

## 《金融 IT 项目开发实践》本科课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	金融 IT 项目开发实践				
	Development Practice of Financial IT Projects				
课程代码	1055008	课程学分		4	
课程学时	64	理论学时	0	实践学时	64
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		软件工程(中本贯通) 四年级	
课程类别与性质	专业选修课	考核方式		考查	
选用教材	自编			是否为 马工程教材	否
先修课程	Python 程序设计 2055060 (2)				
课程简介	<p>《金融 IT 项目开发实践》课程是计算机类相关专业的综合实践课程，是信息技术学院的院级平台课程，本课程学习掌握金融 IT 项目所涉及的需求分析，数据采集，数据分析，数据处理等过程的工具和框架，综合实践完成金融 IT 项目。</p> <p>本课程是理论和实践并重的课程，通过理论和实践相结合，使学生掌握金融 IT 项目的开发过程，尤其是数据分析和数据处理部分。使得学生具备从事软件开发和应用的的操作技能与基本职业素养，为进一步学习软件开发技术提供必要的基础。</p>				
选课建议与学习要求	本课程为计算机类专业的选修课，为学好本课程所具备的抽象能力，选该课程学生除具备计算机基础知识和高数基础知识外，应掌握 1-2 门程序设计语言和软件开发等专业基础知识，提高学生综合利用相关技术开发相应软件应用系统的能力，为未来就业打好基础。				
大纲编写人	龙永辉		制/修订时间	2024 年 8 月	
专业负责人	朱丽娟		审定时间	2024 年 8 月	
学院负责人	邓桂娥		批准时间	2024 年 8 月	

## 二、课程目标与毕业要求

### (一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	能够查阅文献和金融 IT 项目开发技术文档，分析金融 IT 应用程序业务流程，设计合适的技术路线和开发方案。
技能目标	2	能够根据软件需求分析，选择合适的金融数据分析应用流程，进行金融 IT 应用程序的设计。
	3	能够根据软件需求分析和金融 IT 项目设计，选择合适的数据采集，数据分析，数据处理工具，实现金融 IT 应用程序的相应功能。
素养目标 (含课程思政目标)	4	能够阅读外文编写的工具使用手册，学习外文撰写的金融 IT 处理流程和开发架构，了解金融 IT 项目的国际状况。能够编写外文的项目介绍和描述。
	5	在软件开发的过程中能够遵守所有适用的法律和法规，包括知识产权保护、隐私政策和数据保护等，遵循软件开发行业的伦理规范和标准。

### (二) 课程支撑的毕业要求

<p>L04 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对软件系统中复杂软件工程问题进行 实验设计、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p> <p>②能够针对软件系统的特点，选择技术路线，设计实验或开发方案。</p>
<p>L05 使用现代工具：能够针对软件系统中的复杂软件工程问题，开发、选择与使用 恰当的技术、资源和工具，对软件系统中的复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解 其局限性。</p> <p>①了解软件开发过程中所涉及到的主要的软件开发平台、开发与管理工具的使用原 理和方法，了解其差异和适用的领域，并理解其局限性。</p>
<p>L10 沟通：能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流， 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野， 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p> <p>②至少掌握一门外语，对计算机专业及其相关领域的国际状况有基本的了解，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>

### (三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
L04	②	H	能够查阅文献和金融 IT 项目开发技术文档，分析金融 IT 应用程序业务流程，设计合适的技术路线	100%

			和开发方案。	
LO5	①	M	在软件开发的过程中能够遵守所有适用的法律和法规,包括知识产权保护、隐私政策和数据保护等,遵循软件开发行业的伦理规范和标准。	20%
			能够根据软件需求分析,选择合适的金融数据分析应用流程,进行金融 IT 应用程序的设计。	40%
			能够根据软件需求分析和金融 IT 项目设计,选择合适的数据采集,数据分析,数据处理工具,实现金融 IT 应用程序的相应功能。	40%
L10	②	H	能够阅读外文编写的工具使用手册,学习外文撰写的金融 IT 处理流程和开发架构,了解金融 IT 项目的国际状况。能够编写外文的项目介绍和描述。	100%

