

湖北科技职业学院

Python 高级应用开发 课 程 标 准

课 程 代 码	070304002
课 程 类 型	B 类(理论+实践课)
课 程 性 质	专业选修课
学 时 及 学 分	54 学时/3 学分
适用专业（群）	软件技术专业(软件技术专业群)
所 属 部 门	软件工程学院
课 程 负 责 人	唐超
联 系 方 式	13407148421
制 定 日 期	2023 年 2 月 9 日
教务处签收日期	年 月 日

课程名称	Python 高级应用开发		
课程代码	070304002		
课程学分	3 学分		
计划课时	54		
实践课时	36		
课程类型	B 类((理论+实践)课)		
课程属性	专业课		
课程性质	专业选修课		
是否专业核心课程	否	是否校企合作开发课程	是
课证融通课程	否	指课程内容与职业资格证书相互融合的课程	
职业资格	全国计算机等级考试二级 Python 语言程序设计		
适用专业	软件技术专业		
前导课程	Python 程序设计		
后续课程	企业项目实战		
考核方式	上机操作/大作业		
开课部门	软件工程学院		

一、课程性质

本课程是高职软件技术专业大二下学期开设的专业选修课。通过本课程的教学使学生具备软件技术专业人才所必备的运用 Python 语法及其生态库从事软件开发和简单数据分析的技能。

（一）课程的属性

本课程是软件技术专业开设的职业技能课程，是专业课程体系中的专业选修课，来自运用 Python 生态库来开发基于数据可视化的项目等工作任务。

（二）课程的定位

本课程旨在培养学生依托 Python 生态体系进行软件设计的操作技能。通过本课程学习，学生应能够完成使用三方库开发数据可视化项目的任务。本课程与前导课程《Python 程序设计》共同培养运用生态库开发数据图像化可视化的能力，与后续课程《企业项目实战》共同培养运用 Python 生态多元化开发和应用的能力。

面向工作岗位	具备职业能力
Python 软件工程师	能运用生态库开发软件

二、课程思路

本课程是依据软件技术专业岗位要求而设立，在参考行业相关岗位的技能要求和标准后，结合软件技术专业标准中的人才培养目标 and 培养规格而制定，课程的建设和教学活动将遵循前述指导标准。

课程内容的编排与组织是以岗位实际工作要求及过程为依据而确定，立足于培养学生实际工作能力，以工作任务为中心组织课程内容，让学生在完成具体项目的过程中学会完成实际岗位的工作任务，并将实际岗位职责及工作规范引入教学环节，使学生全面符合岗位职

业能力要求。

三、课程目标

（一）课程总目标

通过本课程的学习，学生应较深刻地了解 Python 生态库的基础和应用知识，掌握运用基于 Python 生态库进行再开发和应用的基本技能，对 Python 生态库有较为系统和完整的认识，能独立完成基于生态库的配置和应用等操作，丰富了多元化构建软件的设计思路 and 开发能力。能满足初级职业标准的要求，形成诚实守信、善于沟通合作、富有爱心的职业素养和道德品质，树立起安全和服务意识。

（二）课程教学目标

1. 知识目标

- (1) 掌握数据分析常用方法和流程，能运用生态库中常用的 NumPy、pandas 模块接口进行矩阵和向量的简单计算、数据的分聚处理；
- (2) 使用 Matplotlib 模块绘制常见图形；
- (3) 使用 pyecharts 模块综合前面的 NumPy 和 pandas 内容共同完成将结构化数据实现可视化等任务。

2. 能力目标

- (1) 具备使用数组对象、表格对象等常用生态库完成多维数组和矩阵的创建、访问、变化、存取和定制化处理的能力；
- (2) 具备对常规数据集进行简单图形化绘制、图表化构建的能力，包括饼图、折线图、直方图、散点图等图形化的绘制；
- (3) 具备能运用数据分析方法和简单的算法解决常见现实需求的能力，包括简单的数据统计和分类的业务场景。

3. 素质目标

- (1) 具有勤奋学习的态度,严谨求实的工作作风;
- (2) 具有良好的心理素质和职业道德素质;
- (3) 具有高度责任心和良好的团队合作精神。

四、课程教学内容及学时安排

（一）教学内容选取依据

本课程教学团队通过对软件技术专业毕业生所从事的职业岗位和职业能力进行调研和分析，获得了该专业面向的工作任务，即学习领域，实现了知识的重构。其中《Python 高级应用开发》课程以真实的项目为载体进行训练，尽可能贴近企业的工作场景，培养有独立学习能力的 Python 数据分析工程师。主要教学内容是按照 Python 数据分析工程师职业岗位要求选取。

（二）教学内容组织与安排

学习项目	学习模块	学习任务	知识要求	能力要求	成果(可测量)	课程思政	参考课时
项目一 Python 数据分析概述	认识数据分析	1. 数据分析的概念;	1. 了解数据分析的概念和意义;	1. 能列举出常见数据分析方法;	1. 能从简单数据分析的角度对业务场景进行基本解读;	介绍数据分析在防范电信诈骗中的场景应用。	2
	python 数据分析的工具	2. 数据分析的流程; 3. 数据分析的应用场景; 4. 数据分析常用工具; 5. Python 数据分析的优势;	2. 掌握数据分析的方法和流程;※△ 3. 掌握数据分析工具和模块。※△	2. 知晓常见分析工具模块和分析流程。	2. 能简单列举数据分析常用的工具。		

