总结整理	教师下发的具体项目任务进行全面了解，功能需求分析、网络拓扑设计、网络地址的分配及规划、VLAN 创建及端口配置、Trunk 模式使用等。		

学习情境 3:	生成树技术	学时	12
学习目标： 1. 掌握生成树协议配置； 2. 掌握快速生成树协议配置； 3. 掌握多生成树协议配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 生成树协议配置； 2. 快速生成树协议配置； 3. 多生成树协议配置。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	生成树协议基本原理；生成树协议配置方法；配置生成树协议。	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	4
2	快速生成树协议基本原理；快速生成树协议配置方法；配置快速生成树协议。		4
3	多生成树协议基本原理；多生成树协议配置方法；配置多生成树协议。		4

思政元素	在讲解生成树协议时，引入网络冗余设计的可靠性理念，培养学生的责任感和敬业精神，确保网络的稳定运行。
总结整理	围绕“生成树协议、快速生成树协议、多生成树协议”的配置所需理论知识进行讲解，并演示具体的配置操作。

学习情境 4:	链路聚合及交换机端口安全	学时	16
学习目标： 1. 熟悉交换机聚合端口的基本原理及配置方法； 2. 熟悉交换机端口安全设置的基本原理及配置方法。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 交换机聚合端口的基本原理及配置方法； 2. 交换机端口安全设置的基本原理及配置方法。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	交换机链路聚合功能；配置端口聚合流量平衡方法，掌握查看链路聚合命令；建立交换机端口聚合。	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	6
2	交换机端口安全设置的基本原理及用途；交换机端口安全的配置方法；交换机端口安全配置。		10
思政元素	强调链路聚合和端口安全的重要性，培养学生的信息安全意识和规范操作的职业素养。		
总结整理	对交换机链路聚合及端口安全配置所需理论知识进行讲解，包括交换机的功能用途及配置方法等，对普遍存在的问题进行纠正及解答。		

学习情境 5:	静态路由和动态路由协议	学时	32
学习目标： 1. 掌握静态路由的配置； 2. 掌握距离矢量动态路由 RIP 的配置； 3. 掌握链路状态动态路由 OSPF 的配置； 4. 掌握路由重分布的基础知识及配置。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 静态路由的配置； 2. 距离矢量动态路由 RIP 的配置； 3. 链路状态动态路由 OSPF 的配置； 4. 路由重分布的基础知识及配置。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	直连路由概念及建立要点，路由决策原则及相关概念；静态路由、缺省路由的配置方法；	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	10
2	动态路由协议 RIP 的特性；动态路由协议 RIP 的配置方法；配置 RIP 动态路由。		10
3	动态路由协议 OSPF 特性；动态路由协议 OSPF 配置方法；配置 OSPF 动态路由。		6
4	路由重分布的基本概念；将静态路由重分布到 RIP、OSPF；RIP 和 OSPF 路由重分布的配置。		6
思政元素	通过路由协议配置的复杂性，培养学生的严谨态度和问题解决能力，同时强调网络优化对社会效率的提升。		
总结整理	围绕“路由器基本配置、静态路由、RIP 路由协议、OSPF 路由协议”的配置所需理论知识进行讲解，并演示具体的配置操作。		

学习情境 6:	网络访问控制的应用	学时	12

学习目标： 1.掌握标准访问控制列表的建立与应用； 2.掌握扩展访问控制列表的建立与应用。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 标准访问控制列表的建立与应用； 2. 扩展访问控制列表的建立与应用。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	ACL 的基本概念；标准编号 ACL 的建立与应用；标准命名 ACL 的建立与应用。	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	6
2	部署 ACL 限制网络流量；扩展编号 ACL 的建立及应用；扩展命名 ACL 的建立及应用。		6
思政元素	结合访问控制列表（ACL）的配置，强调网络安全的重要性，培养学生的规则意识和信息安全责任感。		
总结整理	引导学生根据项目要求进行分析问题，收集信息、设计方案，完成标准访问控制列表的建立与利用以及扩展访问控制列表的建立与应用。		

学习情境 7:	网络地址转换技术	学时	8
学习目标： 1. 掌握路由器的静态 NAT 配置及应用； 2. 掌握路由器的动态 NAT 配置及应用； 3. 掌握路由器的端口 NAT 配置及应用。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 路由器的静态 NAT 配置及应用； 2. 路由器的动态 NAT 配置及应用； 3. 路由器的端口 NAT 配置及应用。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

1	静态内部源地址转换的定义及应用； 静态内部源地址转换的配置方法； 静态 NAT 配置及应用。	主要运用演示 法、引导式教学 法、教学做一体 化教学方法	4
2	动态内部源地址转换的定义及应用； 动态内部源地址转换的配置方法； 动态 NAT 配置及应用。		2
3	动态内部源地址端口转换的定义及应用； 动态内部源地址端口转换的配置方法； 路由器的端口 NAT 配置及应用。		2
思政元素	通过 NAT 技术的学习，引导学生理解资源共享与合理利用的重要性，培养节约资源的意识。		
总结整理	围绕“静态 NAT、动态 NAT、端口 NAT”的配置及应用所需理论知识进行讲解，在理论上完成具体操作演示。		

学习情境 8:	DHCP 技术	学时	6
学习目标： 1. 熟悉交换机 DHCP 服务、DHCP 中继服务设置的基本原理及用途； 2. 掌握交换机 DHCP、DHCP 中继的配置方法； 3. 会配置交换机 DHCP 服务。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 交换机 DHCP 服务、DHCP 中继服务设置的基本原理及用途； 2. 交换机 DHCP、DHCP 中继的配置方法； 3. 配置交换机 DHCP 服务。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	交换机 DHCP 服务设置的基本原理及用途； 交换机 DHCP 的配置方法；配置交换机 DHCP 服务。	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体	4

2	交换机 DHCP 中继服务的用途;交换机 DHCP 中继的配置方法。	化教学方法	2
思政元素	在 DHCP 配置中,强调自动化和效率提升的意义,培养学生对技术创新的追求和对效率的重视。		
总结整理	教师对交换机 DHCP 技术相关知识进行讲解,包括 DHCP 服务的重要作用及基本原理、DHCP 服务及 DHCP 中继的配置方法等,对普遍存在的问题进行纠正及解答。		

学习情境 9:	路由器的管理	学时	2
学习目标: 1.掌握利用如何恢复路由器密码的方法,并恢复原有路由器配置; 2.掌握恢复路由器原有配置及路由器密码。			
学习内容		教学准备	教学地点
1.如何恢复路由器密码的方法,并恢复原有路由器配置; 2.恢复路由器原有配置及路由器密码。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	如何恢复路由器密码的方法,并恢复原有路由器配置;恢复路由器原有配置及路由器密码。	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	2
思政元素	通过路由器密码恢复等管理任务,培养学生的应急处理能力和责任感,确保设备安全。		
总结整理	路由器高级管理相关知识进行讲解,包括恢复路由器原有配置及路由器密码。		

学习情境 10:	网络综合项目调试	学时	10

学习目标： 1. 掌握路由接口和三层交换机安全实现公司网络接入； 2. 掌握构建企业内部网络。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 路由接口和三层交换机安全实现公司网络接入； 2. 构建企业内部网络。		计算机、教学课件、教案	实训机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1	配置路由接口和三层交换机安全实现公司网络接入；能进行网络调试。	主要运用演示法、引导式教学法、教学做一体化教学方法	2
2	企业内部网络规划；企业内部网络调试步骤；企业内部网络的配置；复习所学知识。		8
思政元素	以企业网络项目为背景，培养学生的综合实践能力和职业素养，强调理论与实践结合的重要性，以及对工作的敬业精神。		
总结整理	以企业实际项目为驱动，从企业局域网调试的实际需求出发，引导学生逐步了解中小型企业网络规划，并完成网络的综合调试。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
情境1	网络通信基础知识	1. 熟悉网络的构成及基础知识； 2. 掌握网络分层设计模型，掌握网络层次化设计； 3. 掌握层次化网络中各种网络设备的应用场合； 4. 掌握网络地址和子网规划的相关知识； 5. 掌握模拟器的安装及使用。	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	10%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
情境2	VLAN 技术应用	1. 掌握交换机 VLAN 的概念； 2. 掌握跨交换机相同 VLAN 的通信； 3. 掌握交换机不同 VLAN 间的通信； 4. 掌握单臂路由实现 VLAN 间的通信。	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	10%
情境3	生成树技术	1. 掌握生成树协议配置； 2. 掌握快速生成树协议配置； 3. 掌握多生成树协议配置。	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	10%
情境4	链路聚合及交换机端口安全	1. 熟悉交换机聚合端口的基本原理及配置方法； 2. 熟悉交换机端口安全设置的基本原理及配置方法。	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	8%
情境5	静态路由和动态路由协议	1. 掌握静态路由的配置； 2. 掌握距离矢量动态路由 RIP 的配置； 3. 掌握链路状态动态路由 OSPF 的配置； 4. 掌握路由重分布的基础知识及配置。	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	15%
情境6	网络访问控制的应用	1. 掌握标准访问控制列表的建立与应用； 2. 掌握扩展访问控制列表的建立与应用。	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	8%
情境7	网络地址转换技术	1. 掌握路由器的静态 NAT 配置及应用； 2. 掌握路由器的动态 NAT 配置及应用； 3. 掌握路由器的端口 NAT 配置及应用。	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	8%
情境8	DHCP 技术	1. 熟悉交换机 DHCP 服务、DHCP 中继服务设置的基本原理及用途； 2. 掌握交换机 DHCP、DHCP 中继的配置方法； 3. 会配置交换机 DHCP 服务。	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	9%
情境9	路由器的管理	1. 掌握如何利用如何恢复路由器密码的方法，并恢复原有路由器配置； 2. 掌握恢复路由器原有配置及路由器	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	2%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重(%)
	知识目标	能力目标		
		密码。		
情境 10	网络综合项目调试	1. 掌握路由接口和三层交换机安全实现公司网络接入； 2. 掌握构建企业内部网络。	试卷笔试考核、平时学习过程评价等	20%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《路由交换技术及应用》，孙秀英主编，人民邮电出版社，2022 年出版。

《路由交换技术与实践》，刘道刚主编，人民邮电出版社，2024 年出版。

（二）其他参考资料

《高级网络互联技术》，催升广主编，人民邮电出版社，2020 年出版。

（三）网络资源

积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变。信息化教学资源：

全球最大中文 IT 社区 <http://www.csdn.net>

中国网络计算机论坛 <http://www.netpcforum.org/forum/index.php>

华为企业互动社区 <https://forum.huawei.com/enterprise/zh/index.htm>

思科网络学习空间 <http://www.clnchina.com.cn/>

中国领先的 IT 技术网站 <http://www.5lcto.com/>

电脑技术学习-网络技术 <http://www.pc004.com/networks/>

华为互动空间 <http://forum.huawei.com/zh/index.html>

百度智慧课堂 <https://study.baidu.com/>

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

包括相关教辅材料、实训指导手册、信息技术应用、工学结合、教学实验、网络资源、仿真软件、软硬件环境、校内外实训条件、校企合作项目等的开发与

利用。针对实际教学形成 PPT 教学课件、教学素材库、实践教学案例等综合教学资源。

（二）师资队伍

具有计算机网络技术专业相关知识能力，熟悉计算机网络技术岗位群工作要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，具有较强的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神与良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机网络教研室开发。
2. 执笔：邓晓婷
3. 审核：黄仁宏

《软件测试》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】软件测试

【开课时间】第 4 学期

【学时/学分数】128 学时/8 学分

【课程类型】专业核心课程

【授课对象】软件技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《软件测试》课程是软件技术专业的专业核心课程，坚持就业导向，明确规格定位。坚持工学结合，注重知行合一。与行业企业专家共同修订人才培养方案，与校企合作进行课程开发与设计，以软件测试职业能力培养为核心，根据企业需求进行课程改造。按照基础性、规范性、可操作性等原则，对现行的高职专业教学标准进行修订和完善。

（二）课程任务

本课程的目的与任务是使学生通过本课程的学习，从软件测试的基础理论知识入手，循序渐进的学习软件测试的各种相关工具应用，并通过引入实际案例的测试过程学习，帮助学生更好的掌握软件测试技能，做到理论与实践相结合，方法与应用相结合。本课程除要求学生掌握软件测试的基础知识和工具使用，包括软件测试的基本概念、相关模型、基础方法、执行过程以及常用的自动化测试工具的使用等方法，重点要求学生学会分析问题的思想和方法，为更深入地学习和今后的实践打下良好的基础。通过该课程使学生成为初级测试工程师，促进学生养成测试的职业能力与素养。

本课程从理论、标准、技术和工具等多方面介绍软件测试，各实验的开展使学生能够体会真实项目中各类方法的灵活运用。所采用的技术和项目均与企业实际情况紧密结合，以便在实际工作中灵活、有效地开展测试工作。

（三）课程衔接

	课程名称	作用

	课程名称	作用
前导课程	《MySQL 数据库应用》、 《HTML5+CSS3 WEB 前端设计》、 《Java 程序设计》等	培养软件 web 应用开发，前后端数据交互等软件开发相关技能
本课程	《软件测试》	培养学生的黑盒测试、白盒测试、接口测试、性能测试、安全测试、自动化测试、App 测试的相关技能
后续课程	《Java 框架应用》	培养学生使用主流的 Java 框架进行项目开发、维护等相关技能

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感与价值观
1、初识软件测试基础,了解人工智能 (AI) 在软件测试领域的发展现状与核心价值。 2、熟悉软件缺陷,了解 AI 在缺陷预测、识别与管理中的应用 3、熟悉测试需求分析与测试策略制定,了解 AI 如何赋能测试需求分析与策略制定 4、熟悉测试用例,了解 AI 如何赋能测试用例设计的各个环节。 5、熟悉黑盒测试方法 6、熟悉白盒测试方法 7、熟悉接口测试及接口测试工具的使用 8、熟悉性能测试及 JMeter 工具的使用 9、熟悉安全测试及其安全工具的使用 10、熟悉自动化测试 11、熟悉移动 App 测试 12、熟悉微服务测试	1、熟悉软件概述与质量。掌握软件测试的概念、流程和分类,熟悉软件测试的发展现状和展望;理解 AI 如何辅助实现更智能的测试用例生成、缺陷预测、测试结果分析与测试流程优化。 2、熟悉软件缺陷基础知识,掌握软件缺陷管理过程及其管理工具;了解 AI 如何用于智能缺陷识别;了解 AI 在根因分析中的应用,协助开发人员快速定位缺陷产生的深层代码位置或逻辑错误。 3、熟悉测试需求分析与测试策略制定,了解 AI 如何基于历史项目数据和需求特征,量化评估新需求的可测试性,预测测试复杂度与工作量。	1、树立科学要讲求实证的思想,培养坚持性和合作能力。 2、培养乐于表达和交流的态度,体会在探究中学习合作的必要性和重要性,增强热爱祖国的感情,培养发展软件测试的兴趣,激发创造精神。 3. 培养对 AI 测试技术保持开放但审慎的批判性思维。理解 AI 是提升测试效率与效果的“助手”而非“取代者”,明确其优势与当前局限性。学会评估何时及如何引入 AI 辅助测试,以实现“GoodEnough”原则下的最佳投入产出比。

	4、熟悉测试用例基础知识及其设计方法，能分辨有效和无效用例，熟悉用例重构，了解 AI 如何根据需求规格、用户故事、历史数据甚至代码变更，自动生成或推荐高质量的初始测试用例，特别是在处理复杂场景、探索“反常规”操作或挖掘隐含需求方面，AI 可提供海量、新颖的测试思路，作为人工设计的有效补充。 5、掌握等价类划分法、边界值分析法、因果图法与决策表法、场景法等黑盒测试方法并能够灵活应用这些方法进行设计测试用例，了解正交实验设计法、状态迁移图法等黑盒测试方法并能够描述其使用场景。 6、掌握基本路径法、逻辑覆盖法、源代码插桩法等白盒测试的使用并能够灵活应用这些方法进行设计测试用例。 7、掌握接口测试工具的基本使用方法，能够灵活运用测试工具的断言、关联和参数化完成有特定需求的接口测试。 8、掌握 JMeter 的使用，能够使用 JMeter 执行简单的性能测试。 9、熟悉安全测试基本方法，掌握安全测试工具使用方法。 10、掌握 Selenium 常用	

	的操作方法，能够灵活应用常用的元素操作、浏览器操作和元素等待等方法，掌握自动化测试框架的使用，能够使用 unittest 和 pytest 框架进行自动化测试。 11、掌握 Appium 测试 App 的方法，能够使用 Appium 定位和操作 App 界面中的元素，能够对 App 界面中的元素进行手势操作。 12、熟悉微服务测试基本知识	

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 能对软件测试岗位有一定的认知。 2. 能够根据用户需求写出黑盒测试方法的测试用例和白盒测试方法的测试用例。 3. 能够对一个项目进行黑盒测试、白盒测试、接口测试、性能测试、安全测试、自动化测试等方面的设计和测试。 4. 具备强大的职业技能和核心价值，不仅要求流程流畅、还要求软件的稳定性和易用性有质量保障。 5. 体验并实践将 AI 工具融入传统测试流程的方法	1. 具备编写测试用例的能力。 2. 具备黑盒测试、白盒测试、接口测试、性能测试、安全测试、自动化测试等方面的设计和测试能力。 3. 培养强大的学习能力，会较多依赖搜索或即时学习，会根据需求，依托自己的扎实的基础功底，把某一项或者二项技能达到专业人员的水平。	1. 从业者需具备较强的沟通能力和协调能力,优秀的分析能力和解决问题的能力。 2. 从业者需要有很强的责任心、做事严谨、良好的书面表达能力和工作总结能力。

四、课程设计思路

课程名称	软件测试	计划总学时	128 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时

情境一	软件测试基础	子情境 1-1: 软件概述 (理论)	1. 了解软件生命周期的划分 2. 熟悉 5 个典型的软件开发模型 3. 了解软件质量的概述 4. 了解在 AI 辅助下, 传统线性或迭代的生命周期可能演变为更智能、更数据驱动自适应流程	1. 能够描述软件生命周期的 6 个阶段 2. 能够区分这 5 个软件开发模型 3. 能够描述什么是软件质量 4. 理解 AI 如何赋能不同模型	2
		子情境 1-2: 软件测试流程和分类 (理论)	1. 熟悉软件测试的原则 2. 熟悉软件测试的基本流程 3. 掌握软件测试分类 4. 了解关于 AI 的智能流程编排	1. 能够归纳软件测试的 6 个基本原则、 2. 能够归纳软件测试的 5 个基本流程 3. 能够归纳软件测试分类的内容 4. 了解 AI 如何将测试流程中的重复性、事务性任务自动化, 实现“自动化测试流程”, 让测试人员聚焦于创造性工作	2
		子情境 1-3: 软件测试的发展现状和展望(理论)	1. 了解软件测试发展现状和趋势 2. 了解软件测试从业人员要求 3. 了解人工智能 (AI) 在软件测试领域的发展现状与核心价值	1. 熟悉软件测试发展现状和趋势 2. 了解软件测试从业人员要求 3. 了解人工智能 (AI) 在软件测试领域的发展现状与核心价值	2
情境二	软件缺陷	子情境 2-1: 软件缺陷 (理论)	1. 掌握软件缺陷的概念、产生的原因	1. 熟悉软件缺陷的概念、产生的原因 2. 能够归纳处理软	2

			2. 熟悉软件缺陷的处理流程 3. 了解常见的软件缺陷管理工具 4. 了解 AI 在缺陷预测、识别与管理中的应用	件缺陷的每个环节的内容 3. 能够列举 4 个常用的软件缺陷管理工具 4. 能够了解 AI 在根因分析中的应用，协助开发人员快速定位缺陷产生的深层代码位置或逻辑错误	
情境三	测试需求分析与测试策略制定	子情境 3-1：测试需求分析与测试策略制定（理论）	1. 了解测试需求的获取途径和方法 2. 掌握分析测试需求的方法 3. 了解测试策略的制定 4. 了解 AI 如何赋能测试需求分析与策略制定	1. 能够熟悉测试需求的获取途径和方法 2. 能够分析测试需求的方法 3. 熟悉测试策略的制定 4. 了解 AI 如何基于历史项目数据和需求特征，量化评估新需求的可测试性，预测测试复杂度与工作量	2
情境四	测试用例	子情境 4-1：测试用例概述（理论）	1. 掌握测试用例的四大核心组成要素 2. 掌握测试用例的五大特性和设计原则	1. 能够归纳测试用例的四大核心组成要素 2. 能够掌握测试用例的五大特性和设计原则	2
		子情境 4-2：测试用例设计用例的方法与重构（理论）	1. 了解测试用例设计的方法 2. 掌握设计可复用的测试用例 3. 了解测试用例重构 4. 了解 AI 如何赋能测试用例设计的各个环节	1. 能够归纳测试用例设计的方法 2. 能够设计可复用的测试用例 3. 能够熟悉测试用例重构 4. 能够了解 AI 如何根据需求规格、用户故事、历史数据甚至代码变更，自动生成或推荐高质量的初始测试用例	2

情境五	黑盒测试	子情境 5-1：等价类划分法（实训）	1. 掌握等价类划分法	1. 能够灵活应用等价类划分法设计测试用例	2
		子情境 5-2：边界值分析法（实训）	1. 掌握边界值分析法	1. 能够灵活应用边界值分析法设计测试用例	2
		子情境 5-3：因果图法与决策表法（实训）	1. 掌握因果图法与决策表法	1. 能够灵活应用因果图法与决策表法设计测试用例	2
		子情境 5-4：正交实验设计法（实训）	1. 了解正交实验设计法	1. 能够描述正交实验设计法的使用场景	2
		子情境 5-5：场景法（实训）	1. 掌握场景法	1. 能够灵活应用场景法设计测试用例	2
		子情境 5-6：状态迁移图法（实训）	1. 了解状态迁移图法	1. 能够描述状态迁移图法的使用场景	2

情境六	白盒测试	子情境 6-1: 基本路径法、逻辑覆盖法、程序插桩与代码检查法 (理论)	1. 掌握基本路径法的使用 2. 掌握逻辑覆盖法的使用 3. 掌握源代码插桩法的使用	1. 能够应用基本路径法设计测试用例 2. 能够应用逻辑覆盖法设计测试用例 3. 能够应用探针代码测试程序	4
		子情境 6-2: 基本路径法、逻辑覆盖法、程序插桩与代码检查法 (实训)	1. 掌握基本路径法的使用 2. 掌握逻辑覆盖法的使用 3. 掌握源代码插桩法的使用	1. 能够应用基本路径法设计测试用例 2. 能够应用逻辑覆盖法设计测试用例 3. 能够应用探针代码测试程序	4
情境七	接口测试	子情境 7-1: 接口测试简介, HTTP 介绍, Postman 入门 (理论)	1. 了解接口测试 2. 熟悉 HTTP 3. 掌握 Postman 的安装方式 4. 掌握使用 Postman 发送请求的方式	1. 能够描述接口测试的原理与实现方式 2. 能够归纳 HTTP 请求和响应的组成部分 3. 能够独立安装 Postman 工具 4. 能够掌握使用 Postman 发送请求的方式	2
		子情境 7-2: Postman 的基本使用 (实训)	1. 掌握 Postman 的基本使用方法 2. 掌握接口测试报告的生成方式	1. 能够灵活运用 Postman 的断言、关联和参数化完成有特定需求的接口测试 2. 能够使用 newman 命令生成 HTML 格式的接口测试报告	2
		子情境 7-3: iHRM 人力资源管理系统接口测试	1. 熟悉 iHRM 人力资源管理系统中登录模	1. 能够设计登录模块的接口测试用例 2. 能够设计员工管	2

		试（理论）	块的接口测试用例设计与执行方式 2. 掌握 iHRM 人力资源管理系统中员工管理模块的接口测试用例设计与执行方式	理模块的接口测试用例	
		子情境 7-4： iHRM 人力资源管理系统接口测试（实训）	1. 掌握 iHRM 人力资源管理系统中登录模块的接口测试用例设计与执行方式 2. 掌握 iHRM 人力资源管理系统中员工管理模块的接口测试用例设计与执行方式	1. 能够设计并执行登录模块的接口测试用例 2. 能够设计并执行员工管理模块的接口测试用例	8
	性能测试	子情境 8-1：性能测试概述、流程与测试工具（理论）	1. 了解性能测试的概念、种类、指标 2. 熟悉性能测试的流程 3. 了解性能测试工具的使用	1. 能够描述性能测试的概念、种类、指标及其特点 2. 能够熟悉性能测试的流程 3. 能够了解 2 种性能测试工具	4
		子情境 8-2：JMeter 工具安装, JMeter 的核心组件（实训）	1. 掌握 JMeter 的使用	1. 能够使用 JMeter 执行简单的性能测试	18
情境八					

		子情境 8-3：轻商城项目性能测试（理论）	1. 了解轻商城项目详情 2. 熟悉轻商城项目搭建过程	1. 能够熟悉轻商城项目详情 2. 能够熟悉轻商城项目搭建过程	4
		子情境 8-4：轻商城项目性能测试（实训）	1. 掌握 JMeter 测试轻商城项目性能的方法	1. 能够使用 JMeter 测试“轻商城”项目的性能	10
情境九	安全测试	子情境 9-1：安全测试概述，渗透测试与安全测试工具（理论）	1. 了解安全测试的概念 2. 熟悉常见的安全漏洞 3. 了解渗透测试的流程 4. 了解常用的安全测试工具	1. 能够知道什么是安全测试，掌握安全测试的基本原则 2. 能够熟悉常见的安全漏洞 3. 能够了解渗透测试的流程 4. 能够列出常用的安全测试工具	4
		子情境 9-2：Burp Suite 工具安装并进行安全测试（实训）	1. 掌握 BurpSuite 工具的基本使用方法	1. 能够使用 BurpSuite 工具进行安全测试	4
情境十	自动化测试	子情境 10-1：自动化测试概述与常见技术、常用工具（理论）	1. 熟悉自动化测试 2. 了解自动化测试的常见技术 3. 了解自动化测试的常用工具 4. 了解持续集成测试	1. 能够归纳使用自动化测试需要满足的条件与自动化测试的优缺点 2. 能够描述 3 种常见的自动化测试技术 3. 能够了解自动化测试的常用工具 4. 能够了解持续集成测试	2

		子情境 10-2: Selenium 工具的基本应用、自动化测试框架(实训)	1. 掌握 Selenium 元素定位的方法 2. 掌握 Selenium 常用的操作方法 3. 掌握自动化测试框架的使用	1. 能够灵活应用 8 种方法定位 Web 页面元素 2. 能够灵活应用常用的元素操作、浏览器操作和元素等方法 3. 能够使用 unittest 和 pytest 框架进行自动化测试	4
		子情境 10-3: 学成在线教育平台自动化测试(理论)	1. 熟悉学成在线教育平台项目详情 2. 熟悉测试环境准备	1. 能够熟悉学成在线教育平台项目详情 2. 能够熟悉测试环境准备	2
		子情境 10-4: 学成在线教育平台自动化测试(实训)	1. 掌握学成在线教育平台项目的测试方式	1. 能够独立测试项目中的登录、退出和页面跳转功能	6
情境十一	移动 App 测试	子情境 11-1: 移动 App 测试概述、要点、流程与测试工具(理论)	1. 了解移动 App 测试 2. 了解移动 App 测试的要点 3. 了解移动 App 测试的流程 4. 熟悉常见的移动 APP 测试工具	1. 能够描述移动 App 特性 2. 能够了解移动 App 测试的要点 3. 能够了解移动 App 测试的流程 4. 能够熟悉常见的移动 APP 测试工具	4
		子情境 11-2: 搭建 App 测试环境, Appium 的基本应用(实训)	1. 熟悉搭建 App 测试环境 2. 掌握 Appium 元素定位、操作的方法 3. 掌握 Appium 手势操作的方法	1. 能够搭建 App 测试环境 2. 能够使用 Appium 定位、操作 App 界面中的元素 3. 能够对 App 界面中的元素进行手势操作	4