### 三、课程内容与教学设计

#### (一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

##### 第一单元 金融 IT 项目的特点

知识点: 介绍金融 IT 项目特点,常见的类型,业务逻辑和未来发展。

能力要求: 掌握金融 IT 项目的常见类型。

教学重点: 金融 IT 项目和数据的关系,人工智能和金融 IT 项目的结合。

教学难点: 金融 IT 项目和数据的关系。

##### 第二单元 Python 编程工具

知识点: python 中的自定义函数,类和对象,文件处理,系统操作以及异常处理等。

能力要求: 掌握 python 中的自定义函数,类和对象,文件处理(csv, json 等),系统操作,以及异常处理,爬虫等。

教学重点: python 的文件处理,系统操作以及异常处理,爬虫。

教学难点: python 的文件处理,系统操作以及异常处理,爬虫。

##### 第三单元 Python 数据处理工具 Numpy

知识点: ndarray, 数组索引, 数学运算, 矩阵运算, 其他常用函数。

能力要求: 掌握 ndarray, 数组索引, 数学运算, 矩阵运算, 其他常用函数, 并通过案例运用。

教学重点: Numpy 中的数组索引, 矩阵运算, 结合案例的运用。

教学难点: Numpy 在案例中的运用。

##### 第四单元 Python 数据处理工具 Pandas

知识点: Pandas 在金融数据中的运用。Pandas 核心数据结构, pandas 基础运算, 索引,

分组运算，聚合运算，数据导入导出，时间序列等内容。

能力要求：掌握 Pandas 常用知识点，以及在案例中的应用。

教学重点：Pandas 常用知识点，以及在案例中的应用。

教学难点：Pandas 常用知识点，以及在案例中的应用。

#### 第五单元 scikit-learn 的应用

知识点：金融 IT 项目相关的机器学习，scikit-learn 应用机器学习方法，数据集，模型的准确率和精确率，归一化，交叉验证等。

能力要求：掌握 scikit-learn 常用知识点，以及在案例中的应用。

教学重点：scikit-learn 常用知识点，以及在案例中的应用。

教学难点：scikit-learn 常用知识点，以及在案例中的应用。

#### 第六单元 金融 IT 项目综合应用

知识点：Python 处理金融数据，主成分分析(PCA)，贝叶斯回归等在金融项目中的应用，以及金融模型相关的项目应用。

能力要求：掌握常用金融数据处理模块，以及主成分分析，贝叶斯回归等方法在金融 IT 项目中的应用，综合运用到金融模型相关的项目中。

教学重点：在金融 IT 项目中综合运用所学的知识。

教学难点：在金融 IT 项目中综合运用所学的知识。。

### (二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 \ 教学单元	1	2	3	4	5
第一单元 金融 IT 项目的特点	√			√	√
第二单元 Python 编程工具	√	√	√		√
第三单元 Python 数据处理工具 Numpy	√	√	√	√	√
第四单元 Python 数据处理工具 Pandas	√	√	√	√	√
第五单元 scikit-learn 的应用	√	√	√	√	√
第六单元 金融 IT 项目综合应用	√	√	√	√	√

### (三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第一单元 金融 IT 项目的特点	讲授、实验、讨论	课程作业	0	4	4
第二单元 Python 编程工具	讲授、实验、讨论、练习	课程作业	0	12	12
第三单元 Python 数据处理工具 Numpy	讲授、实验、讨论、练习	课程作业 实验报告	0	12	12
第四单元 Python 数据处理工具 Pandas	讲授、实验、讨论、练习	课程作业 实验报告	0	12	12
第五单元 scikit-learn 的应用	讲授、实验、讨论、练习	课程作业 实验报告	0	8	8
第六单元 金融 IT 项目综合应用	讲授、实验、讨论、练习	课程作业 实验报告	0	16	16
合计			0	64	64

#### (四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	Python 编程综合应用	运用 python 编写数据采集程序，实现一个爬虫获取金融数据。	12	④
2	Numpy 金融数据应用	运用 numpy 处理金融数据，运用 numpy 的索引，运算等。	12	④
3	Pandas 数据处理	运用 pandas 处理金融数据，运用索引，运算，分组，聚合，时间序列等。	16	④
4	Python 金融项目应用	综合运用爬虫，numpy，pandas，sklearn 等工具实现一个金融 IT 项目。	24	④

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

#### 四、课程思政教学设计

金融 IT 项目开发实践的课程思政应以社会主义核心价值观为导向，加强职业道德教育，培养学生正确的价值观念和职业操守。在课程中可以引入相关案例，让学生了解职业道德的重要性，增强学生的责任感和使命感。在教学中引入中国特色的案例，例如华为研发国产手机系统“鸿蒙”，增强学生的民族自信，鼓励学生努力学习报效祖国。

--

## 五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标					合计
			1	2	3	4	5	
X1	30%	平时成绩 (课堂实验、课程作业)	40	20	20		20	100
X2	30%	实验报告	50	25	25			100
X3	40%	项目考核	30	15	15	20	20	100

## 六、其他需要说明的问题

无
---