		6. Python 数据分析常用库。					
项目二 NumPy 数组计 算基础	NumPy 数组对象	1. 创建数组对象； 2. 生成随机数； 3. 通过索引和多	1. 理解 NumPy 模块诞生的意义，熟悉并掌握模块的安装；	1. 能安装 NumPy 模块；	1. 可以独立完成 NumPy	介 绍 NumPy 模 块 对 自 然 景 点 图 像 的 处 理 向 同 学 宣 传 环 保 意识。	22
	NumPy 矩阵与通用函数	维数组切片访问数组；	2. 掌握数组对象 ndarray 和常见函数用法；※	2. 能运用 ndarray 数组和库函数参与常规计算；	2. 可以使用 ndarray 和常用库函数进行简单的数学计算；		
	NumPy 文件处理	4. 变换数组的形状； 5. 创建 NumPy 矩阵； 6. 广播机制； 7. 读/写文件。	3. 掌握广播机制；△ 4. 掌握文件读写。※ △	3. 能通过借助广播机制完成简单的矩阵运算； 4. 能运用 NumPy 接口完成文件的读写。	3. 可以借助广播机制完成简单的矩阵计算； 4. 能通过 NumPy 接口完成文本文件的简单存取。		

			设置方法;※ 4. 掌握使用 pyecharts 绘制交互式图形的方法。△			感。	
项目五 综合实 训练习	融合前面项目 模块内容的综 合性大练习。	1. 完成包含前面 章节知识的综合 项目练习。	1. 融合数据处理和可 视化的知识。△	1. 能完成包含数据 处理和可视化的综 合项目练习。	1. 完成包含数据处理和 可视化的综合项目练 习。	通过综 合实训 练习引 导学生 养成善 于分工 协作的 良好工 作习惯	8

						和 职 业 素养。	
期末 考试							2
合计							54

用※标识教学重点、△标识教学难点

五、教学方法与策略

针对具体的教学内容和教学过程需要,采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等。提出学生完成工作项目或任务的组织方式和教学方法和手段及学生自主学习的方法。

六、学法指导

预习提问法、讲授指导法、示范指导法、实验操作法。

结合课程特点,对学生进行如下学习方法的指导:

(一) 验证学习法

结合对知识的理解,用案例进行验证,从而加深对知识的理解。

(二) 模仿学习法

参考类似任务,通过模仿完成类似任务,提升相关职业技能。

(三) 探索学习法

通过升级学习任务,引导学生通过网络查阅资料,进行探索性学习。

七、教学评价、考核标准

构建开放式的课程评价体系,将结果考核转化为过程考核,将学习过程中的行为表现量化成指标,从而激发学生的学习热情和动力,提高学生的自信心,提升课程的教学质量。

本课程考核侧重于考核学生的学习过程,平时成绩 60%(考勤表现、过程考评),期末考评 40%。

考核项目	平时成绩	期末考评
所占比例	60%	40%

考核形式	老师评分及考勤记录	大作业
考核要求	至少四次，形式可选书面作业、上机实操、课堂练习、课后大作业等内容。无正当理由缺勤次数超过三次将视为课程学习表现异常。	按练习要求在指定环境下按时独立完成。

八、课程实施条件

（一）硬件条件

多媒体教室以及多媒体机房，并安装有 window10 及以上操作系统，Python3，Pycharm 或 VScode。

（二）信息化教学资源

多媒体课件、包括中国大学 MOOC 在内的网络课程、多媒体素材、电子图书和专业网站的开发与利用。

（三）师资条件

本课程任课教师应满足以下要求：

具有高校教师资格和本专业领域有关证书或企业对应岗位的工程师；

具备熟练的 Python 高级编程能力和数据分析技术；

具有双师型素质的教师在授课教师中的占比不低于 50%；

具有 1 年以上运用 Python 开发过大型软件的项目经验。

（四）教材（活页式教材）等

1. 教材选用和编写原则

(1) 依据本课程标准选择教材，教材应充分体现以工作任务为中心组织课程内容和课程教学的设计思想。

(2) 教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的学习情境，每

个情境通过若干学习单元实施完成，按完成工作任务的需要和岗位操作规程，结合职业技能证书考证组织教材内容。要通过具体的应用开发项目引入必须的理论知识，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用。

(3) 教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，加深学生对网络技术的认识和理解。教材表达必须精练、准确、科学。

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新设备及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

教材中的活动设计要具体，并具有可操作性。

教材体现任务驱动、项目导向的课程设计思想。

2. 推荐教材

《Python 数据分析与应用(第2版)(微课版)》，中国工信出版集团、人民邮电出版社，曾文权著，2021年11月，ISBN 978-7-115-57558-6。

3. 参考资料

《Python 数据分析案例实战(慕课版)》，中国工信出版集团、人民邮电出版社，明日科技著，2020年6月，ISBN 978-7-115-52084-5。

_____课程标准审议表

课程编制小组意见：

组长：_____
年 月 日

_____学院/部教学指导委员会意见：

主任：_____
年 月 日

_____学院/部意见：

院长/主任：_____
年 月 日

教务处意见：

处长：_____
年 月 日