		子情境 11-3： “学车不”App 环境搭建讲解 (理论)	熟悉“学车不” App 环境搭建 原理	1. 能够熟悉“学车 不”App 环境搭建原 理	2
		子情境 11-4： 使用 Appium 测 试“学车不”App (实训)	1. 掌握 Appium 测试 App 的方 法	1. 能够使用 Appium 测试“学车不”App	8
情境十二	微服务测试	子情境 12-1： 微服务测试	1. 了解微服 务的概念 2. 了解微服 务的出现、发 展和测试策略 3. 了解契约 测试及其使用 工具	1. 能够了解微服 务的概念 2. 能够了解微服 务的出现、发展 和测试策略 3. 能够了解契约 测试及其使用工 具	2

五、教学设计

学习情境 1-1	软件概述	学时	2
学习目标： 1. 了解软件生命周期的划分 2. 熟悉 5 个典型的软件开发模型 3. 了解软件质量的概述 4. 了解在 AI 辅助下，传统线性或迭代的生命周期可能演变为更智能、更数据驱动的自适应流程			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 软件生命周期的划分 2. 典型的软件开发模型 3. 软件质量的概述 4. 了解在 AI 辅助下，传统线性或迭代的生命周期可能演变为更智能、更数据驱动的自适应流程		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建 议	学时分配
1. 软件生命周期 2. 软件开发模型 3. 了解在 AI 辅助 下，传统线性或迭代 的生命周期可能演	1. 通过讲授法，让学生了解软件生命周 期的划分 2. 通过讲授法，让学生熟悉软件开发模 型 3. 理解 AI 如何赋能不同模型	任务驱动教学 法、演示法、 小组学习法	0.9

变为更智能、更数据驱动的自适应流程			
1. 软件质量概述	1. 通过讲授法，让学生了解什么是软件质量		1
课程思政	1. 团队合作与责任担当：强调在软件开发的阶段，团队成员需要紧密合作，确保每个环节的顺利进行，并对自己的工作成果负责。 2. 创新思维与实践能力：在讲解不同开发模型时，可以引导学生思考如何在现有模型基础上进行创新，以适应复杂多变的需求。同时，强调实践能力的重要性，鼓励学生通过实际操作来验证和改进开发模型。 3. 严谨态度与工匠精神：在讲解软件质量时，指出高质量的软件产品离不开测试人员的严谨工作态度和精益求精的工匠精神。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，讲解软件概述，让学生能够描述软件生命周期的6个阶段，能够区分这5个软件开发模型，能够描述什么是软件质量。		
学习情境 1-2	软件测试流程和分类	学时	2
学习目标： 1. 熟悉软件测试的原则 2. 熟悉软件测试的基本流程 3. 掌握软件测试分类 4. 了解关于 AI 的智能流程编排			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 软件测试的原则 2. 软件测试的基本流程 3. 软件测试分类 4. 了解关于 AI 的智能流程编排		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

1. 软件测试的原则 2. 软件测试的基本流程 3. 了解关于 AI 的智能流程编排	1. 通过讲授法，让学生熟悉软件测试的原则 2. 通过讲授法，让学生熟悉软件测试的基本流程 3. 了解 AI 如何将测试流程中的重复性、事务性任务自动化，实现“自动化测试流程”，让测试人员聚焦于创造性工作	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 软件测试分类	1. 通过讲授法，让学生掌握软件测试分类		1
课程思政	1. 公正客观：在测试过程中，测试人员需要保持公正客观的态度，不受个人情感或其他因素影响测试结果。这与思政教育中的公正、客观要求相契合。 2. 时间管理：软件测试需要在规定的时间内完成，因此时间管理尤为重要。通过实际案例讲解时间管理的重要性，可以培养学生的时间观念和效率意识。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够熟悉软件测试的原则，掌握软件测试的基本流程，掌握软件测试分类。		
学习情境 1-3	软件测试的发展现状和展望	学时	2
学习目标： 1. 了解软件测试发展现状和趋势 2. 了解软件测试从业人员要求 3. 了解人工智能（AI）在软件测试领域的发展现状与核心价值			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 软件测试发展现状和趋势 2. 软件测试从业人员要求 3. 了解人工智能（AI）在软件测试领域的发展现状与核心价值		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件	实训室
教学组织 步骤	教学内容		教学方法建议 学时分配

1. 软件测试发展现状和趋势 2. 了解人工智能（AI）在软件测试领域的发展现状与核心价值	1. 通过讲授法，让学生了解软件测试发展现状和趋势 2. 通过讲授法，让学生熟悉软件开发模型 3. 通过讲授法，让学生了解人工智能（AI）在软件测试领域的发展现状与核心价值	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 软件测试从业人员要求	1. 通过讲授法，让学生了解软件测试从业人员要求		1
课程思政	1. 家国情怀与行业自信：从“软件大国”到“软件强国”的转变中，测试环节的战略价值。国产基础软件、核心工业软件崛起对测试提出的新要求。引导学生认识软件测试对保障国家信息主权、网络安全和关键基础设施安全的重要性，树立投身基础软件、攻克“卡脖子”技术难题的使命感。 2. 工匠精神与职业素养：测试从业者要求的“严谨、细致、耐心、责任心”。在敏捷/DevOps 趋势下对“质量守护者”角色的坚守。培养学生一丝不苟、精益求精的职业态度，深刻理解“质量就是生命线”，树立对用户、对社会负责的职业道德观。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，讲解软件测试发展现状和趋势和软件测试从业人员要求，让学生能够了解软件测试发展现状和趋势，能够了解软件测试从业人员要求。		

学习情境 2-1	软件缺陷	学时	2
学习目标： 1. 掌握软件缺陷的概念、产生的原因 2. 熟悉软件缺陷的处理流程 3. 了解常见的软件缺陷管理工具 4. 了解 AI 在缺陷预测、识别与管理中的应用			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 软件缺陷的概念、产生的原因 2. 软件缺陷的处理流程 3. 常见的软件缺陷管理工具 4. 了解 AI 在缺陷预测、识别与管理中的应用		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 软件缺陷的概念、产生的原因	1. 通过讲授法，让学生掌握软件缺陷的概念、产生的原因	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 软件缺陷的处理流程 2. 常见的软件缺陷管理工具 3. 了解 AI 在缺陷预测、识别与管理中的应用	1. 通过讲授法，让学生熟悉软件缺陷的处理流程 2. 通过讲授法，让学生了解常见的软件缺陷管理工具 3. 了解 AI 在根因分析中的应用，协助开发人员快速定位缺陷产生的深层代码位置或逻辑错误		1
课程思政	1. 责任与担当：在缺陷处理流程中，强调每个环节的责任人和责任范围，培养学生的责任感和担当精神。 2. 团队合作：缺陷处理往往需要跨部门、跨团队的协作，可以借此机会培养学生的团队合作精神和沟通协调能力。 3. 质量意识：在讲解软件测试时，强调质量意识的重要性。引导学生认识到，高质量的软件产品是企业赢得市场竞争的关键。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够从不同角度归纳软件缺陷的分类，能够归纳处理软件缺陷的每个环节的内容，能够列举 3 个常用的软件缺陷管理工具。		
学习情境 3-1	测试需求分析与测试策略制定	学时	2
学习目标： 1. 了解测试需求的获取途径和方法 2. 掌握分析测试需求的方法 3. 了解测试策略的制定 4. 了解 AI 如何赋能测试需求分析与策略制定			

学习内容		教学准备	教学地点
1. 测试需求的获取途径和方法 2. 分析测试需求的方法 3. 测试策略的制定 4. 了解 AI 如何赋能测试需求分析与策略制定		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 了解测试需求的获取途径和方法	1. 通过讲授法，让学生了解测试需求的获取途径和方法	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 掌握分析测试需求的方法 2. 了解测试策略的制定 3. 了解 AI 如何赋能测试需求分析与策略制定	1. 通过讲授法，让学生掌握分析测试需求的方法 2. 通过讲授法，让学生了解测试策略的制定 3. 了解 AI 如何基于历史项目数据和需求特征，量化评估新需求的可测试性，预测测试复杂度与工作量		1
课程思政	1. 系统思维与全局观念：测试需求需结合业务目标、技术架构、资源约束等多维度分析，需具备系统化思维。培养学生从全局出发、统筹协调的思维能力，理解局部与整体的关系，避免“只见树木不见森林”。 2. 实事求是的精神：需求获取需基于事实（用户数据、日志、反馈），而非主观臆断；需求分析要客观、严谨。培养求真务实、科学严谨的工作态度，反对主观主义，坚持用数据和事实说话。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够了解测试需求的获取途径和方法，掌握分析测试需求的方法，了解测试策略的制定。		

学习情境 4-1	测试用例概述	学时	2
学习目标： 1. 掌握测试用例的四大核心组成要素			

2. 掌握测试用例的五大特性和设计原则			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 测试用例的四大核心组成要素 2. 测试用例的五大特性和设计原则		1. 每个学生一台云桌面或PC机 2. PPT 课件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 测试用例的四大核心组成要素	1. 通过讲授法，让学生掌握测试用例的四大核心组成要素	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 测试用例的五大特性和设计原则	1. 通过讲授法，让学生掌握测试用例的五大特性和设计原则		1
课程思政	1. 严谨规范与标准意识：测试用例四大要素（用例编号、用例标题、前置条件、执行步骤、预期结果）缺一不可，体现工作的严谨性。培养遵守规范、注重细节的职业素养，理解“无规矩不成方圆”，强化标准操作意识。 2. 实事求是的精神：预期结果必须基于需求规格，不能主观臆断，必须“输入-执行-输出”逻辑严密对应。培养求真务实、客观理性的科学精神，坚持用事实和证据说话，杜绝形式主义。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够掌握测试用例的四大核心组成要素，掌握测试用例的五大特性和设计原则。		
学习情境 4-2	测试用例设计用例的方法与重构	学时	2
学习目标： 1. 了解测试用例设计的方法 2. 掌握设计可复用的测试用例 3. 了解测试用例重构 4. 了解 AI 如何赋能测试用例设计的各个环节			

学习内容		教学准备	教学地点
1. 测试用例设计的方法 2. 设计可复用的测试用例 3. 测试用例重构 4. 了解 AI 如何赋能测试用例设计的各个环节		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 测试用例设计的方法	1. 通过讲授法，让学生了解测试用例设计的方法	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 设计可复用的测试用例 2. 测试用例重构 3. 了解 AI 如何赋能测试用例设计的各个环节	1. 通过讲授法，让学生掌握设计可复用的测试用例 2. 通过讲授法，让学生了解测试用例重构 3. 了解 AI 如何根据需求规格、用户故事、历史数据甚至代码变更，自动生成或推荐高质量的初始测试用例		1
课程思政	1. 辩证思维与方法论：不同测试设计方法（如等价类、边界值、场景法）各有优劣，需根据具体问题选择。培养学生具体问题具体分析的辩证思维，理解“法无定法”，选择最合适的方法论。 2. 可持续发展与共享精神：设计“可复用”的测试用例，旨在避免重复劳动、积累团队资产，提高长期效率。培养学生着眼长远、共建共享的格局，理解“前人栽树后人乘凉”的协作精神与可持续发展观。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够了解测试用例设计的方法，掌握设计可复用的测试用例，了解测试用例重构。		
学习情境 5-1	等价类划分法	学时	2

学习目标： 1. 掌握等价类划分法定义 2. 通过实例理解等价类划分法并能应用等价类划分法设计测试用例 3. 掌握等价类划分法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 等价类划分法定义 2. 应用等价类划分法设计测试用例		1. 每个学生一台云桌面或PC机 2. PPT 课件 3. 办公软件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 等价类划分法概述 2. 实例一	1. 通过讲授法，让学生了解等价类划分法定义 2. QQ 账号合法性的等价类划分	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 实例二 2. 实例三	1. 三角形问题的等价类划分 2. 余额宝提现的等价类划分		1
课程思政	1. 严谨的科学态度与方法论：在介绍等价类划分法的基本概念时，强调科学思维的重要性，引导学生树立严谨的科学态度。通过案例分析，让学生体验等价类划分的过程，培养他们分析问题、解决问题的能力和方法。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够理解什么是等价类划分，能够灵活应用等价类划分法设计测试用例。		
学习情境 5-2	边界值分析法	学时	2

学习目标： 1. 掌握边界值分析法定义 2. 通过实例理解边界值分析法并能应用边界值分析法设计测试用例 3. 掌握边界值分析法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 边界值分析法概述 2. 应用边界值分析法设计测试用例		1. 每个学生一台云桌面或PC机 2. PPT 课件 3. 办公软件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 边界值分析法概述 2. 实例一	1. 通过讲授法，让学生了解边界值分析法定义 2. QQ 账号合法性的边界值分析	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 实例二 2. 实例三	1. 三角形问题的边界值分析 2. 余额宝提现的边界值分析		1
课程思政	1. 工匠精神：在介绍边界值分析法的原理和应用时，强调工匠精神的重要性，引导学生树立精益求精的工作态度。 2. 规则意识与合规性：在讲解边界值分析法的应用时，提及软件测试领域的相关规范和标准，强调测试人员需要严格遵守这些规范，以确保测试工作的合规性。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够理解什么是边界值分析，能够灵活应用边界值分析法设计测试用例。		
学习情境 5-3	因果图法与决策表法	学时	2
学习目标： 1. 掌握因果图法与决策表法定义 2. 通过实例理解因果图法与决策表法并能应用因果图法与决策表法设计测试用例 3. 掌握因果图法与决策表法			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 因果图法与决策表法概述 2. 应用因果图法与决策表法设计测试用例		1. 每个学生一台云桌面或PC机 2. PPT 课件 3. 办公软件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 因果图法与决策表法概述 2. 实例一	1. 通过讲授法，让学生了解因果图法与决策表法定义 2. 零食自动售货机售货情况的因果图与决策表绘制	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 实例二 2. 实例三	1. 三角形问题的因果图与决策表绘制 2. 工资发放情况的因果图与决策表绘制		1
课程思政	1. 逻辑思维与科学方法：在教学中，可以引导学生分析实际案例，利用因果图法绘制因果图，培养他们的逻辑思维能力和问题解决能力。通过决策表法的练习，让学生学会系统化地考虑问题，提高决策的科学性和准确性。 2. 严谨性与责任感：通过案例分析让学生认识到不严谨的测试可能导致的严重后果。鼓励学生在练习过程中养成认真细致的习惯，培养他们对工作结果的责任感和使命感。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够理解什么是因果图法与决策表法，能够灵活应用因果图法与决策表法设计测试用例。		
学习情境 5-4	正交实验设计法	学时	2
学习目标： 1. 了解正交实验设计法定义 2. 通过实例了解正交实验设计法 3. 了解正交实验设计法			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 正交实验设计法概述 2. 应用正交实验设计法设计测试用例		1. 每个学生一台云桌面或PC机 2. PPT 课件 3. 办公软件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 正交实验设计法概述 2. 实例一	1. 通过讲授法，让学生了解正交实验设计法定义 2. 微信 Web 页面运行环境正交实验设计	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 实例二	1. 用户筛选功能正交实验设计		1
课程思政	1. 科学精神与严谨态度：通过引入实际软件测试案例，展示正交实验设计法在实际工作中的应用，让学生深刻体会到科学精神和严谨态度在软件测试中的重要性。 2. 团队协作与责任感：在正交实验设计法的实践活动中，组织学生进行团队合作，共同完成测试任务。通过团队合作，学生可以学会如何与他人协作、沟通和分享经验，从而培养他们的团队协作精神。在测试过程中，强调责任教育的重要性。让学生明白自己的测试结果对软件质量和用户体验的影响，从而培养他们的责任感和使命感。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够理解什么是正交实验设计法，能够描述正交实验设计法的使用场景。		
学习情境 5-5	场景法	学时	2
学习目标： 1. 掌握场景法定义 2. 通过实例理解场景法并能应用场景法设计测试用例 3. 掌握场景法			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 场景法概述 2. 应用场景法设计测试用例		1. 每个学生一台云桌面或PC机 2. PPT 课件 3. 办公软件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 场景法概述 2. 实例一	1. 通过讲授法，让学生了解场景法定义 2. 电商网站购物场景分析	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 实例二	1. ATM 取款场景分析		1
课程思政	1. 用户导向与服务意识：通过具体的软件测试案例，展示如何使用场景法从用户的角度出发设计测试场景，并强调用户导向和服务意识在软件测试中的重要性。 2. 严谨态度与责任担当：在讲解场景法时，强调测试过程中的严谨性和细致性，引导学生养成严谨的科学态度。通过案例分析，让学生认识到测试工作的重要性和责任感，明白自己的测试结果对软件质量和用户体验的影响。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够理解什么是场景法，能够灵活应用场景法设计测试用例。		
学习情境 5-6	状态迁移图法	学时	2
学习目标： 1. 了解状态迁移图法定义 2. 通过实例了解状态迁移图法 3. 了解状态迁移图法			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 状态迁移图法概述 2. 应用状态迁移图法设计测试用例		1. 每个学生一台云桌面或PC机 2. PPT 课件 3. 办公软件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 状态迁移图法概述 2. 实例一	1. 通过讲授法，让学生了解状态迁移图法定义 2. 小兔鲜商城订单状态迁移图	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 实例二	1. 飞机售票系统状态迁移图		1
课程思政	1. 系统思维与全局观念：通过实际软件测试案例，展示状态迁移图法的应用过程，引导学生分析系统的整体结构和业务流程，培养他们的系统思维和全局观念。 2. 创新思维与问题解决能力：鼓励学生提出新的想法和解决方案，培养他们的创新思维 and 创新能力。通过测试案例，锻炼他们的问题解决能力。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够理解什么是状态迁移图法，能够描述状态迁移图法的使用场景。		
学习情境六	白盒测试	学时	8
学习目标： 1. 掌握基本路径法的使用，能够应用基本路径法设计测试用例 2. 掌握语句覆盖法的使用，能够应用语句覆盖法设计测试用例 3. 掌握判定覆盖法的使用，能够应用判定覆盖法设计测试用例 4. 掌握条件覆盖法的使用，能够应用条件覆盖法设计测试用例 5. 掌握判定-条件覆盖法的使用，能够应用判定-条件覆盖法设计测试用例 6. 掌握条件组合覆盖法的使用，能够应用条件组合覆盖法设计测试用例 7. 了解目标代码插桩法的原理，能够描述目标代码插桩法的3种执行模式 8. 掌握源代码插桩法的使用，能够应用探针代码测试程序 9. 了解代码代码检查法			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 基本路径法的使用 2. 语句覆盖法的使用 3. 判定覆盖法的使用 4. 条件覆盖法的使用 5. 判定-条件覆盖法的使用 6. 条件组合覆盖法的使用 7. 目标代码插桩法的原理 8. 源代码插桩法的使用 9. 代码代码检查的概念、方式		1. 每个学生一台云桌面或PC机 2. PPT课件 3. 办公软件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
基本路径法	1. 基本路径法概述 2. 实例：判断年月是否为闰年	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1.9
逻辑覆盖法	1. 语句覆盖法 2. 判定覆盖法 3. 条件覆盖法 4. 判定-条件覆盖法 5. 条件组合覆盖法 6. 实例：三角形的逻辑覆盖		3.8
程序插桩与代码检查	1. 目标代码插桩法 2. 源代码插桩法 3. 实例：求3个数的中间值 4. 代码代码检查的概念、方式		1.9
课程思政	1. 工匠精神：通过实际的白盒测试案例，展示测试人员如何通过细致入微的测试发现软件中的潜在问题，引导学生认识到工匠精神在软件测试中的重要性。 2. 逻辑思维：通过逻辑题、编程题等方式，训练学生的逻辑思维能力，帮助他们更好地理解程序的逻辑结构。 3. 团队协作：组织学生进行团队协作项目，让他们在实际操作中体验团队协作的重要性，并培养他们的团队协作能力。 4. 社会责任：通过实际案例展示因测试不当而导致的软件质量问题，引导学生认识到测试工作的重要性和社会责任。		0.4

总结整理	通过本情境的教学，让学生能够掌握基本路径法、语句覆盖法、判定覆盖法、条件覆盖法、判定-条件覆盖法、条件组合覆盖法、源代码插桩法等白盒测试方法的使用。		
学习情境 7-1	接口测试简介，HTTP 介绍，Postman 入门	学时	2
学习目标： 1. 了解接口测试，能够描述接口测试的原理与实现方式 2. 熟悉 HTTP，能够归纳 HTTP 请求和响应的组成部分 3. 掌握 Postman 的安装方式，能够独立安装 Postman 工具 4. 掌握使用 Postman 发送请求的方式，能够使用 Postman 发送一个简单的请求			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 接口测试简介 2. HTTP 介绍 3. Postman 安装 4. 使用 Postman 发送请求		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Postman	实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 接口测试简介 2. HTTP 介绍	1. 接口测试的原理与实现方式 2. HTTP	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. Postman 安装 2. 使用 Postman 发送请求	1. Postman 的安装 2. 发送第一个 HTTP 请求		1
课程思政	1. 质量意识与责任感：通过案例分析，让学生认识到接口质量的重要性，培养他们的质量意识和责任感，确保在测试过程中能够严谨、细致地执行测试任务。 2. 规则意识与法律意识：在讲解 HTTP 协议时，可以强调规则意识和法律意识的重要性，引导学生认识到在互联网世界中，遵守规则和法律是每个网民的责任和义务。 3. 工匠精神与精益求精：通过 Postman 的实操训练，让学生体验从陌生到熟练的过程，培养他们的工匠精神和精益求精的态度。同时，鼓励他们不断探索 Postman		0.1

	的高级功能，提升自己的测试能力。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够描述接口测试的原理与实现方式，能够归纳 HTTP 请求和响应的组成部分，能够独立安装 Postman 工具，能够掌握使用 Postman 发送请求的方式。		
学习情境 7-2	Postman 的基本使用	学时	2
学习目标： 1. 掌握 Postman 的基本使用方法，能够灵活运用 Postman 的断言、关联和参数化完成有特定需求的接口测试 2. 掌握接口测试报告的生成方式，能够使用 newman 命令生成 HTML 格式的接口测试报告			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Postman 断言 2. Postman 关联 3. Postman 参数化 4. Postman 生成测试报告		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Postman	实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. Postman 断言 2. Postman 关联	1. Postman 断言 2. Postman 关联	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. Postman 参数化 2. Postman 生成测试报告	1. Postman 参数化 2. Postman 生成测试报告		1
课程思政	1. 严谨的科学态度：通过实际案例和练习，让学生体会到科学态度的重要性，培养他们严谨、细致的工作作风。 2. 全局观念与系统思维：在讲解 Postman 关联时，引导学生从全局和系统的角度思考问题，培养他们全局观念和系统思维。 3. 创新思维与实践能力：鼓励学生尝试不同的参数化策略，并在实践中不断优化和调整，培养他们的创新思维和实践能力。		0.1

总结整理	通过本情境的教学，让学生能够灵活运用 Postman 的断言、关联和参数化完成有特定需求的接口测试，能够使用 newman 命令生成 HTML 格式的接口测试报告。		
学习情境 7-3	iHRM 人力资源管理系统接口测试介绍	学时	2
学习目标： 1. 熟悉 iHRM 人力资源管理系统中登录模块的接口测试用例设计与执行方式 2. 掌握 iHRM 人力资源管理系统中员工管理模块的接口测试用例设计与执行方式			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 项目介绍 2. 项目接口文档 3. 设计接口测试用例 4. 执行登录模块的接口测试用例 5. 执行员工管理模块的接口测试用例 6. 生成接口测试报告		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. 办公软件 4. Postman	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 项目介绍 2. 项目接口文档 3. 设计接口测试用例	1. iHRM 人力资源管理系统项目介绍 2. iHRM 人力资源管理系统项目接口文档 3. 根据 iHRM 人力资源管理系统项目设计登录模块和员工管理模块接口测试用例	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 执行登录模块的接口测试用例 2. 执行员工管理模块的接口测试用例 3. 生成接口测试报告	1. 执行登录模块的接口测试用例 2. 执行员工管理模块的接口测试用例 3. 生成接口测试报告		1
课程思政	1. 专业素养：在案例项目中，引导学生严格按照测试计划和测试用例执行测试，培养他们严谨细致的测试态度。 2. 职业道德：在案例项目中，强调测试工作的重要性和责任感，让学生认识到自己的工作直接关系到系统的质量和用户的体验，从而培养他们的责任感和使命感。通过案例分析等方式，让学生了解诚信守法的重要性，并引导他们在测试过程中严格遵守相关法律法规和企业的规章制度。		0.1

总结整理	通过本情境的教学，让学生能掌握 iHRM 人力资源管理系统中登录模块和员工管理模块的接口测试用例设计与执行方式，能够设计并执行登录模块和员工管理模块的接口测试用例。

学习情境 7-4	iHRM 人力资源管理系统接口测试	学时	8
学习目标： 1. 使学生能够设计并执行登录模块的接口测试用例 2. 使学生能够设计并执行员工管理模块的接口测试用例了解接口测试的流程			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 执行登录模块的接口测试用例 2. 执行员工管理模块的接口测试用例 3. 生成接口测试报告		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. 办公软件 4. Postman	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 执行登录模块的接口测试用例	1. 根据 iHRM 人力资源管理系统项目设计登录模块和员工管理模块接口测试用例	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	3.8
1. 执行员工管理模块的接口测试用例 2. 生成接口测试报告	1. 执行登录模块的接口测试用例 2. 执行员工管理模块的接口测试用例 3. 生成接口测试报告		3.8
课程思政	1. 专业素养：在案例项目中，引导学生严格按照测试计划和测试用例执行测试，培养他们严谨细致的测试态度。在项目实施过程中，指导学生使用 Postman 等工具进行接口测试，解决遇到的技术难题，提升他们的技术技能和实践能力。 2. 职业道德：在案例项目中，强调测试工作的重要性和责任感，让学生认识到自己的工作直接关系到系统的质量和用户的体验，从而培养他们的责任感和使命		0.4

	感。通过案例分析等方式，让学生了解诚信守法的重要性，并引导他们在测试过程中严格遵守相关法律法规和企业的规章制度。 3. 团队协作：在案例项目中，鼓励学生与团队成员积极沟通、协作，共同解决问题，培养他们的团队协作精神和沟通能力。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够设计并执行登录模块和员工管理模块的接口测试用例。		
学习情境 8-1	性能测试概述、流程与测试工具	学时	4
学习目标： 1. 了解性能测试的概念，能够描述性能测试的概念及目的 2. 了解性能测试的种类，能够描述常见的性能测试种类及其特点 3. 掌握性能测试的指标，能够描述常见的性能测试指标及其特点 4. 熟悉性能测试的流程 5. 了解性能测试工具的使用			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 性能测试简介 2. 性能测试种类 3. 性能测试指标 4. 性能测试的流程 5. 性能测试工具		1. 每个学生一台云桌面或PC机 2. PPT 课件 3. JDK 4. JMeter	实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
性能测试概述	1. 性能测试简介 2. 性能测试种类 3. 性能测试指标	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1.9
性能测试流程及其测试工具	1. 性能测试的流程 2. 性能测试工具		1.9
课程思政	1. 科学精神：通过讲解性能测试的概念、种类和指标，强调在性能测试过程中要遵循科学规律，注重数据的真实性和准确性，培养学生的科学精神。 2. 实践能力与工匠精神：通过讲解搭建		0.2

	性能测试环境过程，通过实际操作，培养学生的动手能力和解决问题的能力。强调在搭建过程中要注重细节和精度，追求完美和卓越，培养学生的工匠精神。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够描述性能测试的概念及目的，能够描述常见的性能测试种类及其特点，能够描述常见的性能测试指标及其特点，能够熟悉性能测试的流程，了解性能测试工具的使用。		
学习情境 8-2	JMeter 工具安装，JMeter 的核心组件	学时	18
学习目标： 1. 掌握 JMeter 工具安装 2. 掌握 JMeter 的使用，能够使用 JMeter 执行简单的性能测试 3. 掌握取样器、监听器、配置元件、断言、前置处理器、后置处理器、逻辑控制器、定时器等 JMeter 的核心组件的使用			
学习内容		教学准备	教学地点
1. JMeter 工具安装 2. 第一个 JMeter 测试 3. 取样器、监听器、配置元件、断言、前置处理器、后置处理器、逻辑控制器、定时器		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. JDK 4. JMeter	实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. JMeter 工具安装 2. 第一个 JMeter 测试	1. JMeter 工具安装 2. 第一个 JMeter 测试	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1.9
JMeter 核心组件（取样器）	1. 取样器的使用		1.9
JMeter 核心组件（监听器）	1. 监听器的使用		1.9
JMeter 核心组件（配置元件）	1. 配置元件的使用		1.9
JMeter 核心组件（断言）	1. 断言的使用		1.9

JMeter 核心组件 (前置处理器)	1. 前置处理器的使用		1.9
JMeter 核心组件 (后置处理器)	1. 后置处理器的使用		1.9
JMeter 核心组件 (逻辑控制器)	1. 逻辑控制器的使用		1.9
JMeter 核心组件 (定时器)	1. 定时器的使用		1.9
课程思政	1. 创新精神：鼓励学生在测试过程中尝试不同的配置和参数，探索最优的测试方案。通过讨论创新在软件测试中的重要性，引导学生认识到只有不断创新，才能不断提高测试效率和准确性，从而推动技术进步。 2. 举一反三：通过讲解并操作 JMeter 的核心组件的使用，是学生深刻理解各个组件的作用，并在特定的应用场景中能通过分析、对比后合理选用，明白举一反三、学以致用学习目的。		0.9
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够使用 JMeter 执行简单的性能测试，能够使用 JMeter 核心组件完成性能测试。		
学习情境 8-3	轻商城项目性能测试介绍	学时	4
学习目标： 1. 了解轻商城项目详情 2. 熟悉轻商城项目搭建过程			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 项目简介、部署，搭建测试环境，项目数据库连接 2. 性能测试需求分析，制定性能测试计划，设计性能测试用例，编写测试脚本 3. 性能测试监控，性能分析和调优，性能测试报告		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. JDK 4. JMeter	实训室

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建 议	学时分配
1. 项目简介、部署， 搭建测试环境，项目数据库连接	1. 项目简介 2. 项目部署 3. 搭建测试环境 4. 项目数据库连接	任务驱动教学法、演示法、 小组学习法	1.9
2. 性能测试需求分析，制定性能测试计划，设计性能测试用例，编写测试脚本 3. 性能测试监控，性能分析和调优，性能测试报告	1. 性能测试需求分析，制定性能测试计划，设计性能测试用例，编写测试脚本 2. 性能测试监控，性能分析和调优，性能测试报告		1.9
课程思政	1. 工匠精神与工程规范:项目搭建并非简单的环境部署,而是遵循严谨的工程规范、依赖管理与配置标准化的系统性工程。培养学生严谨细致、规范操作的职业习惯，理解“千里之堤溃于蚁穴”，重视工程实践中的每一个细节。 2. 系统思维与全局观念:理解轻商城作为一个复杂系统，其前端、后端、数据库、中间件等各组件间的协同关系与数据流转。引导学生建立整体性、关联性的系统思维，理解在复杂工程中局部与整体的辩证关系，培养协同意识。		0.2
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够使用 JMeter 执行轻商城项目的性能测试。		

学习情境 8-4	轻商城项目性能测试介绍	学时	10
学习目标： 1. 了解轻商城项目的测试环境搭建 2. 熟悉轻商城项目的性能测试过程			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 项目简介、部署，搭建测试环境，项目数据库连接 2. 性能测试需求分析，制定性能测试计划，设计性能测试用例，编写测试脚本 3. 性能测试监控，性能分析和调优，性能测试报告		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. JDK 4. JMeter	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
项目环境搭建	1. 项目部署 2. 搭建测试环境 3. 项目数据库连接	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	3.8
测试执行	1. 性能测试需求分析，制定性能测试计划，设计性能测试用例，编写测试脚本 2. 性能测试监控，性能分析和调优，性能测试报告		5.7
课程思政	1. 团队合作与沟通：在项目实施过程中，通过小组合作、集体讨论等方式，培养学生的团队合作意识和沟通能力。 2. 创新精神与实践能力：鼓励学生尝试使用新的测试工具和技术，如性能测试工具等。通过实践环节的设置，如模拟真实场景下的性能测试、编写测试脚本等，让学生将理论知识应用到实践中，培养他们的实践能力和解决问题的能力。 3. 严谨态度与工匠精神：在测试过程中，强调对测试数据的准确性和可靠性的要求，引导学生养成严谨的工作习惯。通过案例分析，如因测试数据不准确导致的决策失误等，让学生深刻认识到严谨态度的重要性。引导学生树立对软件测试的敬畏之心，培养他们在工作中一丝不苟、精益求精的工匠精神。		0.5

总结整理	通过本情境的教学，让学生能够使用 JMeter 执行轻商城项目的性能测试。		
学习情境九	安全测试	学时	8
学习目标： 1. 了解安全测试的概念 2. 熟悉常见的安全漏洞 3. 了解渗透测试的流程 4. 了解常用的安全测试工具 5. 掌握 BurpSuite 工具的基本使用方法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 安全测试的概念 2. 常见的安全漏洞 3. 渗透测试的流程 4. 常用的安全测试工具 5. BurpSuite 工具的基本使用方法		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Burp Suite	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 安全测试的概念 2. 常见的安全漏洞 3. 渗透测试的流程 4. 常用的安全测试工具	1. 了解安全测试的概念 2. 熟悉常见的安全漏洞 3. 了解渗透测试的流程 4. 了解常用的安全测试工具	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	3.8
1. BurpSuite 工具的基本使用方法	1. 熟练使用 BurpSuite 工具进行安全测试		3.8
课程思政	1. 法治意识与底线思维：安全测试必须在法律授权和道德伦理框架内进行。所有渗透测试必须获得明确授权，严禁非法入侵。强化学生的法律红线和职业伦理底线，明确“技术中立”但“技术使用有立场”，做知法、守法、用法的网络安全守护者。 2. 社会责任与职业伦理：发现安全漏洞后的正确处置流程：负责任的披露，而非恶意利用或公开炒作。培养学生对用户、对企业、对社会的高度责任感，成为漏洞的“修补者”而非“利用者”，践行“技术向善”。		0.4

总结整理	通过本情境的教学，让学生能够了解安全测试的概念，熟悉常见的安全漏洞，了解渗透测试的流程，了解常用的安全测试工具，掌握使用BurpSuite 工具进行安全测试。		
学习情境 10-1	自动化测试概述与常见技术、常用工具	学时	2
学习目标： 1. 熟悉自动化测试，能够归纳使用自动化测试需要满足的条件与自动化测试的优缺点 2. 了解自动化测试的常见技术，能够描述 3 种常见的自动化测试技术 3. 了解自动化测试的常用工具 4. 了解持续集成测试			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 自动化测试概述 2. 自动化测试的常见技术 3. 自动化测试的常用工具 4. 持续集成测试		1. 每个学生一台云桌面或PC 机 2. PPT 课件 3. Python 解释器 4. PyCharm 5. Selenium	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 自动化测试概述 2. 自动化测试的常见技术	1. 熟悉自动化测试 2. 了解自动化测试的常见技术	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 自动化测试的常用工具 2. 持续集成测试	1. 了解自动化测试的常用工具 2. 了解持续集成测试		1
课程思政	1. 强调自动化测试在提升测试效率和质量方面的科学价值,引导学生树立追求科学真理、勇于探索未知的精神。 2. 在讲解自动化测试技术时,注重细节和逻辑,引导学生养成严谨的工作习惯,确保测试结果的准确性和可靠性。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够熟悉自动化测试，能够归纳使用自动化测试需要满足的条件与自动化测试的优缺点，了解自动化测试的常见技术，能够描述 3 种常见的自动化测试技术，了解自动化测试的常用工具，了解持续集成测试。		
学习情境 10-2	Selenium 工具的基本应用、自动化测试框架	学时	4

学习目标： 1. 掌握 Selenium 元素定位的方法，能够灵活应用 8 种方法定位 Web 页面元素 2. 掌握 Selenium 常用的操作方法，能够灵活应用常用的元素操作、浏览器操作和元素等方法 3. 掌握自动化测试框架的使用，能够使用 unittest 和 pytest 框架进行自动化测试			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Selenium 元素定位 2. Selenium 常用的操作方法 3. 自动化测试框架		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Python 解释器 4. PyCharm 5. Selenium	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
Selenium 工具的基本应用	1. 掌握 Seleniu 元素定位的方法 2. 掌握 Selenium 常用的操作方法	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1.9
自动化测试框架	1. 掌握自动化测试框架的使用		1.9
课程思政	1. 技术伦理与责任：在介绍 Selenium 工具时,引导学生思考自动化测试在软件开发过程中的重要性,以及测试人员在使用这一工具时应承担的技术伦理和责任。例如,强调测试数据的准确性和测试的全面性,以确保软件的质量和用户体验。 2. 团队协作与沟通：在自动化测试框架的构建和应用过程中,强调团队协作的重要性。学生需要学会与团队成员有效沟通,共同制定测试计划、分配测试任务,并共同解决测试过程中遇到的问题。		0.2
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够掌握 Seleniu 元素定位的方法，掌握 Selenium 常用的操作方法，掌握自动化测试框架的使用。		
学习情境 10-3	学成在线教育平台自动化测试讲解	学时	2

学习目标： 1. 熟悉学成在线教育平台项目详情 2. 熟悉测试环境准备			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 学成在线教育平台项目详情 2. 测试环境准备		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Python 解释器 4. PyCharm 5. Selenium	实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 学成在线教育平台项目详情	1. 熟悉学成在线教育平台项目详情	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 测试环境准备	1. 熟悉测试环境准备		1
课程思政	1. 精益求精的工匠精神：测试环境的准备是自动化测试的基石，其稳定性、纯净度直接影响测试结果的可信度。细节决定成败。培养学生严谨细致、一丝不苟的职业习惯，理解“基础不牢，地动山摇”，重视工程准备阶段的每一个环节。 2. 自主创新与工具意识：在准备环境过程中，鼓励使用脚本化、容器化等技术提升效率，并思考如何优化流程、自主编写实用工具。培养学生追求效率、勇于创新意识，理解“工欲善其事，必先利其器”，鼓励创造性地解决问题		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够掌握 Selenium 元素定位的方法，掌握 Selenium 常用的操作方法，掌握自动化测试框架的使用。		
学习情境 10-4	学成在线教育平台自动化测试	学时	6

学习目标： 1. 掌握学成在线教育平台项目的测试方式，能够独立测试项目中的登录、退出和页面跳转功能			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 测试环境准备 2. 定位学成在线教育平台首页元素 3. 测试登录、退出、页面跳转功能		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Python 解释器 4. PyCharm 5. Selenium	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 测试环境准备 2. 定位学成在线教育平台首页元素	1. 测试环境准备 2. 定位学成在线教育平台首页元素	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1.9
1. 测试登录、退出功能	1. 测试项目中的登录、退出功能		1.9
1. 测试页面跳转功能	1. 测试项目中的页面跳转功能		1.9
课程思政	1. 团队协作与沟通：引导学生学会与团队成员有效沟通，共同制定测试计划、分配测试任务，并共同解决测试过程中遇到的问题。 2. 持续学习与自我提升：鼓励学生保持持续学习的态度，关注自动化测试技术的最新动态和发展趋势，不断提升自己的专业技能和竞争力。		0.3
总结整理	通过本情境的教学,让学生能够掌握学成在线教育平台项目的测试方式，能够独立测试项目中的登录、退出和页面跳转功能。		
学习情境 11-1	移动 App 测试概述、要点、流程与测试工具	学时	4

学习目标： 1. 了解移动 App 测试 2. 了解移动 App 测试的要点 3. 了解移动 App 测试的流程 4. 熟悉常见的移动 APP 测试工具			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 移动 App 测试概述 2. 移动 App 测试要点 3. 移动 App 测试的流程 4. 常见的移动 APP 测试工具		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Android SDK、Android 模拟器 4. Appium 和 Appium-Python-Client 库	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 移动 App 测试概述 2. 移动 App 测试要点	1. 了解移动 App 测试 2. 了解移动 App 测试要点	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1.9
1. 移动 App 测试的流程 2. 常见的移动 APP 测试工具	1. 了解移动 App 测试的流程 2. 熟悉常见的移动 APP 测试工具		1.9
课程思政	1. 以人民为中心的发展思想：移动 App 是人民群众数字生活的主要入口，其质量直接关系到亿万用户的体验、财产安全甚至身心健康。引导学生树立“用户至上、体验为王”的测试理念，将对人民美好数字生活向往的追求，内化为对测试质量的不懈追求。 2. 科技向善与社会责任：App 可能涉及信息茧房、算法歧视、隐私过度收集、内容安全、未成年人保护等社会问题。测试需有超越功能的道德审视。培养学生用技术伦理和社会价值的尺子去衡量 App，成为“负责任的创新”的监督者和推动者，坚守科技向善的底线。		0.2
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够了解移动 App 测试特性，了解移动 App 测试要点，了解移动 App 测试的流程，熟悉常见的移动 APP 测		

	试工具。		
学习情境 11-2	搭建 App 测试环境，Appium 的基本应用	学时	4
学习目标： 1. 熟悉搭建 App 测试环境 2. 掌握 Appium 元素定位、操作的方法 3. 掌握 Appium 手势操作的方法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 搭建 App 测试环境 2. Appium 元素定位、操作 3. Appium 手势操作		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Android SDK、Android 模拟器 4. Appium 和 Appium-Python-Client 库	实训室
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 搭建 App 测试环境	1. 搭建 App 测试环境	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1.9
1. Appium 元素定位、操作 2. Appium 手势操作	1. Appium 元素定位 2. Appium 元素操作 3. Appium 手势操作		1.9
课程思政	1. 强调测试的重要性：在教学中，可以强调自动化测试在保障应用质量、提升用户体验方面的重要性，从而引导学生认识到作为前端开发者或测试人员的技术伦理和责任。 2. 分享与交流：鼓励学生分享自己在使用 Appium 过程中的经验和心得，以及遇到的问题和解决方案。这不仅可以促进学生的交流和学习，还可以培养他们的团队协作精神和沟通能力。		0.2
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够使用 Appium 定位、操作 App 界面中的元素，能够对 App 界面中的元素进行手势操作。		

学习情境 11-3	“学车不” App 环境搭建讲解	学时	2
学习目标： 1. 熟悉“学车不” App 环境搭建原理			
学习内容		教学准备	教学地点
1. “学车不” App 环境搭建原理		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Android SDK、Android 模拟器 4. Appium 和 Appium-Python-Client 库	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. “学车不” App 测试环境准备	1. “学车不” App 的测试环境准备介绍	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. “学车不” App 测试介绍	1. “学车不” App 测试介绍		1
课程思政	1. 工匠精神与基础夯实：测试环境是 App 质量保障的“试验田”，其准备的纯净度、真实性、可复现性，决定了测试结果的可靠性。培养学生重视基础、严谨细致的工作作风，理解“地基不牢，大厦倾覆”，在项目起点就植入精益求精的基因。 2. 生命至上与安全第一：驾驶培训关乎公共安全。App 的稳定性、准确性、教学内容的规范性，直接或间接影响未来驾驶员的培训质量与道路交通安全意识。筑牢“安全无小事”的敬畏之心，理解测试工作对保障教学质量和潜在公共安全的社会责任，培养极端负责的态度。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够使用 Appium 测试“学车不” App。		

学习情境 11-4	使用 Appium 测试 “学车不” App	学时	8
学习目标： 1. 掌握 Appium 测试 App 的方法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. “学车不” App 的测试环境准备 2. “学车不” App 的界面元素信息获取 3. “学车不” App 的功能测试		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件 3. Android SDK、Android 模拟器 4. Appium 和 Appium-Python-Client 库	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. “学车不” App 的测试环境准备	1. “学车不” App 的测试环境准备	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1.9
1. “学车不” App 的界面元素信息获取	1. “学车不” App 的界面元素信息获取		3.8
1. “学车不” App 的功能测试	2. “学车不” App 的功能测试		1.9
课程思政	1. 实践应用与反馈：通过实际测试“学车不”App，学生可以亲身体验到 Appium 在自动化测试中的应用效果。同时，鼓励学生将测试过程中遇到的问题和解决方案进行反馈和分享，以促进彼此之间的学习和交流。 2. 项目管理与进度控制：在测试过程中，可以引导学生学习项目管理和进度控制的方法，如制定测试计划、分配测试任务、监控测试进度等。这有助于学生形成良好的项目管理习惯，提高测试效率和质量。		0.4

总结整理	通过本情境的教学，让学生能够使用 Appium 测试“学车不”App。		
学习情境 12-1	微服务测试	学时	2
学习目标： 1. 了解微服务的概念 2. 了解微服务的出现、发展和测试策略 3. 了解契约测试及其使用工具			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 微服务的概念 2. 微服务的出现、发展和测试策略 3. 契约测试及其使用工具		1. 每个学生一台云桌面或 PC 机 2. PPT 课件	实训室
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
1. 微服务的概念 2. 微服务的出现、发展和测试策略	1. 了解微服务的概念 2. 了解微服务的出现、发展和测试策略	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	0.9
1. 契约测试及其使用工具	1. 了解契约测试及其使用工具		1
课程思政	1. 系统思维与全局观念：微服务是复杂系统的解耦与重组，测试需关注服务间协作与系统整体行为。培养学生从孤立功能测试转向系统集成测试的思维，理解局部与整体、独立与协作的辩证关系。 2. 变革思维与创新意识：微服务的出现是软件工程为应对快速变化业务需求的自我革新。引导学生理解技术演进背后的驱动逻辑，培养拥抱变化、主动创新的意识，认识“守正创新”的必要性。		0.1
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够了解微服务的概念，了解微服务的出现、发展和测试策略，了解契约测试及其使用工具。		

六、考核标准与方式

（一）以学生为中心，以学生预期学习成果为本，采用过程性评价与终结性评价相结合的综合评价模式。

(二) 总成绩为 100 分, 由过程评价、阶段总结评价、教师评价、期末终结性评价构成方式, 注重学生的创新能力和解决实际问题能力, 通过不同的考核方式激发学生的学习热情。结合学生平时的出勤, 课堂表现, 学习能力, 团队管理和合作能力等, 注重学生综合素质的培养, 正确的引导学生从知识技能、职业道德、职业素养、自助解决问题能力、自我学习能力等方面发展。评价方式和分值比重分配如下表所示:

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. 软件生命周期、软件开发模型、软件质量 2. 软件测试的原则与基本流程 3. 软件测试发展现状和趋势 4. 软件测试从业人员要求	1. 了解软件生命周期、质量, 熟悉软件开发模型 2. 能够归纳软件测试的 6 个基本原则和 5 个基本流程 3. 熟悉软件测试发展现状和趋势 4. 了解软件测试从业人员要求	理论评价	6
情境 2	1. 软件缺陷的概念、产生的原因 2. 软件缺陷的处理流程 3. 常见的软件缺陷管理工具	1. 熟悉软件缺陷的概念、产生的原因 2. 能够归纳处理软件缺陷的每个环节的内容 3. 能够列举 4 个常用的软件缺陷管理工具	理论评价	2
情境 3	1. 测试需求的获取途径和方法 2. 分析测试需求 3. 测试策略的制定	1. 熟悉测试需求的获取途径和方法 2. 熟悉分析测试需求 3. 熟悉测试策略的制定	理论评价	2
情境 4	1. 测试用例的四大核心组成要素 2. 测试用例的五大特性和设计	1. 掌握测试用例的四大核心组成要素 2. 掌握测试用例的五大特性和设计原则 3. 熟悉测试用例设计的方法	理论评价	2

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
	原则 3. 测试用例设计的方法 4. 设计可复用的测试用例 5. 测试用例重构	4. 熟悉设计可复用的测试用例 5. 熟悉测试用例重构		
情境 5	1. 等价类划分法、边界值分析法、因果图法与决策表法、场景法 2. 正交实验设计法、状态迁移图法	1. 掌握等价类划分法、边界值分析法、因果图法与决策表法、场景法，并能够灵活应用设计测试用例 2. 了解正交实验设计法和状态迁移图法，能够描述正交实验设计法和状态迁移图法的使用场景	理论与实践评价一体化（现场操作）	30
情境 6	1. 基本路径法 2. 逻辑覆盖法 3. 程序插桩法	1. 掌握基本路径法的使用，能够应用基本路径法设计测试用例 2. 掌握逻辑覆盖法的使用，能够应用逻辑覆盖法设计测试用例 3. 掌握源代码插桩法的使用，能够应用探针代码测试程序	理论与实践评价一体化（现场操作）	10
情境 7	1. 接口测试简介 2. HTTP 介绍 3. Postman 的基本使用	1. 了解接口测试，能够描述接口测试的原理与实现方式 2. 能够归纳 HTTP 请求和响应的组成部分 3. 能够使用 Postman 进行基本接口测试	理论与实践评价一体化（现场操作）	10
情境 8	1. 性能测试概述 2. JMeter 的使用	1. 了解性能测试的概念、种类、指标 2. 能够使用 JMeter 执行简单的性能测试	理论与实践评价一体化（现场操作）	10
情境 9	1. 安全测试的概念	1. 了解什么是安全测试，掌握安全测试的基本原则	理论与实践评价一体化（现	6

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
	2. 常见的安全漏洞 3. 渗透测试的流程 4. 常用的安全测试工具 5. BurpSuite 工具的基本使用方法	2. 熟悉常见的安全漏洞 3. 了解渗透测试的流程 4. 了解常用的安全测试工具 5. 熟练使用 BurpSuite 工具进行安全测试	场操作)	
情境 10	1. 自动化测试概述与常见技术 2. Selenium 工具的基本使用	1. 能够归纳使用自动化测试需要满足的条件与自动化测试的优缺点 2. 能够描述 3 种常见的自动化测试技术 3. 掌握 Selenium 常用的操作方法 4. 掌握自动化测试框架的使用	理论与实践评价一体化（现场操作）	10
情境 11	1. 移动 App 测试概述 2. 移动 App 测试要点 3. Appium 的基本应用	1. 能够描述 App 测试与 PC 端软件测试的区别 2. 了解 App 的 UI 测试、功能测试、专项测试、性能测试、兼容性测试 3. 能够使用 Appium 进行 App 测试	理论与实践评价一体化（现场操作）	10
情境 12	1. 微服务的概念 2. 微服务的出现、发展和测试策略 3. 契约测试及其使用工具	1. 了解微服务的概念 2. 了解微服务的出现、发展和测试策略 3. 了解契约测试及其使用工具	理论评价	2
合计				100

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

学校图书馆藏书中拥有移动互联应用技术专业的纸质和电子图书、期刊，包括移动互联应用技术专业职业资格证考试相关参考和培训书，软件技术方面的相关书籍等。推荐具体资源如下：

序号	图书名称	详细信息
1	《软件测试（第2版）》	作者：黑马程序员 出版社：人民邮电出版社 版次：2023年8月
2	《软件测试实用教程》	作者：吕云翔，朱涛，杨颖，张禄 出版社：人民邮电出版社 版次：2020年2月
3	《软件测试》	作者：[美]罗恩·佩腾 出版社：机械工业出版社 版次：2019年7月
4	《全程软件测试》	作者：朱少民 出版社：人民邮电出版社 版次：2021年1月
5	《软件测试专项技术 基于Web、移动应用和微信》	作者：51Testing软件测试网 出版社：人民邮电出版社 版次：2020年4月
6	《软件测试技术指南》	作者：斛嘉乙，符永蔚，樊映川 出版社：机械工业出版社 版次：2021年1月
7	《移动互联应用测试基础与实战》	作者：王寅峰 出版社：高等教育出版社 出版时间：2019年01月
8	《嵌入式软件系统测试：基于形式化方法的自动化测试解决方案》	作者：殷永峰 姜博 出版社：机械工业出版社 出版时间：2021年1月
9	《测试工程师全栈技术进阶与实践》	作者：茹炳晟 出版社：人民邮电出版社 出版时间：2020年12月
10	《全栈软件测试自动化 Selenium 和 Appium Python 版》	作者：王明惠 杨磊 出版社：人民邮电出版社 出版时间：2020年11月
11	《测试工程师核心开发技术》	作者：神龙工作室 出版社：人民邮电出版社 出版时间：2020年11月

（二）其他参考资料

序号	期刊名称	出版单位	级别
1	《51 测试天地》	《51 测试天地》编辑部	国家级期刊
2	《中国软件测试期刊》	中国软件测试经理联盟	国家级期刊
3	《软件和信息服务》	中国电子信息产业发展研究院	国家级期刊
4	《ST&QA 杂志》	北京自动测试技术研究所	北大核心期刊
5	《计算机测量与控制》	中国兵器工业第 210 研究所	百种重点期刊
6	《电脑编程技巧与维护》	中国信息产业商会	中国核心期刊
7	《软件学报》	国科学院软件研究所	北大核心期刊
8	《计算机应用与软件》	上海市计算技术研究所	CSCD 核心期刊

（三）网络资源

序号	网站	网址
1	51testing 软件测试网	http://www.51testing.com/html/index.html
2	领测国际	http://www.ltesting.net/
3	中国 IT 实验室	http://chinalab.com/
4	IT168 旗下网站	http://www.itpub.net/forum-160-1.html
5	中国软件测试联盟	http://www.51sqa.com/portal.php
6	CSND 论坛	http://www.csdn.net

开放课程：

序号	网站	网址
1	腾讯课堂	http://ke.qq.com
2	网易公开课	https://open.163.com
3	微课云课堂	http://www.ryweike.com/
4	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

教材选用符合高职办学层次、培养目标以及我院学生实际情况的教材，原则上选用高职高专近三年出版的教材，优先选用规划教材和重点教材，选用教材的版本和内容均考虑到近年教材的变动与更新，有效保证了学生能汲取到有用、新鲜和实用的相关知识和技能，可选用教师自编教材。

（二）师资队伍

专职教师要求：具有软件技术专业知识能力，熟悉移动软件测试岗位工作要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，具有较强的科研能力，

能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师要求：在计算机软件企业一线从事开发、测试、管理工作，具有移动软件自动化测试相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有较强的教学能力，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

（三）实践平台和信息化教学资源

与校企合作单位共同开发和建设课程，注重工学结合，注重对传统教学设施和现代化信息资源的利用信息化资源的建设，包括开发实训指导书，仿真软件使用指南，信息资源库等相关教辅材料，并且利用企业提供的真实环境，让学生阶段性的到真实的环境中去磨炼，使学生尽快适应环境，激发学生的学习热情和提升职业综合素养。

校企合作项目：基于“校企合作 协同育人”的计算机专业群人才培养模式，通过已开发的产学合作实训周教学资源，充分利用行业典型的生产企业的资源，以课程对接岗位，以教学过程对接工作流程，实践“工学”交替，满足学生的实训教学内容设计，提升职业技能水平，获取职业资格证书，提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业名单	项目介绍
WEB 应用系统测试实训	深圳市蜂窝网络有限公司	该项目通过对电商平台进行测试，掌握软件测试实施的过程。先进行功能需求分析找出各个模块的功能及测试功能点，再进行性能需求分析找出各个模块的性能要求。编写测试计划，包括测试目标、测试方案和测试资源；分别编写功能测试用例和性能测试用例，实施测试过程，包括单元测试、集成测试、系统测试和验收测试，最后编写测试报告。
唯品会 APP 测试实训	广州唯品会（中国）有限公司	该项目对移动软件进行测试，实施测试的步骤：（1）APP UI 自动化功能测试（2）性能测试，包括内嵌网页性能测试、Android 性能、iOS 性能、后台接口性能（3）辅助测试，如代码覆盖率的测试（4）专项测试，包括兼容性测试、流量测试、电量测试、弱网络测试、稳定性测试、安全性测试、环境方面测

		试

九、其它说明

- 1. 本课程标准由软件技术教研室与广州励锋科技合作开发。
- 2. 执笔：汤星
- 3. 审核：刘永贤

《Spark 大数据技术》课程标准

一、课程基本信息

- 【课程名称】Spark 大数据技术
- 【开课时间】第 4 学期
- 【学时/学分数】128 学时/8 学分
- 【课程类型】专业核心课
- 【授课对象】大数据技术专业
- 【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《Spark 大数据技术》是大数据技术专业的一门专业核心课，是大数据应用开发中实践性很强的程序设计类课程。本课程是为大数据技术类相关专业学生开设的课程。目前，Spark 技术在大数据技术产业中的运用越来越广泛，学习 Spark 分布式计算框架已然是进入大数据行业所必不可少的一步。

（二）课程任务

通过该课程的学习，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。涉及的知识要点简要精到，实践操作性强。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	Java 程序设计	培养学生基础的程序设计能力，掌握核心语法基础，熟练使用数组和函数、类、对象、继承、抽象类、接口、异常和常用类等知识。并通过所学知识，具备相应操作能力和项目实践能力。
本课程	Spark 大数据技术	在大数据领域获得实际的技术能力和经验，为未来从事数据处理、数据分析和大数据应用开发等职业打下坚实的基础。
后续课程	数据仓库、数据挖掘等	培养学生使用数据分析方法和技术的能能力，掌握分析算法和操作，掌握从大量数据中挖掘潜在的规律和技术水平，为今后

	课程名称	作用
		从事数据分析与挖掘打下基础。

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1. Spark 基础知识：学习 Spark 的核心概念、体系结构和数据处理模型。了解 Spark 的 RDD（弹性分布式数据集）、DataFrame 和 Dataset 等数据结构，以及 Spark 的计算模型和调度机制。 2. Spark 编程：学习使用 Scala 编程语言进行 Spark 应用开发。熟悉 Spark 的 API 使用方法，如 RDD 的转换和动作操作，以及 DataFrame 和 Dataset 的操作。 3. 大规模数据处理：学习如何使用 Spark 进行大规模数据的处理和分析。加载和保存不同格式的大数据文件，如 CSV、JSON、Parquet 等，以及使用 Spark 进行数据的转换、过滤和聚合操作。 4. 数据流处理：学习 Spark 流式处理的知识和技术，掌握使用 Spark Streaming 或 Structured Streaming 进行实时数据处理的方法。如何处理实时数据源，进行窗口计算和状态管理，以及如何与	1. 理论讲解：对 Spark 的基本概念、核心组件和数据处理模型进行详细的理论讲解。解释 Spark 的原理和工作机制，介绍 Spark 的编程模型和 API 使用方法，以及相关的分布式计算概念和技术。 2. 实例演示：通过实例演示来展示 Spark 应用开发的过程和方法。使用实际的案例和数据集，逐步演示如何使用 Spark 进行数据加载、转换、过滤和计算等操作。 3. 编程实践：鼓励学生通过自己动手实现 Spark 应用程序来巩固所学知识。提供一些练习和实验任务，引导学生通过编程实践来理解 Spark 的 API 使用、数据处理和分析的具体步骤。 4. 小组项目：组织学生进行小组项目，从而促进合作开发一个完整的 Spark 大数据应用。通过小组项目来应用和整合所学的知识和技术，解决实际问题或开发实用的数据分析应用。	1. 关注并思考与大数据开发，数据分析相关的热点问题，了解并体会大数据技术对经济发展的贡献。 2. 善于沟通，与他人合作的团队精神。 3. 态度严谨，勇于创新，实事求是，知行合一。 4. 兴趣与热情：激发学生的学习兴趣，鼓励积极探索并深入学习 Spark 的知识和技术。 5. 关心国内、国外科技发展现状与趋势，有维护信息安全、国家安全的意识。 6. 较强的敬业精神，开拓意识及自我规范。

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
消息队列、Kafka 等集成。 5. 数据库集成：将 Spark 与关系型数据库（如 MySQL、PostgreSQL）或 NoSQL 数据库（如 HBase、Cassandra）进行集成，实现数据的读取和写入。了解 Spark 与数据库之间的连接方式和数据导入导出的方法。	5. 实时讨论和答疑：鼓励学生提问和参与讨论，解答学生对 Spark 应用开发过程中的疑问和困惑。学生可以分享自己的实践经验和问题，教师会提供实时的解答和指导。	

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 能对大数据应用开发技术有一定的认知 2. 能完成简单 Spark 应用程序的设计和调试操作 3. 能运用分布式存储和处理技术 4. 能胜任简单的数据处理和分析任务 4. 会进行故障排除和性能优化 5. 会检索网上信息	1. 能将大数据思维运用于程序设计中 2. 能正确运用大数据开发工具 3. 能查阅相关手册及资料 4. 具备一定的组织管理能力 5. 拥有实事求是的实干及分析能力，与创造性工作的能力	1. 拥有良好的道德品质与健全人格 2. 具备沟通、人际交往、团队协作能力 3. 有可持续学习能力、环境适应能力 4. 具备自我认识、控制与反省能力 5. 有清晰的规划与自我提升能力

四、课程设计思路

课程名称	Spark 大数据技术	计划总学时	128 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	大数据技术	子情境 1-1：大数据基本概念	1. 大数据的基本概念 2. 关键技术 3. 代表性软件	1. 了解大数据产业及技术 2. 了解关键技术和代表性软件	2
		子情境 1-2：使用 Linux 操作系统	1. 使用虚拟主机 2. Linux 操作系统安装和使用	1. 了解虚拟化技术 2. 了解 Linux 操作	2

			3. 在线安装程序	系统的基本操作	
		子情境 1-3: 配置开发环境	1. 在线安装 Java 开发环境 2. 安装编译工具 3. 使用编译工具和打包程序	1. 了解开发环境 2. 使用编译工具 3. 使用程序打包工具	2
情境二	搭建 Spark 环境	子情境 2-1: 搭建 Spark 单机环境	1. 了解 Spark 单机 (Local) 运行模式的用途与特点。 2. JDK、环境变量等基础配置知识。 3. Spark 启动、验证及 Web UI 的基本作用。	1. 完成单机环境的下载、解压与基本配置。 2. 能够启动 spark-shell 并验证环境是否正常。 3. 能够排查简单问题。	2
		子情境 2-2: 搭建 Spark 集群环境	1. 了解集群模式的核心架构 2. 掌握集群运行的基础依赖与节点间通信原理。 3. 知道集群启动、验证的核心逻辑。	1. 能完成集群主从节点的基础部署与配置。 2. 能启动集群并通过 Web UI 验证集群运行状态。 3. 能排查故障	2
		子情境 2-3: Spark 集群环境综合应用案例	1. 了解集群的核心应用场景与适用场景。 2. 知道集群应用案例的核心逻辑与数据处理思路	1. 能在集群上提交并运行简单应用程序。 2. 能排查应用提交、任务执行中的简单问题。	2
情境三	Spark 架构	子情境 3-1: Spark 运行架构	1. 计算模式和效率优势 2. 处理类型分析 3. 生态系统 4. 运行流程	1. 熟悉 Spark 计算模式 2. 掌握 Spark 数据处理的类型 3. 熟悉生态系统和运行流程	2
		子情境 3-2: 配置 Spark 环境	1. 配置 Java 开发环境 2. 配置伪分布环境	1. 能搭建集群并配置环境 2. 会进行节点配置、实现启动和关	2

			3. 启动和关闭集群 4. 运行应用程序	闭 3. 能运行应用程序, 查看和监控集群	
		子情境 3-3: 测试运行 Spark 程序	1. 设置集群环境 2. 配置开发环境 3. 节点配置 4. 集群设置 5. 查看和监控集群	1. 能设置集群环境、配置开发环境 2. 能进行节点配置、实现伪分布模式 3. 能测试程序代码, 查看和监控集群	2
情境四	RDD 特性	子情境 4-1: 依赖关系	1. RDD 概念 2. 转换和行动操作 3. 依赖关系 4. 阶段划分	1. 掌握 RDD 的基本概念和设计理念 2. 掌握常见的转换和行动操作 3. 熟悉依赖关系和阶段划分	8
		子情境 4-2: spark-shell 用户界面	1. 安装 JDK 和 Spark 程序 2. Bash 环境变量 3. spark-shell 环境 4 用户界面和任务状态	1. 掌握 JDK 和 Spark 程序的安装操作 2. 熟悉 Bash 环境变量的配置操作 3. 使用用户界面查看运行状态	2
		子情境 4-3: 调试 Spark 程序	1. 远程下载测试数据 2. 定义和实现程序功能 3. 调试程序代码	1. 掌握远程下载命令 2. 使用 RDD API 编程 3. 熟悉代码调试	2
情境五	Spark 集群	子情境 5-1: 集群环境	1. 集群概念和工作特性 2. 主从节点设置 3. 分布式并行 4. 集群数据传输	1. 掌握集群的设计理念 2. 掌握主从节点设置 3. 熟悉分布式并行和数据传输	2
		子情境 5-2: 搭建 Hadoop 集群	1. 搭建局域网环境	1. 掌握局域网环境和集群环境的	2

			2. 设置主机名 3. 设置 RSA 公钥验证 4. 设置 IP 地址到主机名映射	设置 2. 掌握主机名、IP 地址的设置 3. 了解 RSA 公钥验证和 IP 地址到主机名映射	
		子情境 5-3: 配置集群环境	1. 生成 RSA 公私钥对 2. 设置 RSA 公钥验证登录 3. 使用 scp 远程传输程序 4. 配置分布式集群	1. 掌握无密码验证的配置 2. 熟悉主从节点的远程操作 3. 了解分布式集群的配置操作	2
		子情境 5-4: 集群上运行程序	1. 启动集群 2. 向集群管理器提交 Spark 应用程序 3. 在集群中运行 Spark-shell	1. 掌握集群的基本操作 2. 掌握集群管理器的程序提交操作 3. 通过用户界面监控程序的运行	2
情境六	RDD 编程	子情境 6-1: 行动和转换	1. 创建和操作 2. 转换 3. 行动 4. 持久化	1. 能创建和操作 RDD 数据结构 2. 了解持久化和分区操作 3. 能定义键值对 RDD 4. 理解转换操作	8
		子情境 6-2: 综合实例分析	1. 词频统计实例 2. 映射和聚合、规约	1. 能载入数据用于测试 2. 了解词频统计的程序实现 3. 能定义 RDD 并进行转换 4. 理解据聚合、规约操作	8
		子情境 6-3: 键值对 RDD	1. 键值对 RDD 的创建和映射	1. 能创建键值对 RDD 进行操作	4

			2. 规约、分组和聚合	2. 了解词频统计的键值对 RDD 编程实现 3. 能定义键值对 RDD 并进行转换 4. 理解分组和键值映射操作	
		子情境 6-4: 读写文件	1. 本地文件系统 2. HDFS 数据操作	1. 了解数据读写操作 2. 掌握读写本地文件系统操作 3. 掌握 HDFS 数据读写	2
		子情境 6-5: 读写 MySQL 数据库	1. 连接和使用 MySQL 数据库 2. 使用程序操作数据库	1. 熟悉 MySQL 数据库安装和使用 2. 使用 Spark 程序操作 MySQL 数据库	4
		子情境 6-6: RDD 综合实例	1. 求 Top N 个数据的值 2. 文件排序 3. 二次排序	1. 熟悉集合基本操作 2. 认识 RDD 应用案例 3. 熟练调试 RDD 程序	4
		子情境 6-7: RDD 编程初级实践	1. 分析给定数据 2. spark-shell 交互式编程 3. 编写独立应用程序实现数据去重 4. 编写独立应用程序求解平均值问题	1. 熟悉数据分析的一般操作 2. 使用映射和规约统计数据 3. 使用键值对 RDD 对数据分组操作	4
情境七	Spark SQL 编程	子情境 7-1: 简单编程实例	1. 架构原理 2. DataFrame 概述 3. 词频统计的 SparkSQL 实现	1. 了解基本架构原理 2. 掌握词频统计的简单实现 3. 熟悉 API 语法	6

		子情境 7-2: DataFrame 基本操作	1. 创建和保存 2. 基本转换操作 3. 类型和推断	1. 掌握创建和保存操作 2. 熟悉基本转换操作 3. 熟悉类型和推断	4
		子情境 7-3: DataFrame 读写数据库	1. 数据库环境配置 2. 建库建表 3. 应用驱动 4. 连接和操作数据库	1. 熟悉数据库环境配置基本操作 2. 熟悉数据库 DDL 建库建表操作 3. 熟悉 Spark 数据集操作	2
		子情境 7-4: SparkSQL 独立应用程序	1. 准备工作 2. 读取数据库 3. 写入数据 4. 设计独立应用程序	1. 能熟练完成 MySQL 数据库环境 2. 熟悉数据集的读取和写入 3. 掌握程序设计基本操作	4
		子情境 7-5: DataSet 编程	1. 数据结构分析和比较 2. 创建和使用 3. 数据结构转换 4. 词频统计实例	1. 熟悉数据结构分析和比较 2. 掌握创建和使用 DataSet 数据集 3. 了解数据结构转换	4
		子情境 7-6: SparkSQL 初级编程实践	1. SparkSQL 基本操作 2. 编程实现 RDD 转 DF 3. 编程实现 DF 读写 MySQL 数据库	1. 掌握 SparkSQL 基本编程方法 2. 熟悉 RDD 到 DF 的转换 3. 利用 SparkSQL 管理不同数据源	4
情境八	Spark Streaming 流计算	子情境 8-1: 流计算概述	1. 概念和框架 2. 基本流程 3. 架构对比和工作机制 4. 应用程序设计	1. 能基本应用流计算 2. 掌握流计算的应用场景 3. 掌握应用程序设计的通用方法	2
		子情境 8-2: 使用	1. 文件、套接字流 2. RDD 队列流	1. 能熟练完成数据源的操作	6

		SparkStreaming	3. 设置高级数据源 4. Kafka 应用开发	2. 熟悉各类数据源应用开发和数据输入输出操作	
		子情境 8-3: Spark Streaming 初级编程实践	1. 无状态转换 2. 有状态转换 3. 输出文本文件 4. 输出关系型数据库	1. 能熟练完成各类转换和输出操作 2. 熟悉文本文件和关系型数据库两类文件的输出	6
情景九	Structured Streaming	子情境 9-1: 结构化概述	1. 设计理念 2. 处理模型 3. 关系和对比	1. 掌握 Structured Streaming 的基本概念和应用领域 2. 对比和分析流计算技术	2
		子情境 9-2: 使用 Structured Streaming	1. 导入模块和定义流计算 2. 文件源生成数据和统计 3. Rate 源和输出操作	1. 能熟练完成流计算的定义和启动操作 2. 了解文件源、Kafka 源和 Rate 源的应用	6
		子情境 9-3: 容错处理	1. 检查点恢复 2. 故障恢复的限制	1. 了解简单的容错处理和故障恢复策略 2. 掌握查询应用的管理和监控方法	2
		子情境 9-4: 迟到数据处理	1. 迟到数据处理 2. 定义水印 3. 事件时间 4. 多水印规则	1. 掌握水印的基本概念和应用规则 2. 数据事件时间的处理策略	2
		子情境 9-5: 监控实例	1. 查询、管理和监控 2. 监控实例分析	1. 掌握查询应用的管理和监控方法 2. 了解结构化流计算的监控实例	2

		子情境 9-6: Structured Streaming 初级编程实践	1. 通过 Socket 传送 Syslog 日志到 Spark 2. 通过 Syslog 日志生成 DataFrame 3. 对 Syslog 日志进行查询	了解简单的 Socket 应用,掌握结构化流计算的基本应用方法	4

本课程以项目为载体,选取九个典型的源自工作实际的场景作为学习情境;根据岗位(群)工作任务要求,确定学习目标及学习任务内容。

五、教学设计

学习情境 1-1:	大数据基本概念	学时	2
学习目标: 1. 了解大数据的基本概念 2. 了解关键技术 3. 熟悉代表性软件			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 大数据的基本概念 2. 关键技术 3. 代表性软件		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
大数据产业及技术	1. 教师引导、介绍新技术应用 2. 学生了解大数据基本概念、关键技术	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
关键技术和代表性软件	1. 教师引导、介绍实验环境 2. 学生以小组为单位,分析关键技术和代表性软件		0.5
课程思政	1. 大数据概念理解与国家发展:教授学生了解大数据的基本概念,强调大数据技术对国家发展的重要性,培养学生的爱国情怀。 2. 关键技术掌握与创新驱动:教	演示法、讲授法	0.5

	授学生了解大数据的关键技术，结合创新驱动发展战略，激发学生的创新意识和探索精神。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解大数据技术的应用情况，并能够理解关键技术和代表性软件的应用领域，引导学生关注并思考大数据技术领域的热点问题，了解并体会大数据技术对经济发展的贡献。		

学习情境 1-2:	Linux 操作系统	学时	2
学习目标： 1. 了解虚拟化技术 2. 了解 Linux 操作系统的基本操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 使用虚拟主机 2. Linux 操作系统安装和使用 3. 在线安装程序		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
虚拟化技术	1. 教师引导、介绍虚拟化技术应用 2. 学生了解大数据基本概念、关键技术	任务驱动教学法、演示法、实训学习法	1
使用 Linux 命令	1. 教师引导、介绍实验环境 2. 学生以小组为单位，通过实际接触尝试搭建实验环境		0.5
课程思政	1. 虚拟化技术理解与创新应用：教授学生了解虚拟化技术的应用，强调创新应用，让学生理解技术进步对社会发展的推动作用。 2. 在线安装程序与实践能力：教授学生如何在 Linux 环境下在线	演示法、讲授法	0.5

	安装程序，强调实践能力，培养学生将知识应用于实际解决问题的能力。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解虚拟化技术的应用情况，并能够搭建和使用虚拟 Linux 操作系统环境，引导学生关注并思考大数据技术领域的热点问题，了解并体会大数据技术对经济发展的贡献。		

学习情境 1-3:	配置开发环境	学时	2
学习目标： 1. 了解开发环境 2. 使用编译工具 3. 使用程序打包工具			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 在线安装 Java 开发环境 2. 安装编译工具 3. 使用编译工具和打包程序		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
在线安装 Java 开发环境	1. 教师引导、演示开发环境的配置 2. 学生了解和掌握基本的配置步骤	任务驱动教学法、演示法、实训学习法	1
安装和使用编译工具和程序打包	1. 教师引导、介绍开发工具的使用 2. 学生以小组为单位，通过实际接触尝试应用开发工具		0.5
课程思政	1. 开发环境理解与自主能力：教授学生了解开发环境的重要性，强调自主能力，鼓励学生独立思考和解决问题。 2. 编译工具使用与规范性：教授学生使用编译工具，结合规范性，	演示法、讲授法	0.5

	让学生理解遵循开发规范的重要性。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解简单的开发环境配置过程，并能够搭建和使用实验环境，引导学生关注并思考大数据技术领域的热点问题，了解并体会大数据技术对经济发展的贡献。		

学习情境 2-1:	搭建 Spark 单机环境	学时	2
学习目标： 1. 了解 Spark 单机模式的核心特点与运行依赖。 2. 能独立完成 Spark 单机环境的搭建与验证。 3. 养成规范部署、主动排查简单问题的习惯。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Spark 单机环境的基础依赖（JDK）与环境变量配置。 2. 数 Spark 安装包的下载、解压及核心配置操作。		每个学生一台云桌面并连接互联网	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
前置准备与环境配置	1. JDK 的安装与 JAVA_HOME 环境变量配置 2. 学生以个人为单位，Spark 安装包的下载、解压	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
面 Spark 配置与环境验证	1. 核心配置文件（spark-env. sh）的基础修改，配置 SPARK_HOME 环境变量。 2. 学生以小组为单位，通过简单代码验证环境运行正常。		0.5
课程思政	1. 结合环境配置的严谨性，培养学生认真细致、规范操作的职业素养，杜绝因细节失误导致环境部署失败。 2. 通过独立完成环境搭建，培养学生自主探究、勇于解决问题的	演示法、讲授法	0.5

	能力，树立脚踏实地、精益求精的学习态度。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解基本的编程技能，并能够设计简单的程序，引导学生关注并思考与大数据、数据分析相关的热点问题，了解并体会大数据产业技术对经济发展的贡献。		

学习情境 2-2:	搭建 Spark 集群环境	学时	2
学习目标： 1. 理解 Spark Standalone 集群的主从架构，掌握集群运行的核心依赖知识。 2. 能独立完成 Spark 集群的基础部署、配置及运行状态验证。 3. 培养规范部署、协同配置的职业素养，建立分布式集群的思维模式。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 学习 Spark 集群的核心架构（Master、Worker 节点）及节点间通信的基础原理。 2 学习 Spark 集群主从节点的安装、环境变量配置及核心配置文件修改。		每个学生一台云桌面并连接互联网	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
集群前置准备与主节点配置	1. 教师引导、演示集群前置准备与主节点配置的使用过程 2. 学生以个人为单位，尝试完成环境的准备和配置	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
从节点配置与集群启动验证	1. 教师引导、演示从节点配置与集群启动验证 2. 学生以小组为单位，尝试从节点配置与集群启动验证		0.5
课程思政	1. 结合集群主从节点协同配置，培养学生协同思维与团队协作意识，理解分布式系统“分工配合”的核心逻辑。 2. 通过排查集群节点连接、服务启动等问题，培养学生严谨细致、勇于攻坚、精益求精的职业素养。	演示法、讲授法	0.5

总结整理	通过本情境的教学，学习内容为 Spark 集群环境搭建的知识与实操；教学内容聚焦 2 个核心教学步骤（主节点配置、从节点部署与集群验证）及对应实操要点；融入 2 点课程思政要求；全程贴合大数据技术课程标准，为课堂教学提供简洁规范的教案依据。

学习情境 2-3:	Spark 集群环境综合应用案例	学时	2
学习目标： 1. 了解 Spark 集群应用案例的核心逻辑与适用场景。 2. 能在 Spark 集群上提交并运行简单应用案例。 3. 培养用集群解决实际问题的思维与严谨实操素养。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 提交流程与核心参数设置。 2. 简单集群应用案例 3. 学习通过 Web UI 监控应用案例的任务执行状态。		每个学生一台云桌面并连接互联网	机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
应用案例准备与提交流程学习	1. 教师引导、演示应用案例准备与提交流程学习 2. 学生以个人为单位，尝试完成案例准备与提交流程学习	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
应用案例运行与状态监控	1. 教师引导、演示应用案例运行与状态监控 2. 学生以小组为单位，尝试完成应用案例运行与状态监控		0.5
课程思政	1. 结合应用案例实操，培养严谨细致的实操素养，杜绝参数设置失误。 2. 通过分析案例运行结果，培养用技术解决实际问题的思维与创新意识。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，贴合大数据技术课程标准，聚焦三维教学目标，衔接 Spark 集群搭建知识，实现技术应用与思政教育融合，适配课堂教学		

学习情境 3-1:	Spark 运行架构	学时	2
学习目标: 1. 熟悉 Spark 计算模式 2. 掌握 Spark 数据处理类型 3. 熟悉生态系统和运行流程			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 计算模式和效率优势 2. 处理类型分析 3. 生态系统 4. 运行流程		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
计算模式和处理类型	1. 教师引导、分析计算模式 2. 学生以个人为单位,分析简单的处理类型	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
生态系统和运行流程	1. 教师引导、分析生态系统和运行流程 2. 学生以小组为单位,分析生态系统和运行流程的关键和设计理念		0.5
课程思政	1. 数据处理类型与规范性: 教授学生掌握 Spark 数据处理的类型,结合规范性,培养学生在数据处理中遵循规范和标准的能力。 3. 生态系统认知与全局观: 教授学生熟悉 Spark 生态系统,强调全局观,让学生了解技术在整体生态系统中的作用和意义。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学,让学生了解计算模式和处理类型,分析生态系统和运行流程。培养学生态度严谨、实事求是,知行合一的工作态度,引导学生尝试主动沟通、与他人合作,逐步形成团队精神。		

学习情境 3-2:	Spark 集群环境搭建	学时	2
学习目标: 1. 能搭建集群并配置环境 2. 会进行节点配置、实现启动和关闭 3. 能运行应用程序, 查看和监控集群			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 搭建集群、配置环境 2. 节点配置、启动和关闭 3. 运行应用程序、查看和监控集群		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
搭建集群、配置环境	1. 教师引导、演示集群环境步骤 2. 学生以个人为单位, 实际操作, 了解其作用	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
运行应用程序、查看和监控集群	1. 教师示范工作任务完成的方法与步骤 2. 学生以小组为单位, 尝试完成邮件合并		0.5
课程思政	1. 节点配置与责任意识: 教授学生进行节点配置、实现启动和关闭, 结合责任意识, 让学生了解在系统管理中承担责任的重要性。 2. 应用程序运行与监控与专业精神: 教授学生运行应用程序, 查看和监控集群, 强调专业精神, 培养学生对技术工作的敬业和精业态度。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学, 让学生了解集群架设, 并能够完成集群配置, 培养学生态度严谨、实事求是, 知行合一的工作态度, 引导学生尝试主动沟通、与他人合作, 逐步形成团队精神。		

学习情境 3-3:	测试运行 Spark 程序	学时	2
学习目标: 1. 能设置集群环境、配置开发环境 2. 能进行节点配置、实现伪分布模式 3. 能测试程序代码, 查看和监控集群			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 设置集群环境、配置开发环境 2. 节点配置、集群设置 3. 查看和监控集群		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
设置集群环境、配置开发环境	1. 教师引导、演示集群环境配置过程 2. 学生以小组为单位, 实际操作开发环境配置	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
节点配置、集群设置	1. 教师引导、演示节点配置过程 2. 学生以小组为单位, 实际集群设置与调试		0.5
课程思政	1. 集群环境配置与系统思维: 教授学生设置集群环境和配置开发环境, 强调系统思维, 培养学生对复杂系统架构的理解和搭建能力。 2. 程序代码测试与质量意识: 教授学生测试程序代码, 强调质量意识, 培养学生对代码质量和程序稳定性的重视。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学, 让学生了解集群环境的配置过程, 完成基本流程。培养学生态度严谨、实事求是, 知行合一的工作态度, 引导学生尝试主动沟通、与他人合作, 逐步形成团队精神。		

学习情境 4-1:	依赖关系	学时	8

学习目标： 1. 掌握 RDD 的基本概念和设计理念 2. 掌握常见的转换和行动操作 3. 熟悉依赖关系和阶段划分			
学习内容		教学准备	教学地点
1. RDD 概念 2. 转换和行动操作 3. 依赖关系 4. 阶段划分		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
RDD 概念和操作	1. 教师引导、分析 RDD 概念和常用操作 2. 学生以个人为单位，实际操作，了解其作用和过程	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	4
依赖关系和阶段划分	1. 教师引导、分析依赖关系和阶段划分的理念 2. 学生以小组为单位，尝试完成阶段划分设置		3.5
课程思政	1. RDD 概念与创新意识：教授学生掌握 RDD 的基本概念和设计理念，强调创新意识，鼓励学生探索大数据技术的新应用。 2. 依赖关系和阶段划分与系统思维：引导学生熟悉依赖关系和阶段划分，强调系统思维，培养学生分析和理解系统依赖和流程的能力。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学,让学生了解转换和行动操作,并能够分析依赖关系,完成阶段划分,培养学生态度严谨、实事求是,知行合一的工作态度,引导学生尝试主动沟通、与他人合作,逐步形成团队精神。		

学习情境 4-2:	Spark-shell 用户界面	学时	2

学习目标： 1. 掌握 JDK 和 Spark 程序的安装操作 2. 熟悉 Bash 环境变量的配置操作 3. 使用用户界面查看运行状态			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 安装 JDK 和 Spark 程序 2. Bash 环境变量 3. spark-shell 环境 4 用户界面和任务状态		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
设置 Java 开发环境	1. 教师引导、演示 Java 开发环境的基本配置操作 2. 学生以个人为单位，实际分析，了解关键步骤及作用	任务驱动教学法、演示法、小组学习方法	1
使用用户界面	1. 教师示范用户界面的使用方法与步骤 2. 学生以小组为单位，尝试完成用户界面和任务状态监控		0.5
课程思政	1. 环境变量配置与环境适应：教授学生熟悉Bash环境变量的配置操作，强调环境适应，培养学生不同环境下快速配置和使用技能。 3. 用户界面使用与综合分析：教授学生使用用户界面查看运行状态，结合信息获取，培养学生从用户界面获取和分析信息的能力。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解基础开发环境的配置，并能够完成用户界面的处理，培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 4-3:	调试 Spark 程序	学时	2

学习目标： 1. 掌握远程下载命令 2. 使用 RDD API 编程 3. 熟悉代码调试			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 远程下载测试数据 2. 定义和实现程序功能 3. 调试程序代码		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
定义和实现程序功能	1. 教师引导、演示程序功能的实现 2. 学生以个人为单位，分析程序的定义和实现	任务驱动教学法、演示法、小组学习方法	1
调试程序代码	1. 教师示范程序代码调试的方法与步骤 2. 学生以小组为单位，尝试完成程序代码测试和调试		0.5
课程思政	1. RDD API 编程与技术应用：教授学生使用 RDD API 编程，结合技术应用，鼓励学生将学到的技术应用于解决实际问题。 2. 程序代码调试与问题解决：引导学生熟悉代码调试，强调问题解决，培养学生面对技术难题时的分析和解决能力。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解常见程序功能的定义和实现，并能够完成程序测试和调试操作，培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 5-1:	集群环境	学时	2

学习目标： 1. 掌握集群的设计理念 2. 掌握主从节点设置 3. 熟悉分布式并行和数据传输			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 集群概念和工作特性 2. 主从节点设置 3. 分布式并行 4. 集群数据传输		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
集群的设计理念	1. 教师引导、分析集群的设计理念 2. 学生以个人为单位，分析集群的设计理念	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
主从节点设置	1. 教师引导、演示主从节点设置方法 2. 学生以小组为单位，实际操作主从节点设置基本流程		0.5
课程思政	1. 集群设计理念与集体主义：教授学生掌握集群的设计理念，强调集体主义，让学生理解在集群设计中各部分的协同工作。 2. 分布式并行与合作精神：教授学生熟悉分布式并行，强调合作精神，培养学生在分布式系统中的协作能力。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解集群的设计理念，完成主从节点的简单设置。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 5-2:	搭建 Hadoop 集群	学时	2

学习目标： 1. 掌握局域网环境和集群环境的设置 2. 掌握主机名、IP 地址的设置 3. 了解 RSA 公钥验证和 IP 地址到主机名映射			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 搭建局域网环境 2. 设置主机名 3. 设置 RSA 公钥验证 4. 设置 IP 地址到主机名映射		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
搭建局域网环境	1. 教师引导、演示搭建局域网环境操作过程 2. 学生以小组为单位，实际操作环境搭建	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
配置集群环境	1. 教师引导、演示集群环境的配置 2. 学生以小组为单位，实际操作集群环境的配置		0.5
课程思政	1. RSA 公钥验证与安全意识：教授学生了解 RSA 公钥验证，强调安全意识，让学生了解网络安全的重要性。 2. 技术伦理与社会责任：讨论集群技术应用中的伦理问题，培养学生的社会责任感和正确的价值观。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解集群环境的配置过程，完成局域网环境的搭建。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 5-3:	配置集群环境	学时	2

学习目标： 1. 掌握无密码验证的配置 2. 熟悉主从节点的远程操作 3. 了解分布式集群的配置操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 生成 RSA 公私钥对 2. 设置 RSA 公钥验证登录 3. 使用 scp 远程传输程序 4. 配置分布式集群		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
公钥验证登陆	1. 教师引导、演示公钥验证登陆配置过程 2. 学生以小组为单位，实际操作公钥验证登陆配置	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
远程传输程序	1. 教师引导、演示远程数据传输配置 2. 学生以小组为单位，实际操作远程数据传输程序		0.5
课程思政	1. 无密码验证配置与技术信任： 教授学生掌握无密码验证的配置，结合技术信任，让学生理解在团队中建立信任的重要性。 2. 分布式集群配置与全局视野： 教授学生了解分布式集群的配置操作，强调全局视野，培养学生对系统整体架构的认识。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解公钥验证登陆的配置过程，完成远程传输基本过程。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 5-4:	集群上运行程序	学时	2

学习目标： 1. 掌握集群的基本操作 2. 掌握集群管理器的程序提交操作 3. 通过用户界面监控程序的运行			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 启动集群 2. 向集群管理器提交 Spark 应用程序 3. 在集群中运行 Spark-shell		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
启动集群	1. 教师引导、演示集群配置过程 2. 学生以小组为单位，实际操作集群配置步骤	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
提交程序到集群	1. 教师引导、演示程序提交过程 2. 学生以小组为单位，实际操作集群完成程序的运行		0.5
课程思政	1. 集群管理与责任担当：教授学生掌握集群的基本操作和集群管理器的程序提交操作，结合责任担当，让学生了解在集群管理中承担的责任。 2. 用户界面监控与信息监管意识：教授学生通过用户界面监控程序的运行，强调信息监管意识，培养学生从界面获取和分析信息的能力。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解集群的基本操作，完成程序提交的基本流程。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 6-1:	行动和转换	学时	8

学习目标： 1. 能创建和操作 RDD 数据结构 2. 了解持久化和分区操作 3. 能定义键值对 RDD 4. 理解转换操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 创建和操作 2. 转换 3. 行动 4. 持久化		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
创建和转换	1. 教师引导、演示 RDD 的创建和转换操作过程 2. 学生以个人为单位，实际操作示例程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	4
行动和持久化	1. 教师引导、演示行动和持久化操作 2. 学生以小组为单位，实际操作转换和行动程序代码		3.5
课程思政	1. RDD 操作与规范性：教授学生创建和操作 RDD 数据结构，强调规范性，让学生了解在数据处理中遵循操作规范的重要性。 2. 持久化与资源管理：引导学生了解持久化和分区操作，结合资源管理，培养学生合理利用计算资源的意识。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解基本的转换和行动操作，完成创建转换行动和持久化的基本流程。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 6-2:	综合实例分析	学时	8

学习目标： 1. 能载入数据用于测试 2. 了解词频统计的程序实现 3. 能定义 RDD 并进行转换 4. 理解据聚合、规约操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 词频统计实例 2. 映射和聚合、规约		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
词频统计实例	1. 教师引导、分析简单的词频统计实例 2. 学生以个人为单位，实际操作示例程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	4
映射和聚合、规约	1. 教师引导、演示映射聚合操作的过程 2. 学生以小组为单位，实际操作映射和规约程序代码		3.5
课程思政	1. 数据载入与实事求是：教授学生载入数据用于测试，强调实事求是，培养学生的科学态度和追求真实性。 2. 词频统计与实际问题分析：教授学生了解词频统计的程序实现，强调实际问题分析与解决思维，让学生理解技术在实际问题中的作用。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解实验环境的配置过程，完成基本流程。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 6-3:	键值对 RDD	学时	4

学习目标： 1. 能创建键值对 RDD 进行操作 2. 了解词频统计的键值对 RDD 编程实现 3. 能定义键值对 RDD 并进行转换 4. 理解分组和键值映射操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 键值对 RDD 的创建和映射 2. 规约、分组和聚合		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
键值对 RDD 的创建和映射	1. 教师引导、演示键值对 RDD 的创建和映射操作过程 2. 学生以个人为单位，实际操作键值对 RDD	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
规约、分组和聚合	1. 教师引导、演示规约、分组和聚合的基本用法 2. 学生以小组为单位，实际操作示例应用程序		1.5
课程思政	1. 键值对操作与逻辑思维：教授学生创建键值对 RDD 并进行操作，结合逻辑思维，培养学生在数据处理中的逻辑分析能力。 2. 分组和键值映射与系统思维：教授学生理解分组和键值映射操作，强调系统思维，让学生了解在系统中各部分如何协同工作。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解键值对 RDD 的应用，完成基本的操作。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 6-4:	读写文件	学时	2

学习目标： 1. 了解数据读写操作 2. 掌握读写本地文件系统操作 3. 掌握 HDFS 数据读写			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 本地文件系统 2. HDFS 数据操作		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
本地文件系统	1. 教师引导、演示本地文件系统的读写操作 2. 学生以小组为单位，实际操作本地文件读写程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
HDFS 数据操作	1. 教师引导、演示 HDFS 数据操作过程 2. 学生以小组为单位，实际操作 HDFS 应用程序		0.5
课程思政	1. 数据读写与信息素养：教授学生了解数据读写操作，结合信息素养，培养学生有效处理和分析数据的能力。 2. HDFS 操作与技术前沿：教授学生掌握 HDFS 数据读写，强调技术前沿，让学生了解大数据存储技术的发展。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解本地数据文件的读写，完成基本的 HDFS 数据文件读写操作。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 6-5:	读写 MySQL 数据库	学时	4

学习目标： 1. 熟悉 MySQL 数据库安装和使用 2. 使用 Spark 程序操作 MySQL 数据库			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 连接和使用 MySQL 数据库 2. 使用程序操作数据库		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
连接使用关系型数据库	1. 教师引导、演示关系型数据库安装和配置过程 2. 学生以小组为单位，实际安装和配置过程	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
运行代码操作关系型数据库	1. 教师引导、演示程序运行和调试过程 2. 学生以小组为单位，实际操作 Spark 程序操作数据库		1.5
课程思政	1. 数据库操作与数据安全：引导学生熟悉 MySQL 数据库安装和使用，结合数据安全，培养学生在数据处理中的安全意识。 2. 数据库效率意识：教授学生使用 Spark 程序操作 MySQL 数据库，强调技术创新 和效率意识，让学生了解不同技术如何协同解决复杂问题。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解关系型数据库配置过程，完成基本的结构化数据处理。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 6-6:	RDD 综合实例	学时	4

学习目标： 1. 熟悉集合基本操作 2. 认识 RDD 应用案例 3. 熟练调试 RDD 程序			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 求 Top N 个数据的值 2. 文件排序 3. 二次排序		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
TopN 求值、文件排序应用综合实例	1. 教师引导、分析程序实现 2. 学生以小组为单位，实际操作测试示例程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
二次排序应用综合实例	1. 教师引导、演示二次排序调试过程 2. 学生以小组为单位，实际操作二次排序综合应用实例		1.5
课程思政	1. 集合操作与创新思维：教授学生熟悉集合基本操作，结合创新思维，鼓励学生探索数据结构的新应用。 2. RDD 调试与问题解决：教授学生熟练调试 RDD 程序，强调问题解决，培养学生面对技术难题时的分析和解决能力。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解 RDD 综合实例，完成简单的综合实例程序测试和调试。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 6-7:	RDD 初级编程实践	学时	4

学习目标： 1. 熟悉数据分析的一般操作 2. 使用映射和规约统计数据 3. 使用键值对 RDD 对数据分组操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 分析给定数据 2. spark-shell 交互式编程 3. 设计程序实现数据去重 4. 设计程序求解平均值问题		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
分析给定数据、交互式编程	1. 教师引导、分析给定数据，演示交互式编程 2. 学生以个人为单位，实际操作交互式编程	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
设计程序实现功能	1. 教师引导、演示程序的设计和实现 2. 学生以小组为单位，实际操作程序设计和功能实现		1
课程思政	1. 数据分析与实际问题处理：教授学生熟悉数据分析的一般操作，强调实际问题处理，让学生理解数据分析在各领域的重要作用。 2. 键值对 RDD 与逻辑思维：教授学生使用键值对 RDD 对数据分组操作，结合逻辑思维，培养学生在数据处理中的逻辑分析能力。	演示法、讲授法	1
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解 RDD 编程初级实践，完成基本的程序设计和功能实现。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 7-1:	Spark SQL 简单编程实例	学时	6

学习目标： 1. 架构原理 2. DataFrame 概述 3. 词频统计的 SparkSQL 实现			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 了解基本架构原理 2. 掌握词频统计的简单实现 3. 熟悉 API 语法		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
基本架构原理	1. 教师引导、分析 SparkSQL 基本架构原理 2. 学生以个人为单位，分析基本架构原理	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	3
数据结构和程序实现	1. 教师引导、演示数据结构和对应的程序实现 2. 学生以小组为单位，实际操作简单的测试程序		2
课程思政	1. 架构原理与系统思维：教授学生了解基本架构原理，结合系统思维，培养学生理解复杂系统架构的能力。 2. 词频统计实现与技术问题处理策略：教授学生掌握词频统计的简单实现，强调技术问题决策策略，鼓励学生运用技术解决实际问题。	演示法、讲授法	1
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解基本架构原理，完成数据结构及程序实现。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 7-2:	DataFrame 基本操作	学时	4

学习目标： 1. 掌握创建和保存操作 2. 熟悉基本转换操作 3. 熟悉类型和推断			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 创建和保存 2. 基本转换操作 3. 类型和推断		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
创建和转换	1. 教师引导、演示 DataFrame 的创建和转换操作 2. 学生以个人为单位，实际操作 DataFrame 创建和转换过程	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
类型和推断	1. 教师引导、演示类型和推断的用例 2. 学生以小组为单位，实际操作类型和推断测试程序		1
课程思政	1. 创建和保存操作与规范性：教授学生掌握创建和保存操作，结合规范性，让学生了解在数据处理中遵循规范的重要性。 2. 基本转换操作与创新思维：教授学生熟悉基本转换操作，结合创新思维，鼓励学生探索数据转换的新方法。	演示法、讲授法	1
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解 DataFrame 的创建和转换操作，完成类型和推断的简单用例。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 7-3:	DataFrame 读写数据库	学时	2

学习目标： 1. 熟悉数据库环境配置基本操作 2. 熟悉数据库 DDL 建库建表操作 3. 熟悉 Spark 数据集操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据库环境配置 2. 建库建表 3. 应用驱动 4. 连接和操作数据库		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
数据库环境配置、建库建表	1. 教师引导、演示数据库环境配置过程 2. 学生以个人为单位，实际操作建库建表	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
应用驱动、连接和操作数据库	1. 教师引导、演示应用驱动的设置和导入 2. 学生以小组为单位，实际操作数据库读写程序		0.5
课程思政	1. 数据库环境配置与职业素养：教授学生熟悉数据库环境配置基本操作，结合职业素养，鼓励学生提升应用能力与手段。 2. DataFrame 读写操作与技术应用：教授学生熟悉 Spark 数据集操作，强调技术应用，让学生理解技术在数据管理中的实际用途。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解数据库环境的配置，完成 DataFrame 读写数据库操作。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 7-4:	SparkSQL 独立应用程序	学时	4

学习目标： 1. 熟练完成 MySQL 数据库环境配置 2. 熟悉数据集的读取和写入 3. 掌握独立应用程序设计基本操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 准备工作 2. 读取数据库 3. 写入数据 4. 设计独立应用程序		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
数据库环境配置和驱动	1. 教师引导、演示数据库环境配置和驱动设置步骤 2. 学生以小组为单位，实际操作配置环境	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
读写数据和独立应用程序开发	1. 教师引导、演示数据读写和程序打包过程 2. 学生以小组为单位，实际操作读写应用和打包应用程序		1
课程思政	1. MySQL 数据库配置与责任感：教授学生熟练完成 MySQL 数据库环境配置，结合责任感，培养学生在系统配置和管理中的责任心。 2. 独立应用程序设计与创新实践：教授学生掌握独立应用程序设计基本操作，结合创新实践，鼓励学生在应用开发中进行创新。	演示法、讲授法	1
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解数据库环境配置和数据读写基本操作，完成环境配置和独立应用程序开发。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 7-5:	DataSet 编程	学时	4

学习目标： 1. 熟悉数据结构分析和比较 2. 掌握创建和使用 DataSet 数据集 3. 了解数据结构转换			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据结构分析和比较 2. 创建和使用 3. 数据结构转换 4. 词频统计实例		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
数据结构分析和比较	1. 教师引导、分析不同数据结构的应用要领 2. 学生以个人为单位，分析和比较不同的数据结构	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
数据结构转换和统计实例	1. 教师引导、演示数据结构转换的操作和统计实例 2. 学生以小组为单位，实际操作数据结构的转换和统计实例		1
课程思政	1. 数据结构分析与逻辑思维：教授学生熟悉数据结构分析和比较，结合逻辑思维，培养学生分析和比较不同数据结构的能力。 2. 数据结构转换与技术适应性：教授学生了解数据结构转换，强调技术适应性，让学生了解在不同场景下选择合适的数据结构。	演示法、讲授法	1
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解不同的数据结构和应用案例，完成数据结构的转换和统计实例。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 7-6:	SparkSQL 初级编程实践	学时	4

学习目标： 1. 掌握 SparkSQL 基本编程方法 2. 熟悉 RDD 到 DF 的转换 3. 利用 SparkSQL 管理不同数据源			
学习内容		教学准备	教学地点
1. SparkSQL 基本操作 2. 编程实现 RDD 转 DF 3. 编程实现 DF 读写 MySQL 数据库		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
SparkSQL 基本操作	1. 教师引导、演示结构化数据的基本操作 2. 学生以个人为单位，实际操作结构化数据处理程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
转换和管理不同数据源	1. 教师引导、演示数据结构的转换和不同数据源的管理 2. 学生以小组为单位，实际操作数据结构转换和管理不同数据源		1
课程思政	1. SparkSQL 基本编程与专业素养：教授学生掌握 SparkSQL 基本编程方法，结合专业素养，培养学生在数据处理和分析中的专业能力。 2. 不同数据源管理与资源利用：教授学生利用 SparkSQL 管理不同数据源，强调资源利用能力，让学生了解如何综合运用技术解决复杂问题。	演示法、讲授法	1
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解结构化数据的基本操作，完成转换和管理不同数据源。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 8-1:	流计算概述	学时	2

学习目标： 1. 能基本应用流计算 2. 掌握流计算的应用场景 3. 掌握应用程序设计的通用方法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 概念和框架 2. 基本流程 3. 架构对比和工作机制 4. 应用程序设计		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
概念和框架	1. 教师引导、分析流计算概念和框架 2. 学生以个人为单位，分析流计算基本流程	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
应用程序设计	1. 教师引导、分析流计算应用程序设计理念 2. 学生以小组为单位，分析程序架构、工作机制和应用程序设计		0.5
课程思政	1. 流计算概念与创新意识：教授学生了解流计算的概念和框架，强调创新意识，鼓励学生探索新兴计算模式的应用。 2. 应用程序设计通用方法与规范性：教授学生掌握应用程序设计的通用方法，结合规范性，让学生了解在软件开发中遵循设计规范的重要性。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解流计算的概念和框架，完成基本的应用程序设计操作。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 8-2:	使用 SparkStreaming	学时	6

学习目标： 1. 能熟练完成数据源的操作 2. 熟悉各类数据源应用开发和数据输入输出操作			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 文件、套接字流 2. RDD 队列流 3. 设置高级数据源 4. 滑动窗口和输出操作		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
文件、套接字流	1. 教师引导、演示调试过程 2. 学生以个人为单位，实际操作文件流、套接字流	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
高级数据源	1. 教师引导、演示 Kafka 数据源的配置和应用 2. 学生以小组为单位，实际操作高级数据源流计算		2
滑动窗口和输出操作	1. 教师引导、演示滑动窗口和输出操作 2. 学生以个人为单位，实际操作滑动窗口的应用和输出操作		1
课程思政	1. 数据源操作与筹备能力：教授学生熟练完成数据源的操作，结合筹备能力和技术适应性，培养学生快速适应并应用新技术的能力。 2. 滑动窗口和输出操作与精确性：教授学生熟悉滑动窗口和输出操作，强调精确性，让学生了解在数据处理中追求精确结果的重要性。	演示法、讲授法	1
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解简单的文件、套接字流和高级数据源的应用，完成滑动窗口和输出操作的测试案例。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐		

	步形成团队精神。

学习情境 8-3:	Spark Streaming 初级编程实践	学时	6
学习目标: 1. 能熟练完成各类转换和输出操作 2. 熟悉文本文件和关系型数据库两类文件的输出			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 无状态转换 2. 有状态转换 3. 输出文本文件 4. 输出关系型数据库		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
无状态转换	1. 教师引导、演示无状态转换的常见操作和应用案例 2. 学生以个人为单位，实际操作无状态转换的简单案例	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
有状态转换	1. 教师引导、演示有状态转换的操作过程 2. 学生以小组为单位，实际操作有状态转换的应用案例		2
输出文本文件、关系型数据库	1. 教师引导、演示计算结果的输出，关系型数据库的应用 2. 学生以小组为单位，实际操作输出到文件和关系型数据库的应用案例		1
课程思政	1. 无状态转换与逻辑思维：教授学生完成无状态转换的操作，结合逻辑思维，培养学生在数据处理中的逻辑分析能力。 2. 有状态转换与系统思维：教授	演示法、讲授法	1

	学生熟悉有状态转换，强调系统思维，让学生了解在系统中考虑数据状态的全面性。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解流计算初级实践的一般过程和典型案例，完成基础的转换和关系型数据库操作。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 9-1:	结构化概述	学时	2
学习目标： 1. 掌握 Structured Streaming 的基本概念和应用领域 2. 对比和分析流计算技术			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 设计理念 2. 处理模型 3. 流计算技术关系和对比		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
设计理念	1. 教师引导、分析结构化流计算设计理念 2. 学生以个人为单位，分析结构化流计算设计理念	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
处理模型	1. 教师引导、分析结构化流计算处理模型 2. 学生以小组为单位，分析结构化流计算处理模型		0.5
课程思政	1. 结构化流计算设计理念与创新思维：教授学生掌握 Structured Streaming 的基本概念，结合创新思维，鼓励学生探索新技术的应用。	演示法、讲授法	0.5

	2. 技术对比分析与批判性思维： 教授学生对比和分析流计算技术，结合批判性思维，培养学生分析和评估不同技术的能力。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解结构化流计算的设计理念和处理模型，完成对不同技术的分析和对比。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 9-2:	使用 Structured Streaming	学时	6
学习目标： 1. 能熟练完成流计算的定义和启动操作 2. 了解文件源、Kafka 源和 Rate 源的应用			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 导入模块和定义流计算 2. 文件源生成数据和统计 3. Rate 源和输出操作		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
导入模块和定义流计算	1. 教师引导、演示流计算定义过程 2. 学生以个人为单位，实际操作导入模块和定义流计算程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
文件源生成数据和统计	1. 教师引导、演示文件源的简单应用 2. 学生以小组为单位，实际操作文件源生成数据和统计		2
Rate 源和输出操作	1. 教师引导、演示 Rate 的源的使用和输出操作 2. 学生以个人为单位，实际操作简单的计算和输出操作		1

课程思政	1. 流计算与技术创新：教授学生完成流计算的定义和启动，结合技术创新，鼓励学生通过实际操作来掌握技术。 2. 文件源和 Kafka 源应用与技术应用：教授学生了解文件源、Kafka 源和 Rate 源的应用，强调技术适应性，培养学生适应并应用不同数据源的能力。	演示法、讲授法	1
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解结构化流计算的一般操作，完成常见数据源处理过程。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 9-3:	容错处理	学时	2
学习目标: 1. 了解简单的容错处理和故障恢复策略 2. 掌握查询应用的管理和监控方法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 检查点恢复 2. 故障恢复的限制		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
检查点恢复	1. 教师引导、演示检查点恢复配置过程 2. 学生以个人为单位，实际操作故障点恢复程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
故障恢复的限制	1. 教师引导、演示故障恢复的限制和应用过程 2. 学生以小组为单位，实际操作带限制的故障恢复应用程序		0.5

课程思政	1. 检查点恢复与责任感：教授学生了解检查点恢复，结合责任感，让学生了解在系统故障时恢复数据的重要性。 2. 故障恢复限制与风险意识：教授学生掌握查询应用的管理和监控方法，结合风险意识，让学生了解系统故障恢复的局限性和风险管理。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解检查点恢复的测试过程，完成基本故障恢复的应用并了解应用限制。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 9-4:	迟到数据处理	学时	2
学习目标： 1. 掌握水印的基本概念和应用规则 2. 掌握数据事件时间的处理策略			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 迟到数据处理 2. 定义水印 3. 事件时间 4. 多水印规则		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
迟到数据处理	1. 教师引导、演示迟到数据处理的基本操作 2. 学生以个人为单位，测试迟到数据处理程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
水印和事件时间	1. 教师引导、演示水印的定义和事件时间设置 2. 学生以小组为单位，实际操作水印程序和多水印规则		0.5

课程思政	1. 水印概念与规则意识：教授学生掌握水印的基本概念和应用规则，结合规则意识，培养学生遵守规则和标准的重要性。 2. 事件时间处理策略与时间管理：教授学生掌握数据事件时间的处理策略，结合时间管理，让学生了解在数据处理中时间的重要性。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解迟到数据处理的一般操作，完成水印规则的设置和应用。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 9-5:	监控实例	学时	2
学习目标: 1. 掌握查询应用的管理和监控方法 2. 了解结构化流计算的监控实例			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 查询、管理和监控 2. 监控实例分析		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
查询、管理和监控	1. 教师引导、演示查询管理过程 2. 学生以个人为单位，实际操作监控程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
监控实例分析	1. 教师引导、演示监控实例的测试和调试过程 2. 学生以小组为单位，实际操作测试运行监控实例		0.5

课程思政	1. 监控方法与专业精神：教授学生掌握查询应用的管理和监控方法，结合专业精神，培养学生对技术工作的敬业和精业态度。 2. 监控实例分析与观察意识：教授学生了解结构化流计算的监控实例，结合观察意识，培养学生对技术细节的关注和分析能力。	演示法、讲授法	0.5
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解查询管理和监控，完成监控实例分析。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 9-6:	Structured Streaming 初级编程实践	学时	4
学习目标： 1. 了解简单的 Socket 应用 2. 掌握结构化流计算的基本应用方法			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 通过 Socket 传送 Syslog 日志到 Spark 2. 通过 Syslog 日志生成 DataFrame 3. 对 Syslog 日志进行查询		1. 每个学生一台云桌面并连接互联网 2. Linux 操作系统环境	机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
日志采集与传输	1. 教师引导、演示 Socket 传送 Syslog 日志过程 2. 学生以个人为单位，实际操作程序	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	2
DataFrame 编程查询	1. 教师引导、演示 DataFrame 编程查询过程 2. 学生以小组为单位，实际操作结构化流计算应用程序		1

课程思政	1.Socket 应用与沟通协调：教授学生了解简单的 Socket 应用，结合通信能力，培养学生在数据传输中的沟通和协调能力。 2.Syslog 日志处理与信息管理素质：教授学生通过 Syslog 日志生成 DataFrame 并进行查询，结合信息管理综合素质，让学生了解在数据处理中信息管理的重要性。	演示法、讲授法	1
总结整理	通过本情境的教学，让学生尝试完成结构化流计算的初级编程实践，完成基本流程。培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
情境 1	掌握大数据的基本概念、关键技术和代表性软件	能对大数据开发技术有一定的认知，能正确地分析大数据应用场景	平时学习过程评价	5%
情境 2	熟悉 Scala 编程语言，掌握求解问题的基本操作	能熟练完成 Spark 实验环境的设置和部署	平时学习过程评价	5%
情境 3	了解 Spark 设计理念，搭建开发环境，使用 API 编写应用程序	能搭建开发环境，测试运行简单的 Spark 应用程序设计	现场操作考核	10%
情境 4	了解 RDD 概念和基本操作，掌握依赖关系和阶段划分	能熟练使用 spark-shell 编程环境和用户界面管理任务	现场操作考核	10%
情境 5	了解集群环境和集群操作	能设置集群环境，启动和管理集群	现场操作考核	10%
情境 6	掌握 RDD 编程的基本操作，使用行动和转换操作	能熟练使用 RDD 编程处理数据，能应用键值对 RDD 完成分组统计	平时学习过程评价	20%
情境 7	掌握 Spark SQL 编程的简单实例，使用	能熟练使用 DataFrame 编程处理数据，能处理各类	现场操作考核	20%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
	DataFrame 操作文件和数据库	数据源		
情境 8	了解流计算的基本概念和工作机制，掌握流计算的简单应用案例	能熟练使用流计算框架处理数据，能熟练应用有状态转换和输出操作	平时学习过程评价	10%
情境 9	了解结构化流计算的设计理念和处理模型，掌握故障恢复和事件时间	能熟练应用结构化流计算处理数据，能熟练应用容错处理和迟到数据处理	平时学习过程评价	10%
合计				100%

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Spark 大数据技术与应用案例教程》，周党华主编，航空工业出版社，2023 年 8 月。

（二）其他参考资料

《Spark 高级数据分析》，Sandy Ryza 主编，人民邮电出版社，2019 年出版。

（三）网络资源

序号	网站	网址
1	全球最大中文 IT 社区	http://www.csdn.net
2	菜鸟教程	http://www.runoob.com
3	网易云课堂	http://study.163.com/
4	网易公开课	https://open.163.com/
5	慕课网	http://www.imooc.com
6	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
7	中国大学	mooc: http://www.icourse163.org/
8	微课云课堂	http://www.ryweike.com/
9	CSDN-专业 IT 技术社区	https://www.csdn.net/
10	源码之家	http://www.mycodes.net

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

1. 教材选用符合高职办学层次、培养目标以及我院学生实际情况的教材，原则上选用高职高专近三年出版的教材，优先选用规划教材和重点教材，选用教材的版本和内容均考虑到近年教材的变动与更新，有效保证了学生能汲取到有用、新鲜和实用的相关知识和技能，可选用教师自编教材，还可包括国家及行业标准和规范、企业规程、职业及岗位手册、工种培训手册和职业技能鉴定手册等参考资料。

2. 学校图书馆藏书中拥有移动互联应用技术专业的纸质和电子图书、期刊，包括移动互联应用技术专业有关本课程职业资格证考试相关参考和培训书，办公自动化方面的相关书籍等。

3. 使用网络化多媒体计算机实训室，教师机和学生机建议内存至少 4G 以上；软件要求 Windows7 及以上版本，VMware Workstation Pro16.x 系列及以上版本；实现全部计算机联网并配备多媒体教学广播软件。

（二）师资队伍

校内专任教师：具备承担教育教学工作所必需的基本素质和能力，通过本科以上相关专业的学习，有一定的相关岗位企业实践经历，有课程设计（开发）及教科研能力。

九、其它说明

1. 本课程标准由大数据技术教研室开发。
2. 执笔：苏家法
3. 审核：殷廷春

《大数据存储与应用》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】大数据存储与应用

【开课时间】第 4 学期

【学时/学分数】128 学时/8 学分

【课程类型】专业核心课

【授课对象】大数据技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《大数据存储与应用》是大数据技术专业的一门综合性很强的专业核心课程。该课程紧扣当下 AI 与大数据深度融合的行业热点，以 Hive 数据仓库工具和 Python 语言作为学生进行大数据存储与分析所需要掌握的基础性工具和核心语言，依托 AI 技术赋能大数据处理的行业趋势，同时融入课程思政理念，强化职业素养与家国情怀培育，是未来学生掌握智能海量数据处理技术、适配 AI 时代行业需求、践行科技报国使命的学习基础。课程内容涵盖大数据存储基础认知、Hive 基本概念与原理、Hive 表管理与数据导入导出、HiveQL 查询优化、ETL 数据处理及数据分析与存储应用、MongoDB 非关系型数据库、ElasticSearch 搜索引擎的核心应用逻辑等，另外同时结合课程思政，融入数据安全法规、行业伦理规范和大国工匠案例，强化工具与 AI 技术的综合运用能力，培育学生的责任意识与职业素养，为后续专业课程和 AI+大数据相关职业发展、践行科技强国战略奠定坚实基础。

（二）课程任务

本课程的任务是培养学生掌握大数据存储与数据分析的基础理论和实践技能，涵盖 Python 开发环境搭建、Hive/MongoDB/ElasticSearch 等存储工具的部署与应用、数据处理与清洗、数据聚合与转换、统计分析以及数据可视化等内容，同时结合人工智能（AI）技术，深入学习机器学习算法（如聚类、分类、回归）及其在大数据存储与数据分析中的应用，以及 RFM 模型和 AI 驱动的创新分析方法，融入课程思政理念培育职业素养，使学生能够运用 AI 技术、各类存储工具及 Python 语言解决实际大数据业务问题，完成端到端的大数据存储、分析与处

理项目，恪守数据伦理与安全规范，为职业发展奠定坚实基础。

(三) 课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	Hadoop 平台部署与应用	技术和实验支持
本课程	大数据存储与应用	承接前导课程技术，培养大数据存储与分析核心技能，为后续课程铺垫
后续课程	ETL 数据整合与处理	衔接本课程 ETL 相关内容，深化数据整合处理能力，完善大数据技能体系

三、课程培养目标

(一) 课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1. 了解大数据存储的核心概念、分类及行业应用场景，掌握分布式数据库的基本概念与原理（辅助）。 2. 掌握结构化数据仓库 Hive 的基本概念、原理和使用方法，理解 HiveQL 查询语言的核心逻辑，学会运用 Hive 进行数据清洗、转换、加载(ETL)操作（辅助，服务于 Python 数据分析）。 3. 熟悉列存储数据库 HBase、文档存储数据库 MongoDB 与 ElasticSearch 的基本原理、特点及应用场景，掌握其基础使用方法（辅助，服务于 Python 数据分析）。 4. 掌握数据传输工具 Sqoop 的基本使用方法，理解其在数据迁移中的核心作用，能配合 Python 完成多存储介质间的数据交互（辅助）。 5. 熟练掌握 Python 数据分析预处理的核心方法，包括数据	1. 通过分层递进的学习方式，从大数据存储核心概念、分类及行业应用场景入手，逐步深入分布式数据库基本原理的学习与实践，夯实课程辅助性理论基础。 2. 结合结构化数据处理场景设计案例，如企业结构化数据 ETL、Hive 表管理与查询等，掌握 Hive 用法及 HiveQL 逻辑，提升配合 Python 完成数据处理的辅助能力。 3. 采用分类讲解与实操演练相结合的教学模式，清晰区分 HBase 、 MongoDB 与 ElasticSearch 的原理特点，帮助学生掌握其基础用法，适配 Python 数据处理需求。 4. 利用工具实操与场景模拟相结合的方式，聚焦 Sqoop 数据迁移核心操作，结合 Python 数据交互需求开展专项练习，实现多存储介质间的数据协同处理。	1. 培养严谨、细致的职业态度，注重数据处理的准确性与分析的逻辑性。 2. 树立职业道德意识，尊重数据隐私与安全，遵守数据使用规范。 3. 鼓励学生探索 AI 技术在数据分析中的创新应用，培养创新意识和解决问题的能力。 4. 激发学生的学习兴趣与求知欲，引导学生关注数据分析领域的发展趋势。 5. 通过团队项目实践，增强学生的团队合作意识与责任感。 6. 培养学生的领导力与沟通能力，能够在团队中有效分工与协作。

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
读取、清洗、转换、特征工程等,能结合各类存储工具完成数据的全流程处理(核心)。	5. 通过全流程实操的学习方式,从 Python 数据读取(对接各类存储工具)、清洗、转换到特征工程,逐步掌握数据分析预处理核心方法,实现数据全流程处理。	

(二) 职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 能熟练使用 Python 完成多格式数据(CSV、Excel、JSON等)的读取与保存,能实现 Python 与 Hive、MongoDB、HBase、ElasticSearch 等存储工具的数据交互(核心)。 2. 能运用 Python 完成数据清洗(缺失值、异常值、重复值处理)、数据转换(类型转换、编码、离散化)、特征工程等预处理操作,保障数据质量(核心)。 3. 能熟练使用 Hive 完成表的创建、管理、数据导入导出等基础操作,能运用 HiveQL 进行数据定义、数据操作与查询优化,并配合 Python 完成 ETL 操作(辅助)。 4. 能熟练使用 MongoDB 与 ElasticSearch 完成基础的数据存储、查询与管理操作,适配文档型数据的存储需求,能配合 Python 完成文档型数据的处理与分析(辅助)。 5. 能运用 Sqoop 工具完成不同存储介质间的数据传输与迁移,配合 Python 实现数据	1. 能够熟练运用 Python 对接各类存储工具,规划多格式数据读写与交互流程,确保数据传输高效、准确。 2. 具备严谨的数据处理逻辑思维,能够针对不同数据问题,选用合适的 Python 预处理方法,保障数据质量达标。 3. 掌握各类辅助工具(Hive、MongoDB 等)的适配能力,能够根据数据类型与处理需求,配合 Python 设计合理的协同操作方案。 4. 具备数据迁移与全流程处理能力,能够运用 Sqoop 配合 Python,设计规范的多存储介质数据交互与 ETL 实现流程。 5. 掌握工具与技能的灵活应用能力,能够结合具体业务场景,统筹 Python 核心技能与各类辅助工具,高效完成数据处理任务。	1. 能够在团队中有效协作,主动承担责任,共同完成数据分析任务。 2. 具备沟通与表达能力,能够清晰地向团队成员和非技术人员传达分析结果与建议。 3. 遵守数据隐私与安全规范,确保数据分析过程中数据的合法使用。 4. 树立职业道德意识,保持严谨、诚实的工作态度。 5. 能够理解客户需求,提供有针对性的数据分析服务。 6. 具备快速响应能力,能够根据客户反馈调整分析方案,确保满足业务目标。

专业能力	方法能力	社会能力
的抽取、转换、加载全流程，保障数据的完整性与一致性（辅助）。		

四、课程设计思路

课程名称	数据分析	计划总学时	128 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	大数据存储与分析入门	子情境 1-1: 大数据特征	1. 大数据 4V 特征（海量性、高速性、多样性、价值性）； 2. 大数据特征的新拓展； 3. 不同行业大数据特征的表现形式	1. 能准确识别不同场景下的大数据特征；	1
		子情境 1-2: 数据技术体系	1. 大数据技术体系整体架构； 2. 数据采集、存储、处理、分析、可视化各层技术； 3. 大数据技术与传统数据技术的区别与联系	1. 能梳理大数据技术体系的核心模块； 2. 能区分不同技术在体系中的定位与作用	1
		子情境 1-3: 大数据存储概述	1. 大数据存储的需求与挑战； 2. 结构化、半结构化、非结构化数据存储方式； 3. 大数据存储主流技术分类及适用场景	1. 能根据数据类型选择合适的存储思路； 2. 能分析不同存储技术的优劣势	1
		子情境 1-4: 大数据分析概述	1. 大数据分析的流程与方法； 2. 描述性、诊断性、预测性、指导性分析的应用场景； 3. 大数据分析与传统数据分析的差异	1. 能搭建大数据分析的基本流程； 2. 能根据业务目标选择对应的分析类型	1

情境二	数据分析环境搭建	子情境 2-1: 数据分析工具	1. 常用的数据分析工具; 2. Python 数据分析的优势; 3. 数据分析与人工智能 (AI) 结合的工具和技术; 4. Python 数据分析常用类库。	1. 能够根据需求灵活选择合适的数据分析工具; 2. 能够将 AI 技术与数据分析工具结合使用。	2
		子情境 2-2: 数据分析开发环境	1. 安装 Anaconda; 2. 安装 Pycharm; 3. 安装 Python 数据分析常用库; 4. AI 技术在数据分析上的简单应用。	1. 能搭建 Python 开发环境。	2
情境三	数据分析基础	子情境 3-1: Numpy 库	1. 创建数组; 2. 查看数组属性; 3. 数组的索引与切片; 4. 数组的运算; 5. 常用的数学运算函数。	1. 具备创建、查看、索引数组的能力; 2. 能对不同形状的数组进行运算。	8
		子情境 3-2: Pandas 库	1. Pandas 的数据结构; 2. 数据的选取; 3. 数据的改、增、删; 4. 数据的保存与导入。	1. 能够修改数据、添加新行/列、删除冗余数据,并处理缺失值。	4
		子情境 3-3: Pandas 统计分析	1. 数据描述性统计; 2. 数据透视表与交叉表; 3. 排序与去重; 4. 相关性与协方差。	1. 能够使用统计函数和 describe() 快速分析数据的基本特征。	4
情境四	数据预处理	子情境 4-1: 数据清洗	1. 缺失值处理; 2. 结合 AI 预测缺失值; 3. 重复值处理; 4. 异常值处理。	1. 提升异常检测算法应用能力。	8

		子情境 4-2: 数据合并	1. 数据的横向合并; 2. 数据的纵向合并 ; 3. 结合 AI (人工智能) 平台高效精确整合数据。	1. 能理解数据合并; 2. 能结合 AI 高效进行数据合并。	4
		子情境 4-3: 数据的聚合与分组	1. 数据的聚合; 2. 数据的分组; 3. AI 平台和学习模型进行智能化分组。	1. 熟练使用各种分组函数进行数据分组。	4
		子情境 4-4: 数据转换	1. 字符型数据的编码; 2. 连续数据的离散化。	1. 能够根据数据分布和业务需求,选择合适的离散化方法。	4
		子情境 4-5: 时间信息的转换与提取	1. 时间信息的转换; 2. 时间信息的提取; 3. AI 平台高效时间信息的转换与提取。	1. 熟练处理各种时间格式的转换; 2. 掌握时区转换的方法和工具。	4
情境五	数据分析	子情境 5-1: 数据的排序与排名分析	1. 数据排序分析 ; 2. 数据排名分析。	1. 熟练使用排名函数对数据进行排名。	4
		子情境 5-2: 数据的统计分析	1. 数值型数据统计分析 ; 2. 字符型数据统计分析。	1. 能够对数值型和字符型数据进行全面的统计分析,理解数据分布和特征。	4
		子情境 5-3: 数据的表格分析	1. 数据交叉表分析; 2. 数据透视表分析; 3. AI 平台 (如 DeepSeek) 提供自动化工具,快速生成交叉表和透视表。	1. 能够根据业务需求,构建分类变量的交叉表,分析变量间的关系。	4

		子情境 5-4: 数据的正态性分析	1. 数据的正态分析; 2. 正态性分析; 3. 正态性分析在 AI 中的应用。	1. 能够应用统计检验方法定量评估正态性。	4
		子情境 5-5: 数据的相关性分析	1. 数据的相关性; 2. 相关性分析; 3. 相关性分析的 AI 应用。	1. 能够通过相关性分析,识别高度相关或冗余特征,进行特征筛选或降维。	4
		子情境 5-6: RFM 模型分析	1. RFM 模型概述; 2. RFM 分析步骤; 3. RFM 模型优化 4. 聚类算法概述; 5. 常用聚类算法; 6. 聚类评估方法。	1. 能够计算每个客户的 RFM 评分,并生成 RFM 组合。 2. 能够根据数据特点选择合适的聚类算法。	8
情境六	大数据存储仓库	子情境 6-1: 结构化数据仓库 Hive	1. 数据仓库概述; 2. Hive 的架构; 3. Hive 的存储结构; 4. Hive 表的存储格式; 5. 构建网站流量数据仓库。	1. 能理解数据仓库的设计理念与分层架构; 2. 能熟练使用 Hive SQL 创建、操作不同存储格式的 Hive 表;	12
		子情境 6-2: 列式数据库 HBase	1. 列式数据库概述; 2. HBase 的特点; 3. HBase 的架构; 4. HBase 的存储结构; 5. 使用 HBase Shell 操作用户行为数据; 6. 使用 HBase Java API 操作用户行为数据。	1. 能区分行式数据库与列式数据库的差异; 2. 能熟练使用 HBase Shell 完成数据的增删改查操作;3. 能使用 HBase Java API 开发简单的数据操作程序;	12

		子情境 6-3: 文档存储数据库 MongoDB	1. 文档数据库概述; 2. MongoDB 的存储结构; 3. MongoDB 的数据类型; 4. 使用 MongoDB Shell 操作网站数据; 5. 使用 MongoDB Shell 操作网站数据; 6. 使用 MongoDB Java API 操作网站数据。	1. 能理解文档数据库的设计思想与适用场景; 2. 能熟练使用 MongoDB Shell 完成网站数据的各类操作;	12
		子情境 6-4: 文档存储数据库 Elasticsearch	1. Elasticsearch 简介; 2. 搭建 Elasticsearch 开发环境; 3. 创建与修改索引; 4. 增加、删除与修改数据; 5. 批量操作。	1. 能搭建 Elasticsearch 单机 / 集群开发环境; 2. 能熟练管理 Elasticsearch 的索引 (创建、修改、删除);	12
情境七	数据传输工具	子情境 7-1: Sqoop 简介与配置	1. Sqoop 简介; 2. 安装与配置 Sqoop; 3. Sqoop 基本传输命令。	1. 能理解 Sqoop 的工作原理与适用场景; 2. 能独立完成 Sqoop 的安装与环境配置	2
		子情境 7-2: sqoop 常规操作	1. Sqoop eval 的基本操作; 2. Sqoop eval 的基本操作; 3. 使用 Sqoop 将 MySQL 中的数据导入 Hive; 4. Sqoop export 基本操作;	1. 能熟练使用 Sqoop eval 完成数据库语句的快速执行; 2. 能实现关系型数据库到 Hadoop 生态的数据导入;	2

五、教学设计

学习情境 1-1:	大数据特征	学时	1

学习目标： 1. 掌握大数据 4V 特征（海量性、高速性、多样性、价值性）。 2. 了解大数据特征的新拓展。 3. 了解不同行业大数据特征的表现形式。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 大数据 4V 特征（海量性、高速性、多样性、价值性） 2. 大数据特征的新拓展 3. 不同行业大数据特征的表现形式		每个学生一台云桌面或 PC 机，并连接互联网	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 大数据 4V 特征（海量性、高速性、多样性、价值性） 2. 大数据特征的新拓展 3. 不同行业大数据特征的表现形式	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
课程思政	1. 结合我国大数据产业的发展成就、数字中国建设的国家战略，介绍大数据的时代价值，激发学生的专业自豪感与家国情怀。 2. 通过国内外大数据产业发展对比，引导学生树立科技自立自强的意识，明确大数据技术在国家发展中的重要作用。 3. 培养学生的行业视野，引导学生关注大数据技术的正面社会价值，树立“技术服务社会”的正确价值观。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生掌握大数据 4V 特征（海量性、高速性、多样性、价值性），了解大数据特征的新拓展以及不同行业大数据特征的表现形式，为接下来的学习做好铺垫。		
学习情境 1-2:	数据技术体系	学时	1
学习目标： 1. 掌握大数据技术体系的整体架构，明晰各层级的核心功能与关联关系。 2. 理解数据采集、存储、处理、分析、可视化各环节的主流技术。 3. 能够区分大数据技术与传统数据技术的核心差异与适用场景。 4. 能梳理不同技术在大数据体系中的定位与实际应用价值。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 大数据技术体系整体架构（基础层、数据层、处理层、分析层、应用层） 2. 各层级核心技术：数据采集（Flume、Kafka）、存储（HDFS、HBase）、处理（MapReduce、Spark）、分析（Python、Hive）、可视化（Tableau、Power BI）；		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 大数据技术体系整体架构讲解 2. 各层级核心技术功能与应用场景介绍 3. 大数据与传统数据技术的对比分析 4. 行业案例拆解与技术体系梳	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
课程思政	1. 介绍我国大数据技术体系的自主研发与创新成果(如国产分布式数据库、大数据平台)，讲述科技工作者的攻坚故事，培育学生的创新精神与科技报国情怀。 2. 强调大数据技术体系中的标准化、规范化理念，培养学生严谨的技术思维与规范的操作意识。 3. 融入网络安全、数据安全的总体国家安全观，让学生理解大数据技术体系中安全架构的重要性。		
总结整理	通过本情境的教学,让学生掌握大数据技术体系的整体架构与各层级核心技术,能清晰区分大数据技术与传统数据技术的差异,学会梳理技术在体系中的定位,为后续具体技术的学习建立整体框架,具备初步的技术体系规划思维。		
学习情境 1-3:	大数据存储概述	学时	1
学习目标： 1. 理解大数据存储的核心需求与面临的技术挑战（海量、异构、高并发等）。 2. 掌握结构化、半结构化、非结构化数据的特点及对应的存储方式 3. 了解大数据存储主流技术的分类（文件存储、数据库存储、数据仓库）及适用场景。 4. 能根据数据类型和业务需求，选择合适的大数据存储思路。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 大数据存储的需求 2. 数据类型分类 3. 不同数据类型的存储方式与适配原则 4. 大数据存储主流技术分类 5. 大数据存储架构的设计思路		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 大数据存储的需求与挑战分析 2. 不同数据类型的特点与存储适配讲解 3. 主流大数据存储技术的分类、功能及适用场景介绍 4. 结合案例讲解存储思路与架构的选择方法	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
课程思政	1、结合《数据安全法》《个人信息保护法》，讲解不同类型数据的存储规范与隐私保护要求，树立学生的法治意识与数据伦理意识。 2、介绍我国在大数据存储领域的技术突破与产业应用，如政务数据、工业数据的安全存储体系，激发学生的专业自信。 3、培养学生的责任意识，让学生理解大数据存储不仅是技术问题，更是关系到数据安全、社会稳定的责任问题。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生理解大数据存储的核心需求与挑战，掌握不同数据类型的存储特点和适配方式，了解主流大数据存储技术的分类与适用场景，能够根据数据类型和业务需求选择合理的存储思路，为后续具体存储技术的学习奠定理论基础。		

学习情境 1-4:	数据分析概述	学时	1
学习目标： 1. 理解数据分析的定义、目的及其在现代社会中的重要性。 2. 掌握数据分析的基本流程，包括数据收集、清洗、探索、建模与可视化。 3. 了解数据分析在各领域的应用场景，如金融、医疗、市场营销等。 4. 认识数据分析与人工智能（AI）结合的前沿技术及应用，如机器学习、深度学习。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 数据分析概述 2. 数据分析的流程 3. 数据分析的应用场景		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据分析概述 2. 数据分析的流程 3. 数据分析的应用场景	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	1
课程思政	1. 结合大数据在乡村振兴、智慧城市、公共服务、医疗健康等领域的应用案例，展现大数据技术的社会价值，培养学生的社会责任感。 2. 介绍我国数据分析领域的优秀从业者案例，培育学生精益求精的工匠精神与勇于探索的创新精神。 3. 融入数据造假、数据滥用的警示案例，强调数据分析的诚信原则与职业操守，树立正确的技术价值观		
总结整理	通过本情境的教学，让学生掌握数据分析基础知识，熟悉流程与应用场景，了解与 AI 结合的技术，具备初步分析与解决实际问题的能力。		

学习情境 2-1:	数据分析工具	学时	2
学习目标： 1. 了解常用的数据分析工具，如 Excel、R、Python 等。 2. 认识 Python 在数据分析中的独特优势，如易用性、丰富的库支持。 3. 掌握数据分析与人工智能（AI）结合的工具和技术，如 TensorFlow、PyTorch。 4. 熟悉 Python 数据分析常用类库，如 Pandas、NumPy、Matplotlib。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 常用的数据分析工具 2. Python 数据分析的优势 3. 数据分析与 AI 结合的工具和技术 4. Python 数据分析常用类库		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 常用的数据分析工具介绍 4. Python 数据分析常用类库介绍	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	1

实现	常用工具的演示		1
课程思政	1. 介绍国产数据分析工具、AI 框架的发展现状，鼓励学生关注并学习国产技术，树立科技自立自强的理念。 2. 培养学生的工具选择与应用的价值判断能力，引导学生选择合规、安全、高效的工具，树立合规意识。 3. 通过工具应用的案例对比，培养学生的效率意识与务实的职业态度。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解常见数据分析工具，掌握 Python 优势及常用类库，熟悉 AI 结合工具，具备使用 Python 进行简单数据分析的能力。		

学习情境 2-2:	数据分析开发环境	学时	2
学习目标： 1. 掌握 Anaconda 的安装与基本配置，熟悉其集成环境。 2. 学会安装与配置 PyCharm，理解其作为 Python IDE 的优势。 3. 安装并配置 Python 数据分析常用库，如 Pandas、NumPy、Matplotlib。 4. 了解 AI 技术在数据分析中的简单应用。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 安装 Anaconda 2. 安装 PyCharm 3. 安装 Python 数据分析常用库		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 软件简介 2. AI 技术在数据分析中的简单应用	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	1
实现	Python 开发环境搭建		1
课程思政	1、强调开发环境搭建的规范性、严谨性，培养学生精益求精、认真细致的工匠精神。		

	2、培养学生的自主学习能力与动手能力，引导学生树立 “知行合一”的实践理念。 3、融入软件正版化理念，教育学生遵守知识产权相关法律法规，树立法治意识与诚信意识。
总结整理	通过本情境的教学，让学生成功搭建数据分析开发环境，掌握 Anaconda、PyCharm 的使用，熟悉常用库的安装与配置，了解 AI 技术在数据分析中的简单应用。

学习情境 3-1：	Numpy 库	学时	8
学习目标： 1. 掌握使用 Numpy 创建数组的方法，理解数组的基本概念。 2. 学会查看数组的属性，如形状、数据类型、维度等。 3. 理解并运用数组的索引与切片操作。 4. 熟悉数组的运算方法，包括算术运算、矩阵运算等。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 创建数组 2. 查看数组属性 3. 数组的索引与切片 4. 数组的运算 5. 常用的数学运算函数		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. Numpy 库简介 2. Numpy 库基本运用	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	4
实现	Numpy 库基本运用的 Python 实现		4
课程思政	1. 强调代码编写的规范性、可读性、高效性，培养学生严谨的编程思维与良好的职业习惯。 2. 通过实操练习中的错误排查，培养学生的耐心、细心与解决问题的毅力，培育工匠精神。 3. 引导学生在团队实操中相互交流、互帮互助，培养团队协作意识。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生掌握 Numpy 数组的创建、属性查看、索引切片操作，熟悉数组运算及常用计算函数，具备使用 Numpy 进行基本数据处理的能力。		

学习情境 3-2:	Pandas 库	学时	4
学习目标： 1. 掌握 Pandas 的两种核心数据结构：Series 和 DataFrame。 2. 学会从 DataFrame 中选取数据，如通过索引、列名或条件筛选。 3. 理解并运用数据的修改、增加和删除操作。 4. 熟悉数据的保存与导入方法，如从 CSV、Excel 文件读取或导出数据。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. Pandas 的数据结构 2. 数据的选取 3. 数据的改、增、删 4. 数据的保存与导入		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. Pandas 库简介 2. Pandas 库的基本运用	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
实现	Pandas 库基本运用 的 Python 实现		2
课程思政	1. 结合数据处理的准确性要求，培养学生严谨、负责的职业态度，杜绝数据处理中的敷衍行为。 2. 在数据的增删改查操作中，融入数据完整性、真实性的理念，培养学生的诚信意识。 3. 通过实操任务的分层设计，培养学生的自主学习能力与攻坚克难的精神。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生学生掌握 Pandas 核心数据结构，熟练操作数据选取、增删改及保存与导入，具备使用 Pandas 进行基本数据处理的能力		

学习情境 3-3:	Pandas 统计分析	学时	4

学习目标：			
1. 掌握使用 Pandas 进行数据描述性统计的方法，如均值、中位数、标准差等。			
2. 学会创建数据透视表与交叉表，实现多维度数据分析。			
3. 理解并运用排序与去重操作，优化数据处理效率。			
4. 熟悉数据相关性与协方差的计算方法，分析变量间的关系。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据描述性统计 2. 数据透视表与交叉表 3. 排序与去重 4. 相关性与协方差		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据描述性统计 2. 数据透视表与交叉表 3. 排序与去重 4. 相关性与协方差	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
实现	Pandas 统计分析的 Python 实现		2
课程思政	1. 强调统计分析结果的客观性、真实性，培养学生尊重数据、实事求是的科学态度。 2. 结合统计分析在企业决策、社会调研中的应用，让学生理解数据分析的价值与责任，培养社会责任感。 3. 培养学生的逻辑思维与数据分析能力，引导学生用数据说话、用科学决策，树立科学的思维方式		
总结整理	通过本情境的教学，让学生掌握描述性统计、透视表与交叉表的制作，熟练排序、去重操作，理解相关性与协方差的计算，具备初步的统计分析能力。		

学习情境 4-1：	数据清洗	学时	8
学习目标： 1. 掌握缺失值处理的常用方法，如删除、填充或插补。 2. 了解结合 AI 技术（如机器学习模型）预测缺失值的原理及实现。 3. 学会识别和处理重复值，确保数据唯一性。 4. 理解异常值的检测与处理方法，提升数据质量。			

学习内容		教学准备	教学地点
1. 缺失值的处理 2. 重复值的处理 3. 异常值的处理 4. 结合 AI 预测缺失值		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	数据清洗原理	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	4
实现	数据清洗的 Python 实现		4
课程思政	1. 强调数据清洗的准确性、完整性，培养学生精益求精、一丝不苟的工匠精神。 2. 结合缺失值、异常值处理的场景，培养学生的问题意识与解决实际问题的能力。 3. 融入个人信息保护理念，在处理含个人信息的数据时，强调隐私保护，树立数据伦理意识。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生学生掌握缺失值、重复值及异常值的处理方法，了解 AI 预测缺失值的原理，具备数据清洗的基本能力，能够提升数据集质量。		

学习情境 4-2:	数据合并	学时	4
学习目标： 1. 掌握数据的横向合并（按列合并）方法，如 merge() 与 join()。 2. 学会数据的纵向合并（按行合并）方法，如 concat()。 3. 了解结合 AI 平台（如自动化数据处理工具）高效精确整合数据的原理及实现。			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 数据的横向合并 2. 数据的纵向合并 3. 结合 AI 平台高效精确整合数据	每个学生一台云桌面或 PC 机	机房	

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据合并简介 2. 数据合并原理	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
实现	数据合并的 Python 实现		2
课程思政	1. 培养学生的系统思维与统筹能力,引导学生从整体角度规划数据合并方案,树立全局意识。 2. 在多源数据合并中,强调数据一致性、规范性,培养学生的规范操作意识与责任意识。 3. 通过团队协作完成复杂数据合并任务,培养学生的沟通协作能力与团队精神。		
总结整理	通过本情境的教学,让学生掌握数据横向与纵向合并的方法,了解 AI 平台在数据整合中的应用,能够高效且精确地整合多源数据,提升数据处理能力。		

学习情境 4-3:	数据的聚合与分组	学时	4
学习目标: 1. 掌握数据聚合的常用方法,如 groupby() 与常用聚合函数(如 sum()、mean() 等)。 2. 学会数据分组操作,理解分组后数据的分析与处理。 3. 了解 AI 平台和学习模型在智能化分组中的应用及实现。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据的聚合 2. 数据的分组 3. AI 平台和学习模型进行智能化分组		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据的聚合与分组简介 2. 数据的聚合与分组原理	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
实现	数据的聚合与分组的 Python 实现		2

课程思政	1. 强调数据聚合与分组的逻辑性、合理性，培养学生严谨的数据分析思维。 2. 结合行业实际案例，让学生理解数据分析结果对企业决策的影响，培养学生的责任意识。 3. 培养学生的创新思维，鼓励学生尝试不同的聚合分组方法，提升分析效率，树立创新意识。
总结整理	通过本情境的教学，让学生学生掌握数据聚合与分组的基本方法，了解AI 技术在智能化分组中的应用，能够灵活使用分组和聚合技术进行数据分析和处理。

学习情境 4-4：	数据转换	学时	4
学习目标： 1. 掌握字符型数据的编码方法，如 LabelEncoder、One-Hot Encoding 等。 2. 学会连续数据的离散化处理，如 pd.cut() 与 pd.qcut() 的使用。 3. 理解数据转换在数据预处理中的重要性和应用场景。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 字符型数据的编码 2. 连续数据的离散化		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据转换简介 2. 数据转换原理	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
实现	数据转换的 Python 实现		2
课程思政	1. 强调数据转换的规范性与准确性，培养学生认真细致、精益求精的职业素养。 2. 结合数据转换在跨平台、跨系统数据交互中的应用，培养学生的协作意识与系统思维。 3. 融入数据标准化的理念，让学生理解标准化在大数据产业发展中的重要性，树立行业规范意识。		

总结整理	通过本情境的教学，让学生了解 FP-growth 算法，培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。

学习情境 4-5:	时间信息的转换与提取	学时	4

学习目标： 1. 掌握时间信息的转换方法，如将字符串转换为 datetime 格式。 2. 学会从时间信息中提取特定字段（如年、月、日、小时等）。 3. 了解 AI 平台在高效时间信息转换与提取中的应用及实现。

学习内容	教学准备	教学地点
1. 时间信息的转换 2. 时间信息的提取 3. AI 平台高效时间信息的转换与提取	每个学生一台云桌面或 PC 机	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 时间信息的转换 2. 时间信息的提取 3. AI 平台高效时间信息的转换与提取	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
实现	时间信息处理的 Python 实现		2

课程思政	1. 强调时间数据处理的精准性，培养学生严谨、负责的职业态度，避免因细节失误导致分析结果偏差。 2. 培养学生的细节意识，让学生理解 “细节决定成败”，在技术工作中注重每一个操作细节。 3. 通过实操练习，培养学生的动手能力与解决实际问题的能力，树立 “知行合一” 的实践理念。

总结整理	通过本情境的教学，让学生掌握时间信息转换与提取的基本方法，了解 AI 技术在高效时间信息处理中的应用，能够灵活处理时间数据，为时间序列分析提供支持

学习情境 5-1:	数据的排序与排名分析	学时	4

学习目标： 1. 掌握数据排序的基本方法（如升序、降序排列）。 2. 学会数据排名的原理及实现（如普通排名、密集排名等）。 3. 能够灵活运用排序与排名进行数据分析。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据排序分析 2. 数据排名分析		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据排序分析 2. 数据排名分析	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
实现	原理的 Python 实现		2
课程思政	1. 强调排序与排名的客观性、公正性，培养学生实事求是的科学态度与诚信意识。 2. 结合排名分析在业绩考核、资源分配等领域的应用，让学生理解数据分析的公正性与社会价值，培养责任意识。 3. 培养学生的逻辑思维与数据分析能力，引导学生用科学的方法进行数据分析，树立科学的工作理念。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生掌握数据排序与排名的基本方法，能够灵活运用相关函数进行数据分析，为实际业务场景（如业绩排名、竞赛成绩分析等）提供支持。		

学习情境 5-2:	数据的统计分析	学时	4
学习目标： 1. 掌握数据排序的基本方法，包括单列和多列的升序与降序排列。 2. 理解数据排名的原理，掌握常见排名方法（如普通排名、密集排名、最小排名）。 3. 能够将排序与排名结合，用于实际数据分析场景。			

学习内容		教学准备	教学地点
1. 数值型数据统计分析 2. 字符型数据统计分析		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数值型数据统计分析 2. 字符型数据统计分析	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
实现	原理的 Python 实现		2
课程思政	1. 强调统计分析的科学性、客观性，杜绝数据造假、片面分析，培养学生的诚信意识与科学精神。 2. 结合统计分析在公共政策、社会研究、企业发展中的应用案例，展现大数据技术的社会价值，培养学生的社会责任感。 3. 介绍我国统计分析领域的优秀成果，激发学生的专业自豪感与家国情怀。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生了解奇异值分解，培养学生态度严谨、实事求是，知行合一的工作态度，引导学生尝试主动沟通、与他人合作，逐步形成团队精神。		

学习情境 5-3:	数据表格分析	学时	4
学习目标： 1. 掌握数据交叉表（Crosstab）的创建与分析方法，理解其在多维度数据分析中的应用。 2. 学会使用数据透视表（Pivot Table）对数据进行灵活的多维度汇总与分析。 3. 熟悉 AI 平台（如 DeepSeek）提供的自动化工具，快速生成交叉表和透视表，提升分析效率。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 数据交叉表分析 2. 数据透视表分析		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据交叉表分析 2. 数据透视表分析	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2
实现	原理的 Python 实现		2
课程思政	1. 强调表格分析的清晰性、准确性、可读性，培养学生的职业素养与用户思维。 2. 通过 AI 工具辅助表格分析的学习,引导学生正确看待 AI 技术的作用，树立 “人机协同” 的技术理念，同时培养创新意识。 3. 培养学生的沟通表达能力，让学生能够通过表格清晰传达分析结果，树立职业化的表达习惯。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够熟练创建并分析交叉表和透视表，掌握 AI 工具的使用，具备高效的多维度数据分析能力，为实际业务场景提供支持。		

学习情境 5-4:	数据的正态性分析	学时	4
学习目标： 1. 理解数据正态性的概念及其在统计分析中的重要性。 2. 掌握正态性检验的常用方法（如 Shapiro-Wilk 检验、K-S 检验、Q-Q 图）。 3. 了解正态性分析在 AI 模型（如回归分析、机器学习）中的应用及其意义。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据的正态分析 2. 正态性分析 3. 正态性分析在 AI 中的应用		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据的正态分析 2. 正态性分析 3. 正态性分析在 AI 中的应用	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	4
实现	原理的 Python 实现		4
课程思政	1. 强调正态性分析的科学性、严谨性，培养学生尊重科学、遵循规律的科学态度。 2. 通过正态性分析在 AI 建模、工业质检、医疗研究等领域的应用，让学生理解技术的应用价值，培养社会责任感。 3. 培养学生的钻研精神，鼓励学生深入探究正态性分析的原理与应用，树立勇于探索的创新精神。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够理解并应用正态性分析方法，掌握相关工具与技术，具备将正态性分析应用于 AI 模型的能力，为数据分析与建模奠定基础。		

学习情境 5-5:	数据的相关性分析	学时	4
学习目标： 1. 理解数据相关性的概念及其在统计分析中的重要性。 2. 掌握相关性分析的常用方法（如 Pearson 相关系数、Spearman 秩相关系数）。 3. 了解相关性分析在 AI 模型（如特征选择、降维）中的应用及其意义。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据的相关性 2. 相关性分析 3. 相关性分析在 AI 中的应用		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据的相关性 2. 相关性分析 3. 相关性分析在 AI 中的应用	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	2

实现	原理的 Python 实现		2
课程思政	1. 强调相关性分析的客观性，避免主观臆断，培养学生实事求是的科学态度。 2. 结合相关性分析在特征选择、降维中的应用，培养学生的系统思维与优化意识。 3. 融入数据挖掘的伦理规范，让学生理解相关性分析结果的合理使用，避免滥用数据分析导致的偏见与不公。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生能够熟练掌握相关性分析方法，理解其在 AI 中的应用，具备通过相关性分析优化特征选择与降维的能力，为数据建模提供支持。		

学习情境 5-6：	RFM 模型	学时	8
学习目标： 1. 理解 RFM 模型的基本概念及其在客户细分和行为分析中的应用。 2. 掌握 RFM 分析的具体步骤，包括数据准备、指标计算及客户分群。 3. 熟悉 RFM 模型的优化方法，能够根据实际需求调整模型参数及分群策略。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. RFM 模型概述 2. RFM 分析步骤 3. RFM 模型优化		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. RFM 模型概述 2. RFM 分析步骤 3. RFM 模型优化	任务驱动教学法、 演示法、小组学习 法	4
实现	RFM 模型的 Python 实现		4
课程思政	1. 结合 RFM 模型在客户关系管理、精准营销中的应用，培养学生的服务意识与用户思维，让技术服务于企业与客户的良性发展。 通过团队完成 RFM 模型实战项目，培养学生的团队协作能力、沟通能		

	力与责任担当。 2. 融入客户数据隐私保护理念,强调在客户分析中遵守个人信息保护法规, 树立数据伦理与法治意识。 3. 培养学生的创新能力,鼓励学生对 RFM 模型进行优化, 结合行业特点设计个性化分析方案, 树立创新意识。
总结整理	通过本情境的教学, 让学生能够理解 RFM 模型的基本原理, 掌握 RFM 分析的具体步骤, 并具备优化模型的能力, 为客户细分和行为分析提供支持。

学习情境 6-1:	结构化数据仓库 Hive	学时	12
学习目标: 1. 理解数据仓库的核心概念、设计理念与分层架构 (ODS、DWD、DWS、ADS) 。 2. 掌握 Hive 的整体架构、核心组件及工作原理。 3. 熟悉 Hive 的存储结构与常用表存储格式 (TextFile、ORC、Parquet) 的优劣势。 4. 能熟练使用 Hive SQL 创建、操作不同存储格式的 Hive 表。 5. 结合业务需求, 完成网站流量数据仓库的搭建与数据入库操作。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 数据仓库概述 2.Hive 基础; 3.Hive 存储结构 4.Hive 表存储格式 5.Hive SQL 基础 6. 网站流量数据仓库搭建		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 数据仓库核心概念与分层架构讲解 2.Hive 架构、核心组件及工作原理分析 3.Hive 存储结构、表分类及存储格式介绍 4.Hive SQL 语法与常用操作讲解 5. 网站流量数据仓库搭建	任务驱动教学法、 演示法、小组学习法	2
实现	1.Hive 环境的基本操作与配置验证 2. 不同类型 Hive 表的创建、增删改查实操		10

	3. 不同存储格式表的创建与性能对比 4. 网站流量数据仓库各层表结构的编写与创建 5. 模拟数据导入与仓库数据处理实操		
课程思政	1. 介绍我国数据仓库技术在政务、金融、工业等领域的应用与创新，激发学生的专业自豪感与科技报国情怀。 2. 强调数据仓库设计的规范性、安全性、可扩展性，培养学生严谨的系统设计思维与责任意识。 3. 结合数据仓库中的数据分层、数据治理，融入数据安全与数据治理的理念，培养学生的行业担当。 4. 在 Hive 实操中，强调代码的规范性、注释的完整性，培养学生良好的职业习惯与团队协作意识。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生深入理解数据仓库的设计理念与分层架构，掌握 Hive 的架构、存储结构及常用操作，能熟练使用 Hive SQL 进行表的创建与数据处理，具备结合实际业务（网站流量）搭建数据仓库的能力，为大数据结构化数据的存储与分析打下坚实基础。		

学习情境 6-2:	列式数据库 HBase	学时	12
学习目标： 1. 理解列式数据库的核心概念，能区分行式数据库与列式数据库的核心差异。 2. 掌握 HBase 的核心特点、整体架构（Master、RegionServer、ZooKeeper）及存储结构（行键、列族、列、时间戳）。 3. 能熟练使用 HBase Shell 完成用户行为数据的增、删、改、查及表管理操作。 4. 了解 HBase Java API 的核心类与方法，能开发简单的 Java 程序操作用户行为数据。 5. 能基于 HBase 完成用户行为数据的存储、查询与简单分析。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 列式数据库概述 2. 行式数据库与列式数据库的核心差异对比 3. HBase 基础 4. HBase 存储结构 5. HBase Shell 操作 6. HBase Java API 7. 基于 HBase 存储与操作用户行为数据（点击、浏览、下单等）。		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房

教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 列式数据库与行式数据库的差异分析 2. HBase 的特点、架构及核心组件功能讲解； 3. HBase 存储结构的概念与设计原则介绍； 4. HBase Shell 常用命令的语法与功能讲解； 5. HBase Java API 核心类与方法讲解	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	6
实现	1. HBase 集群状态查看与环境验证 2. HBase Shell 操作用户行为数据表的实操 3. HBase Java API 开发环境搭建 4. 编写 Java 程序实现用户行为数据的增删改查 5. 基于 HBase 完成用户行为数据的简单分析实操		6
课程思政	1. 介绍我国在分布式列式数据库领域的技术突破,讲述国产数据库的研发故事, 培育学生的创新精神与科技自立自强意识。 2. 强调 HBase 在海量数据存储中的安全性、稳定性, 培养学生的责任意识, 理解分布式存储对数据安全的重要性。 3. 在 HBase Shell 与 Java API 实操中, 培养学生的工匠精神, 注重代码的优化、调试与规范。 4. 通过团队完成用户行为数据存储项目,培养学生的团队协作能力与项目管理意识。		
总结整理	通过本情境的教学,让学生理解列式数据库的核心优势,掌握 HBase 的架构、存储结构及核心操作,能熟练使用 HBase Shell 处理数据,具备基于 HBase Java API 开发简单数据操作程序的能力,能够将 HBase 应用于非结构化 / 半结构化用户行为数据的存储与分析,提升大数据分布式存储的实操能力。		

学习情境 6-3:	文档存储数据库 MongoDB	学时	12

学习目标： 1. 理解文档数据库的核心概念、设计思想及适用场景。 2. 掌握 MongoDB 的存储结构（数据库、集合、文档）及支持的数据类型。 3. 能熟练使用 MongoDB Shell 完成网站数据（用户、商品、访问记录）的增删改查、索引创建等操作。 4. 了解 MongoDB Java API 的核心类与方法，能开发简单的 Java 程序操作网站数据； 5. 能基于 MongoDB 完成网站非结构化 / 半结构化数据的存储与管理。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 文档数据库概述 2. MongoDB 基础 3. MongoDB 数据类型 4. MongoDB Shell 操作 5. MongoDB Java API 6. 基于 MongoDB 存储与管理网站数据。		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. 文档数据库的设计思想与适用场景讲解 2. MongoDB 核心概念与存储结构介绍 3. MongoDB 支持的数据类型与使用规范 4. MongoDB Shell 常用命令与聚合查询讲解 5. MongoDB Java API 核心类与方法讲解	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	6
实现	1. MongoDB 服务启动与环境验证； 2. MongoDB Shell 操作网站数据的实操（增删改查、索引、聚合）； 3. MongoDB Java API 开发环境搭建； 4. 编写 Java 程序实现网站数据的增删改查与简单聚合； 5. 基于 MongoDB 完成网站数据的存储与管理实操		6

课程思政	1. 结合 MongoDB 在非结构化数据存储中的应用，介绍我国在互联网、物联网数据存储领域的发展成就，激发学生的专业自信。 2. 强调文档数据存储中的隐私保护与数据加密，融入数据安全法规，培养学生的法治意识与数据伦理意识。 3. 在 MongoDB 实操中，培养学生的问题解决能力，通过排查故障、优化查询，培育攻坚克难的精神。 4. 融入开源技术的理念，引导学生尊重开源协议、贡献开源社区，树立开放协作的行业精神。
总结整理	通过本情境的教学，让学生理解文档数据库的设计思想与核心优势，掌握 MongoDB 的存储结构、数据类型及核心操作，能熟练使用 MongoDB Shell 处理网站数据，具备基于 MongoDB Java API 开发简单数据操作程序的能力，能够将 MongoDB 应用于网站非结构化 / 半结构化数据的存储与管理，适配大数据场景下的异构数据存储需求。

学习情境 6-4:	文档存储数据库 ElasticSearch	学时	12
学习目标： 1. 理解 ElasticSearch 的核心概念、特点及全文检索的原理。 2. 掌握 ElasticSearch 的单机 / 集群开发环境的搭建与配置方法。 3. 熟悉 ElasticSearch 的索引管理，能完成索引的创建、修改、删除与映射配置。 4. 能熟练完成 ElasticSearch 数据的增、删、改、查及批量操作。 5. 能利用 ElasticSearch 实现数据的快速全文检索与简单聚合分析。			
学习内容		教学准备	教学地点
1.ElasticSearch 简介 2.ElasticSearch 环境搭建 3. 索引管理 4. 数据操作： 5. 全文检索 6. 基于 ElasticSearch 实现网站文章的全文检索与数据管理。		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1.ElasticSearch 核心概念与全文检索原理讲解 2.ElasticSearch 单机 / 集群环境搭建的原理与配置要点 3. 索引与映射的核心概念及配置原则	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	6

	4.ElasticSearch 数据操作与批量操作的语法讲解		
实现	1.ElasticSearch 与 Kibana 环境的搭建与验证 2. 索引与映射的创建、修改实操 3. 文档的增删改查与批量操作实操; 4. 网站文章数据的导入与全文检索实操		6
课程思政	1. 结合 ElasticSearch 在全文检索、日志分析、舆情监控中的应用，展现大数据技术在社会治理、网络安全中的价值，培养学生的社会责任感。 2. 强调 ElasticSearch 集群搭建的稳定性、安全性，培养学生的系统思维与责任意识。 3. 在全文检索实操中，培养学生的用户思维，注重检索结果的准确性与高效性，树立 “以用户为中心” 的职业理念。 4. 培养学生的创新思维，鼓励学生结合 ElasticSearch 实现个性化的检索需求，提升技术应用能力。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生理解 ElasticSearch 的核心概念与全文检索优势，掌握其单机 / 集群环境的搭建方法，能熟练管理索引并完成数据的各类操作，具备利用 ElasticSearch 实现数据快速全文检索的能力，能够将其应用于大数据场景下的日志分析、全文检索等业务，提升数据检索的效率与灵活性。		

学习情境 7-1:	Sqoop 简介与配置	学时	2
学习目标: 1. 理解 Sqoop 的核心概念、工作原理及在大数据生态中的定位（关系型数据库与 Hadoop 生态的数据传输）。 2. 掌握 Sqoop 的安装与环境配置方法（配置 Hadoop、Hive、MySQL 环境关联）。 3. 熟记 Sqoop 基本传输命令的语法、参数及使用规范。 4. 能独立完成 Sqoop 的安装、配置与环境验证。			
学习内容		教学准备	教学地点

1. Sqoop 简介 2. Sqoop 工作原理 3. Sqoop 安装 4. Sqoop 配置 5. Sqoop 基本命令		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1. Sqoop 的核心概念与在大数据生态中的定位讲解 2. Sqoop 数据导入 / 导出的工作原理分析 3. Sqoop 安装与配置的核心要点与注意事项 4. Sqoop 基本命令的语法、参数与使用规范讲	任务驱动教学法、演示法、小组学习法	1
实现	1. Sqoop 安装包解压与环境变量配置实操 2. Sqoop 配置文件修改与数据库连接信息配置 3. 测试 Sqoop 与 MySQL、Hadoop、Hive 的连接		1
课程思政	1. 强调 Sqoop 在数据迁移中的数据完整性、安全性，培养学生的责任意识，杜绝数据迁移过程中的数据泄露、丢失。 2. 培养学生的动手能力与自主配置能力，通过独立完成 Sqoop 环境配置，树立“知行合一”的实践理念。 3. 融入数据迁移的合规性理念，让学生理解跨介质数据迁移的法规要求，树立法治意识。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生理解 Sqoop 的工作原理与在大数据生态中的核心作用，掌握 Sqoop 的安装与环境配置方法，熟记基本传输命令的语法与参数，能够独立完成 Sqoop 的环境搭建与验证，为后续实现关系型数据库与 Hadoop 生态的数据传输打下实操基础。		

学习情境 7-2:	sqoop 常规操作	学时	2

学习目标：			
1. 能熟练使用 Sqoop eval 命令完成 MySQL 数据库语句的快速执行与结果查看。			
2. 掌握 Sqoop import 命令的使用，能实现 MySQL 数据导入 HDFS、Hive 的操作。			
3. 掌握 Sqoop export 命令的使用，能实现 HDFS/Hive 数据导出到 MySQL 的操作。			
学习内容		教学准备	教学地点
1.Sqoop eval 操作 2.Sqoop import 操作 3.Sqoop export 操作		每个学生一台云桌面或 PC 机	机房
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
原理	1.Sqoop eval 命令的功能与语法讲解 2.Sqoop import 数据导入的流程、参数与使用场景讲解 3.Sqoop export 数据导出的流程、参数与注意事项讲解	任务驱动教学法、 演示法、小组学习法	1
实现	1.Sqoop eval 命令执行 SQL 语句的实操 2.MySQL 数据导入 HDFS、Hive 的实操（含条件过滤、分区导入） 3.Hive 数据导出到 MySQL 的实操（含字段映射、数据覆盖）		1
课程思政	1. 强调 Sqoop 数据导入导出的规范性、准确性，培养学生严谨、细致的职业素养，避免因操作失误导致数据问题。 2. 结合企业实际数据迁移案例，培养学生的工程思维与项目意识，让学生理解技术操作与企业实际需求的结合。 3. 融入数据同步的安全意识，强调在数据导入导出过程中的身份验证、权限管理，培养学生的网络安全意识。 4. 通过实操完成 MySQL 与 Hadoop 生态的数据交互，培养学生的系统思维与跨平台协作意识。		
总结整理	通过本情境的教学，让学生熟练掌握 Sqoop 的常规操作命令，能实现 MySQL 与 Hadoop/Hive 之间的双向数据传输，学会解决数据传输过程中的常见问题，具备结合实际业务需求完成大数据生态与关系型数据库数据同步的能力，打通大数据存储与传统数据库之间的数据传输通道。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	大数据特征 大数据技术体系 大数据存储概述 大数据分析概述	能准确识别不同场景下的大数据特征； 能梳理大数据技术体系核心模块，区分不同技术的定位与作用。	平时学习过程评价 期末考核	5
情境 2	数据分析工具 数据分析开发环境	能根据需求灵活选择合适的数据分析工具； 能将 AI 技术与数据分析工具结合使用； 能独立搭建 Python 数据分析开发环境。	平时学习过程评价 期末考核	10
情境 3	Numpy 库 Pandas 库 Pandas 统计分析	能创建、查看、索引 Numpy 数组，对不同形状数组进行运算； 能对数据进行改增删、处理缺失值，完成不同格式数据的保存与导入。	平时学习过程评价 期末考核	30
情境 4	数据清洗 数据合并 数据的聚合与分组 数据转换 时间信息的转换与提取	能进行数据清洗； 能进行数据合并； 能进行数据的聚合与分组； 能进行数据的聚合与分组； 数据转换。	平时学习过程评价 期末考核	30
情境 5	数据的排序与排名分析 数据的统计分析 数据的表格分析 数据的正态性分析 数据的相关性分析 RFM 模型分析	能理解数据分析； 能进行数据分析。	平时学习过程评价 期末考核	10
情境 6	结构化数据仓库 Hive 列式数据库 HBase	能理解数据仓库设计理念，熟练使用 Hive SQL	平时学习过程评价	10

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
	文档存储数据库 MongoDB 文档存储数据库 ElasticSearch	创建、操作不同存储格式的 Hive 表，搭建网站流量数据仓库； 能区分行式与列式数据库差异，熟练使用 HBase Shell 完成数据增删改查，用 Java API 开发简单数据操作程序。	期末考核	
情境 7	Sqoop 简介与配置 sqoop 常规操作	能理解 Sqoop 工作原理，独立完成 Sqoop 的安装与环境配置； 能熟练使用 Sqoop eval 完成数据库语句快速执行； 能实现关系型数据库到 Hadoop 生态的数据导入，及 Hadoop 生态到关系型数据库的数据导出。	平时学习过程评价 期末考核	5
合计				100

七、学习资源的选用

（一）主要参考教材

《Pytho 数据分析与应用案例教程》，李兆延 刘佳雪 罗鑫鑫 主编，上海交通大学出版社，2021 年出版。

（二）其他参考资料

《大数据存储技术与应用案例教程（双色）（含微课）》，巢喜剑、施盛江、周丽华主编，航空工业出版社，2025 年 12 月出版。

《大数据存储》，谭旭，李程文主编，人民邮电出版社，2022 年 08 月出版。

《数据存储技术与应用（项目式）（微课版）》，徐雅娜，崔升广主编，人民邮电出版社，2023 年 12 月出版。

《Hive 大数据存储与处理》，何煌，张良均主编，人民邮电出版社，2024 年 04 月出版。

（三）网络资源

序号	网站	网址
1	全球最大中文 IT 社区	http://www.csdn.net
2	菜鸟教程	http://www.runoob.com
3	网易云课堂	http://study.163.com/
4	网易公开课	https://open.163.com/
5	慕课网	http://www.imooc.com
6	IT 慕课网	http://www.itmoocs.com/
7	中国大学	mooc: http://www.icourse163.org/
8	微课云课堂	http://www.ryweike.com/
9	CSDN-专业 IT 技术社区	https://www.csdn.net/
10	源码之家	http://www.mycodes.net

八、课程资源的开发与利用

（一）合作开发

1. 教材选用符合高职办学层次、培养目标以及我院学生实际情况的教材，原则上选用高职高专近三年出版的教材，优先选用规划教材和重点教材，选用教材的版本和内容均考虑到近年教材的变动与更新，有效保证了学生能汲取到有用、新鲜和实用的相关知识和技能，可选用教师自编教材，还可包括国家及行业标准和规范、企业规程、职业及岗位手册、工种培训手册和职业技能鉴定手册等参考资料。

2. 学校图书馆藏书中拥有移动互联应用技术专业的纸质和电子图书、期刊，包括移动互联应用技术专业有关本课程职业资格证考试相关参考和培训书，数据库技术方面的相关书籍等。

3. 本课程在校内软件开发实训室或者校外实习基地进行授课，软件需要安装 anaconda、Hive、Hbase 等；网络环境需具备内网和外网连接。

（二）师资队伍

校内专任教师：具有大数据技术专业专业知识能力，熟悉前端开发岗位要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力和一定的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在企业一线从事前端开发和管理技术工作，具有大数据技术

相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有一定的教学能力，能胜任大数据技术专业课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由大数据技术教研室开发。
2. 执笔：吕佳东
3. 审核：吴杰成

《 动态网站设计 》课程标准

一、课程基本信息

【课程名称】动态网站设计

【开课时间】第 2 学期

【学时/学分数】64 学时/4 学分

【课程类型】专业课

【授课对象】计算机应用技术专业

【授课学院】信息学院

二、课程定位

（一）课程性质

《动态网站设计》是计算机应用技术专业的核心必修课，是一门理论与实践相结合的、实用性和可操作性都很强的一门学课。

（二）课程任务

通过该课程的学习，使学生掌握动态网站制作的基本操作技能，并能熟练应用于中小型动态网站的建设中，在项目实践中提高学生的动手能力和创新能力的专业素质，培养成学生具有良好的。培养面向软件和信息技术服务领域的分析、设计、开发和服务工作的高素质技术技能人才， 致力增强学生“四个自信”、提升学生人文素养、职业道德、行业规范意识和创新意识、团队合作精神和、获取知识能力、网站设计创意思维能力。学生学习了该课程后，可以从事网站后台开发、美工、软件测试等工作，可以承担软件编码或者测试的工作，可以按照用户需求使用相关主流开发平台，完成相关的功能模块设计、编码、调试和单元测试工作。

（三）课程衔接

	课程名称	作用
前导课程	计算机基础、计算机数学、网页设计、Web 前端框架等	训练良好的编程习惯，掌握编程的基础知识，熟练操作各种编程软件的使用
本课程	动态网站设计	深入学习动态网站设计的代码编写
后续课程	web 应用软件开发、小程序设计开发	通过实训综合训练，进一步加深对动态网站，web 知识的学习，通过真实的案例操作，掌握最前沿的先进开发技术和开发流

	课程名称	作用
		程，达到能够马上顶岗的要求

三、课程培养目标

（一）课程目标

知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
1、熟练掌握软件开发环境的配置 2、了解 JSP 中常用集合类 3、掌握如何创建 JSP 页面、page 指令、JSP 脚本元素 4、掌握 JavaScript 页面验证与 JSP 的集成 5、掌握 JSP 常用内置对象的使用法 6、掌握 JDBC 的工作原理、数据库的连接及对数据库数据进行增、删、改、查操作 7、掌握 Servlet 处理 Get/Post 请求 8、掌握 Servlet 处理页面的转向 9、掌握 web.xml 文件	本课程基于“以培养职业能力为核心，以工作实践为主线，以项目为载体，用任务进行驱动”的设计理念，在教学过程中使用案例教学，任务化驱动的教学方法来设计课程内容的。先实践，后理论，在实践中以点带面，带动理论的学习，以应用设计为切入点，注重学生动手能力的培养和培养，教学活动围绕着（网站后台开发）等职业岗位所需技术及要求而进行导向，采用任务驱动式的教学方式，打破以书本知识传授为主要特征的传统学科课程模式，让学生在完成具体项目的过程中发展职业能力并掌握相关理论知识，真正做到学以致用，从而发展职业能力。	1、提高动手能力和创新能力的专业素质； 2、培养学生具有良好的团队合作精神、获取知识能力、网站设计创意思维能力； 3、培养学生具有较强的自学能力和新知识和新技能的应用能力； 4、让学生在动态网站后台开发实践中学会独立学习、独立思考的能力。 5、培养学生分析问题和解决问题的能力，以及举一反三的能力； 6、培养成学生具有良好的项目开发规范，更注重书写注释与文档的能力。

（二）职业能力目标

专业能力	方法能力	社会能力
1. 区别 Java Web 语言与其他编程语言的特点与不足。 2. 将 Servlet 技术、会话技术、EL 表达式运用在程序设计案例中。 3. 在程序设计中运用 JSP	利用讲授法、任务驱动法、分组讨论法、探究学习法等方法，引导学生进行深入思考的自主学习，让学生在理解和掌握基础语法的基础上，充分利用实践课程，在	养成良好的程序书写习惯和严谨的科学态度； 养成良好的用计算机解决实际问题的思维习惯； 养成良好的沟通与协作能力； 恪守 web 开发的准则和职业

专业能力	方法能力	社会能力
技术。 4. 运用过滤器和监听器、数据库连接池、MVC 设计模式、文件上传和下载等技术。 5. 配置 Java Web 开发环境，编程、测试，形成报告	计算机上动手完成程序的编写和调试。	道德规范，德能并进； 培养对计算机新技术的使用； 培养创新创业精神； 培养学生快乐学习的能力； 让学生体会编程的乐趣。

四、课程设计思路

课程名称	动态网站设计	计划总学时	64 学时		
情境名称	情境描述	子情境	知识点	能力点	参考学时
情境一	web 网站开发基础	1-1: 软件架构与分类	1. 了解软件的分类（系统软件、应用软件） 2. 理解 B/S 架构与 C/S 架构的优缺点	1. 掌握 B/S 与 C/S 架构的核心区别 2. 能够根据需求选择合适的架构模型	1
		1-2: 网站的运行原理	1. 掌握静态网站的 HTTP 请求-响应机制 2. 理解动态网站的服务器端脚本执行逻辑（如 JSP）	1. 能够解释静态网站的渲染过程 2. 能够区分动态与静态网站的技术实现差异	1
		1-3: Java web 相关技术概述	1. 了解 Java EE 技术栈（Servlet、JSP、JDBC 等）	1. 掌握主流动态网站技术（Servlet vs ASP.NET）的对比	1
情境二	开发环境安装与配置	2-1: 环境需求分析	1. 掌握 JDK、Tomcat、Eclipse/IDEA 的安装与配置	1. 能够独立搭建 Java Web 开发环境	1

		2-2: 应用部署实战	1. 理解 Tomcat 服务器的目录结构与配置参数	1. 能够独立完成 Web 应用的部署与调试	2
情境三	JSP 语法与内置对象	3-1: JSP 语法规范	1. 掌握 JSP 脚本元素、指令标记与动作标记 2. 理解 <code><jsp:include></code> 动作的页面复用机制	1. 能够编写符合规范的 JSP 页面 2. 能够使用注释优化代码可读性	6
		3-2: 内置对象应用	1. 掌握 request、response、session 对象的作用域	1. 能够通过 session 实现用户登录状态管理 2. 能够通过内置对象实现数据交互与状态管理	6
情景四	Servlet 技术应用	4-1: Servlet 技术基础	1. Servlet 介绍;	1. 了解 Servlet 的生命周期; 2. 了解 Servlet 与 JSP 的对比;	1
		4-2: Servlet 常用 API	1. servlet 常见接口和类	1. 理解掌握 Servlet 常用 API 接口和类;	1
		4-3: servlet 的基础应用	1. servlet 与表单 1. Servlet 的跳转	掌握 servlet 与表单的应用 掌握 servlet 的跳转方法	2
		4-4: Servlet 过滤器与监听器	1. 理解掌握 Servlet 过滤器; 2. 2. 理解掌握 Servlet 监听器	1. 理解 Servlet 过滤器与监视器的工作原理;	2

		4-5: Servlet 开发综合实例	1. 掌握 Servlet 的基本用法; 3.	1. 掌握简单 Servlet 的开发;	2
情境五	JavaBean 技术应用	5-1 : JavaBean 基本技术	1. 了解 JavaBean 组件;	1. 理解使用 JavaBean 的优点; 理解 JavaBean 在 Web 开发中的应用;	4
		5-2: JSP 中使用 JavaBean	1. 理解掌握在 JSP 中使用 JavaBean; 2. 能够使用 JavaBean 实现图书管理系统	1. 能够使用 JavaBean 实现图书管理系统	4
情境六	Java Web 数据访问	6-1: 使用 MySQL 创建数据库	1. 掌握 MySQL 基本用法	1. 能够安装、配置和使用 MySQL;	2
		6-2: JDBC 常用接口和类	1. 熟练掌握 Connection 接口的常用方法; 2. 熟练掌握 Statement 接口的常用方法; 掌握 ResultSet 接口的常用方法等	1. 理解掌握 JDBC 技术;	2
		6-3: JDBC 方式操作 MySQL 数据库	1. 掌握 JDBC 方式操作 MySQL 数据库的方法;	1. 能连接数据库实现图书管理系统;	4
情景七	天码行空企业网站开发	7-1: 需求分析与设计	1. 掌握需求文档编写与功能模块划	1. 能够完成新闻发布系统的需求分析	4
		7-2: 核心功能实现	1. 掌握 JSP+JavaBean 实现登录与新闻模块	1. 能够独立开发企业级网站的核心功能	6

情景八	孕婴服务中心网站开发	8-1: 公共模块开发	1. 掌握公共页面（导航栏、版权信息）的统一设计	1. 能够实现页面布局与风格标准化	4
		8-2: 会员管理系统	1. 理解会员积分与动态内容管理的业务逻辑	1. 能够开发基于 Servlet 的会员管理功能	6
情景九	课程考核	9-1: 随堂考察	1. 回顾 Java Web 核心知识点	1. 能够独立完成一个完整的动态网站项目	2

五、教学设计

学习情境 1-1:	软件架构与分类	学时	1
学习目标: 1. 了解软件程序开发结构; 2. 掌握 B/S 与 C/S 架构的区别; 3. 思政目标: 培养吃苦耐劳、团队协作、企业级开发规范意识。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 软件分层架构（表现层、业务逻辑层、数据层）; 2. B/S 与 C/S 架构特点及适用场景;		计算机、PPT、案例代码	实训教学楼
教学组织步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
结合现代教学手段, 创设情境, 设疑引趣, 激发学生的求知欲望和创新兴趣, 让学生了解目前行业需求以及就业的要求。	了解掌握软件程序开发结构, B/S 与 C/S 的区别	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	1
总结整理	通过情景的学习, 要求学生理解软件程序开发结构, B/S 与 C/S 的区别。		

学习情境 1-2:		网站的运行原理		学时	1
学习目标:					
1. 静态网站的工作原理					
2. 动态网站的工作原理					
3. 思政目标: 培养不断追求知识的自学能力、吃苦耐劳的工匠精神					
学习内容			教学准备		教学地点
1. 静态网站与动态网站技术;			计算机、书本		实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容		教学方法建议		学时分配
创设情境, 设疑引趣, 激发学生的求知欲望和创新兴趣, 让学生了解什么是动态网站设计, 目前行业需求以及就业的要求等作出说明。使学生具备识别动态网站和静态网站的能力, 能够确定为实现某个任务需要选择的技术。	情景导入: 一张漂亮的网站是如何呈现的? 需要哪些技术支持? 讲述网站的工作原理		采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式		1
总结整理		通过情景的学习, 要求学生理解掌握动态网站的基本概念。			
学习情境 1-3:		Java web 相关技术概述		学时	1
学习目标:					
1. 了解 Java EE 应用技术					
2. 思政目标: 培养学生学习强国理念思维, 注重学生爱国教育。					
学习内容			教学准备		教学地点
2. Servlet 技术、JSP 技术、ASP 和 ASP.NET 技术等动态网站技术;			计算机、书本		实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容		教学方法建议		学时分配
创设情境, 设疑引趣, 激发学生的求知欲望和创新	Servlet 技术、JSP 技术、ASP 和 ASP.NET 技术等动		采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、		1

兴趣，让学生了解什么是 Servlet 技术、JSP 技术、ASP 和 ASP.NET 技术等动态网站技术，激发学生的爱国情怀，能够确定为实现某个任务需要选择的技术。	态网站技术；	独立学习和交流学习法相结合方式	
总结整理	通过情景的学习，要求学生理解 Java EE 的基本概念，了解动态网站开发的基本技术需求。		
学习情境 2-1:	环境需求分析	学时	1
学习目标： 1. 了解学习 Java web 开发的环境需求 2. 思政目标：培养学生吃苦耐劳、钻研刻苦、团队协作等能力。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 弄清一个基本动态网站开发需要哪些开发环境		计算机、书本	实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出配置集成化的开发环境的教学重点，学生在老师的启发下积极思考一个网站运行所需要的配置具体有哪些？让学生学会根据需求去思考，去自己寻找解决办法。	介绍本门课程的主要编程语言 java。 讲解网站开发主要的环境因素	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	1
总结整理	通过情景的学习，要求学生理解 Java web 的基本环境		
学习情境 2-2:	应用部署实战	学时	2

学习目标： 1. 搭建网站服务器 2. 了解安装网站开发工具 3. 思政目标：培养学生学习强国理念与德育教育相结合的思维， 注重学生德育教育。			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 掌握配置 Tomcat 服务器的方法； 2. 熟练将 Web 应用部署到 Tomcat 服务器上		计算机、书本	实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
教师示范任务的方法与步骤，演示 java 的运行环境搭建。（2）下发任务，学生以个人为单位，学习 java web 程序的运行环境搭建。并对学生学习过程中遇到的问题予以指导。 （3）选拔出色完成任务的学生进行操作演示和学习交流，教师整体点评全班完成情况	根据开发环境安装配套的服务器并配置相关环境变量,安装开发工具	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	2
总结整理	通过情景的学习，要求学生了解安装网站开发工具，掌握服务器环境搭建。		
学习情境 3-1:	JSP 语法规范	学时	6
学习目标： 1. 掌握 JSP 基本语法 2. 思政目标：培养学生自主学习能力、精益求精的工匠精神；			
学习内容		教学准备	教学地点

1. 理解 JSP 基本规范； 2. 理解掌握 JSP 脚本元素； 3. 掌握注释； 4. 理解掌握指令元素； 5. 理解掌握动作元素；		计算机、书本	实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	通过小案例导入主要知识点 引导学生自主完成相关知识点的学习和应用	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	6
总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握掌握 JSP 脚本元素、指令元素、动作元素。		
学习情境 3-2:	内置对象应用	学时	6
学习目标： 1. 理解掌握 JSP 内置对象 2. 思政目标：培养学生自主创新、吃苦耐劳、团队协作等能力			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 了解内置对象； 2. 理解掌握 out 对象； 3. 理解掌握 request 对象； 4. 理解掌握 response 对象； 5. 理解掌握 session 对象；	计算机、书本	实训教学楼	

6. 理解掌握 cookie 对象； 7. 理解掌握 application 对象； 8. 了解其他内置对象			
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	通过小案例导入主要知识点 引导学生自主完成相关知识点的学习和应用	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	6
总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握内置对象的使用。		
学习情境 4-1:	Servlet 技术基础	学时	1
学习目标： 1. Servlet 介绍； 2. 思政目标：培养学生学习强国理念与德育教育相结合的思维，注重学生德育教育。			
学习内容		教学准备	教学地点
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

(1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；(2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3) 倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Servlet 技术	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	1
总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握 Servlet 的基础。		
学习情境 4-2:	Servlet 常用 API	学时	1
学习目标： ServletAPI 接口与类； 思政目标：培养学生学习强国理念与德育教育相结合的思维，注重学生德育教育。			
学习内容		教学准备	教学地点
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
(1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；(2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3) 倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Servlet 接口与类	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	1

总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握 Servlet 的基础。		
学习情境 4-3:	servlet 的基础应用	学时	2
学习目标： 1. servlet 与表单 2. Servlet 的跳转 思政目标：培养学生的自主创新能力，培养学生精益求精的工匠精神；			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 理解掌握 servlet 与表单； 2. Servlet 的跳转；	计算机、书本	实训教学楼	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	通过小案例导入主要知识点 引导学生自主完成相关知识点的学习和应用	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	2
总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握 Servlet 的应用		
学习情境 4-4:	Servlet 过滤器与监听器	学时	2

学习目标： 1. 理解 Servlet 过滤器与监视器的工作原理； 2. 思政目标：培养学生的自主创新能力，培养学生精益求精的工匠精神；			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 理解掌握 Servlet 过滤器； 2. 理解掌握 Servlet 监听器		计算机、书本	实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	Servlet 过滤器与监视器	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	2
总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握 Servlet 的过滤器、监听器。		
学习情境 4-5:	Servlet 开发综合实例	学时	2
学习目标： 1. 掌握简单 Servlet 的开发； 2. 思政目标：培养学生吃苦耐劳、团队协作等精神			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 掌握 Servlet 的基本用法；		计算机、书本	实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
（1）教师通过 PPT 讲解相	Servlet 的基本用法	采用情景导	2

关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发生分析、讨论相关问题；（3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。		入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	
总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握 Servlet 的基本用法。		
学习情境 5-1:	JavaBean 基本技术	学时	4
学习目标： 1. 了解 JavaBean 组件；理解使用 JavaBean 的优点； 2. 理解 JavaBean 在 Web 开发中的应用； 3. 思政目标：培养学生的自主创新能力，培养学生精益求精的工匠精神；			
学习内容		教学准备	教学地点
1. 理解使用 JavaBean 的优点； 2. 理解 JavaBean 在 Web 开发中的应用；		计算机、书本	实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

(1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；(2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3) 倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	通过小案例导入主要知识点 引导学生自主完成相关知识点的学习和应用	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	4
总结整理	通过情景的学习,要求学生熟练掌握 JavaBean 在 Web 开发中的应用。		
学习情境 5-2:	JSP 中使用 JavaBean	学时	4
学习目标: 1. 能够使用 JavaBean 实现图书管理系统 2. 思政目标: 培养学生吃苦耐劳、团队协作等精神			
学习内容	教学准备		教学地点
1. 理解掌握在 JSP 中使用 JavaBean; 2. 能够使用 JavaBean 实现图书管理系统	计算机、书本		实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
(1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；(2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3) 倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	使用 JavaBean 实现图书管理系统	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	4

去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。			
总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握 JSP 中使用 JavaBean。		
学习情境 6-1:	使用 MySQL 创建数据库	学时	2
学习目标： 1. 能够安装、配置和使用 MySQL； 2. 思政目标：培养学生学习强国理念与德育教育相结合的思维，注重学生德育教育。			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 掌握 MySQL 基本用法	计算机、书本	实训教学楼	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. MySQL 基本用法	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	2
总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握 MySQL 基本用法。		

学习情境 6-2:	JDBC 常用接口和类	学时	2
学习目标: 1. 理解掌握 JDBC 技术; 2. 思政目标: 培养学生学习强国理念与德育教育相结合的思维, 注重学生德育教育。			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 熟练掌握 Connection 接口的常用方法; 2. 熟练掌握 Statement 接口的常用方法; 3. 掌握 ResultSet 接口的常用方法等	计算机、书本	实训教学楼	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
(1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点, 突出重点, 详解难点; (2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题; (3) 倡导以问题为中心的教学方式, 强调从提出问题入手, 激发学生学习的兴趣, 让学生有针对性地去探索并运用理论知识, 以提高分析和解决问题的能力。	掌握 JDBC 技术	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	2
总结整理	通过情景的学习, 要求学生熟练掌握接口基本用法。		
学习情境 6-3:	JDBC 方式操作 MySQL 数据库	学时	4
学习目标: 1. 能连接数据库实现图书管理系统; 2. 思政目标: 培养学生学习强国理念与德育教育相结合的思维, 注重学生德育教育。			
学习内容	教学准备	教学地点	

1. 掌握 JDBC 方式操作 MySQL 数据库的方法；		计算机、书本	实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
(1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；(2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3) 倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. JDBC 方式操作 MySQL 数据库	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	4
总结整理	通过情景的学习，要求学生熟练掌握 JDBC 方式操作 MySQL 数据库。		
学习情境 7-1:	需求分析与设计	学时	4
学习目标： 1. 了解“天码行空”网站系统功能的分析与设计； 2. 思政目标：培养学生的自主创新能力，培养学生精益求精的工匠精神；			
学习内容	教学准备		教学地点
1. 掌握系统功能分析与设计； 2. 思政目标：培养学生的自主创新能力，培养学生精益求精的工匠精神；	计算机、书本		实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配

(1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；(2) 在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；(3) 倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. 掌握系统功能分析与设计；	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	4
总结整理	通过项目学习，要求学生掌握系统功能的分析与设计		
学习情境 7-2:	核心功能实现	学时	6
学习目标： 1. 掌握网站登录模块主要功能的实现； 2. 掌握网站新闻模块主要功能的实现； 3. 思政目标：培养学生的自主创新能力，培养学生精益求精的工匠精神；			
学习内容	教学准备	教学地点	
1. 掌握网站登录模块主要功能实现； 2. 掌握网站新闻模块主要功能实现； 3. 思政目标：培养学生的自主创新能力，培养学生精益求精的工匠精神；	计算机、书本	实训教学楼	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
(1) 教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；			

(2)在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题；(3)倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1.掌握网站登录模块主要功能实现； 2.掌握网站新闻模块主要功能实现；	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	6
总结整理		通过情景的学习，要求学生熟练掌握网站登录模块主要功能实现和网站新闻模块主要功能实现；	
学习情境 8-1:	公共模块开发	学时	4
学习目标： 1.系统功能分析与设计； 2.公共模块主要功能实现； 3.思政目标：培养学生的自主创新能力，培养学生精益求精的工匠精神；			
学习内容		教学准备	教学地点
1.了解“孕婴网”网站系统功能分析与设计 2.掌握公共模块主要功能实现		计算机、书本	实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
(1)教师通过 PPT 讲解相关知识，突出重点，详解难点；(2)在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； (3)倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地	1.了解“孕婴网”网站系统功能分析与设计 2.掌握公共模块主要功能实现	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	4

去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。			
总结整理	通过情景的学习，要求学时了解系统功能分析与设计和公共模块主要功能实现；		
学习情境 8-2:	会员管理系统	学时	6
学习目标： 1. 会员管理模块的实现； 2. 思政目标：培养学生的自主创新能力，培养学生精益求精的工匠精神；			
学习内容	教学准备		教学地点
1. 掌握会员管理模块的实现	计算机、书本		实训教学楼
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
（1）教师通过 PPT 讲解相关知识点，突出重点，详解难点；（2）在教师的指导下进行课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论相关问题； （3）倡导以问题为中心的教学方式，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。	1. 掌握会员管理模块的实现	采用情景导入法、案例教学法、实践指导法、分组讨论、独立学习和交流学习法相结合方式	6

总结整理	通过情景的学习，要求学生会员管理模块的实现；		
学习情境 9-1:	随堂考察	学时	2
学习目标： 1. 动态网站设计期末随堂考核；			
学习内容	教学准备	教学地点	
1、完成基本的网站设计与功能制作 2、数据库设计 3、表单设计 4、数据校验 5、数据处理与提交功能	计算机、书本	实训教学楼	
教学组织 步骤	教学内容	教学方法建议	学时分配
(1) 上机测试。	1、随堂考试	开卷	2
总结整理	通过学期末随堂考试进行学习成果检验。		

六、考核标准与方式

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. 了解动态网站技术； 2. 了解 java_web 相关技术	了解 Servlet 技术、JSP 技术、ASP 和 ASP.NET 技术等动态网站技术	课堂操作积分+考勤+作业	5%
情境 2	1. 了解 Java Web 开发和运行环境； 2. 学会安装 JDK； 3. 学会安装 Tomcat； 4. 学会安装和配置 Eclipse；	了解什么是 PHP 以及 PHP 的用途和特点 弄清一个基本网站开发需要哪些开发环境 搭建网站服务器 了解安装网站开发工具	课堂操作积分+考勤+作业	5%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
	5. 完成在 Eclipse 中开发 Web 应用			
情境 3	1. 理解 JSP 基本规范 2. 了解内置对象；理解掌握 out 对象； 3. 理解掌握 request 对象； 4. 理解掌握 response 对象； 5. 理解掌握 session 对象； 6. 理解掌握 cookie 对象；	理解 JSP 页面的内容构成；掌握 Page 指令定义 JSP 页面属性的方法；掌握 JSP 脚本标识的书写；掌握添加 JSP 注释的方法；掌握、动作指令的语法格式和使用方法；掌握传递页面参数的方法	课堂操作积分+考勤+作业	10%
情境 4	1. Servlet 的开发； 2. 理解掌握 Servlet 常用 API； 3. 理解掌握 Servlet 过滤器； 4. 理解掌握 Servlet 监听器	掌握简单 Servlet 的开发；	课堂操作积分+考勤+作业	10%
情境 5	1. 理解使用 JavaBean 的优点； 2. 理解 JavaBean 在 Web 开发中的应用； 3. 掌握在 JSP 页面中读取 JavaBean 属性的方法； 4. 掌握在 JSP 页面中对 JavaBean 属性赋值的方法等	能够使用 JavaBean 实现图书管理系统	课堂操作积分+考勤+作业	5%
情境 6	1. 掌握使用 JDBC 创建数据库连接的方法 2. 熟练掌握 Connection 接口的常	1. 能够安装、配置和使用 MySQL； 2. 理解掌握 JDBC 技术； 3. 能连接数据库实现图书	课堂操作积分+考勤+作业	10%

学习情境	考核点		建议考核评价方式	权重（%）
	知识目标	能力目标		
	用方法； 3. 熟练掌握 Statement 接口的常用方法； 4. 掌握 ResultSet 接口的常用方法等	管理系统		
情境 7	1. 掌握需求文档编写与功能模块划 2. 掌握 JSP+JavaBean 实现登录与新闻模块	1. 能够完成新闻发布系统的需求分析 2. 能够独立开发企业级网站的核心功能	课堂操作积分 +考勤+作业	5%
情境 8	1. 掌握公共页面（导航栏、版权信息）的统一设计 2. 理解会员积分与动态内容管理的业务逻辑	1. 能够开发基于 Servlet 的会员管理功能 2. 能够独立完成一个完整的动态网站项目	课堂操作积分 +考勤+作业	10%
情境 9	随堂考试	1. 完成动态网站测试；	考试成绩	40%
合计				100%

七、学习资源的选用（以下项目可增减）

（一）主要参考教材

《Java web 动态网站开发》第 2 版|微课版，张桓 李金靖主编，丁明浩副主编，人民邮电出版社，2024 年 10 月第 2 版。

（二）其他参考资料

[1] 王电钢、刘孙俊. Java Web 应用开发技术. 人民邮电出版社

[2] 范立锋、林果园. Java Web 程序设计教程. 人民邮电出版社

（三）网络资源

网易云课堂：<http://study.163.com/>

网易公开课：<https://open.163.com/>

慕课网：<https://www.imooc.com/>

中国大学 mooc：<http://www.icourse163.org/>

微课云课堂: <http://www.ryweike.com/>

中国知网: <http://www.cnki.net/>

中国期刊网: <http://www.chinaqking.com/>

中国领先的 IT 技术网站 (数据库): <http://database.51cto.com/>

CSDN 论坛精选版块-数据库: <http://bbs.csdn.net/>

八、课程资源的开发与利用

(一) 合作开发

1、校企合作项目

基于“校企合作 协同育人”的计算机专业群人才培养模式,通过已开发的产学合作实训周教学资源,充分利用行业典型的生产企业的资源,以课程对接岗位,以教学过程对接工作流程,实践“工学”交替,满足学生的实训教学内容设计,提升职业技能水平,获取职业资格证书,提高学生岗位胜任能力。

项目名称	合作企业 名单	项目介绍
网站开发 项目实训	广州文豆 网络科技有限公司	随着微信小程序、跨平台等科技纷纷流行,越来越多的软件公司投入到这个行列。本次实训以循序渐进的方式,让学生从基础开始,并逐步深入,最后可以深入并完成实训项目。实训过程包括:1、基础回顾,带领学生简单回顾基础知识,让学生对接下来需要使用到的知识点有个初步的印象,并适当引导学生,激发学生对编程的热爱。2、项目实战。让学生以组为单位体验实际开发过程,讲师帮助学生完成开发。主要培养学生的逻辑思维能力,从而达到把他们培养成为一名社会的技术人才。
动态网站 开发项目实训	广州腾科 网络技术有限公司	以企业真实项目,设计一个学院网站,指导老师将功能需求告诉学生,学生自行发挥确定功能版块及所需的前台界面,要求界面美观,符合网站定位,且界面友好,可操作性高,要将学生分成若干小组,以小组为

		单位进行贯穿合项目的开发，培养学生分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神，对碰到的开发过程中的问题，教师在课堂上循环来回指导，对普遍问题，集中讲解等多种方式相结合的教学手段。

（二）师资队伍

专任教师：具有计算机网站开发技术专业知识能力，熟悉计算机网站前台，后台岗位群工作要求，具有较强的课堂组织能力和课程设计（开发）能力，具有较强的科研能力，能为学生做示范，有创新能力，具有团队合作精神和良好的师德，热爱专业教学工作，工作作风严谨，认真负责，具有本专业相关的技术职称及职业资格证书。

企业兼职教师：在计算机网络企业一线从事管理、技术工作，具有计算机网络相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程，热心教育，具有较强的教学能力，能胜任本专业一体化课程教学工作及指导学生实习实训。

九、其它说明

1. 本课程标准由计算机应用教研室与广州文豆网络科技有限公司合作开发。
2. 执笔：曾铨葳
3. 审核：陈秋月