

## 【计算机前沿技术】

### 【Computer Frontier Technology】

#### 一、基本信息

课程代码：【2050304】

课程学分：【2】

面向专业：【软件工程】

课程性质：【专业限选课】

开课院系：信息技术学院 软件工程系

使用教材：

自编 PPT

参考书目

【Hadoop 权威指南.大数据的存储与分析.第 4 版. Tom White 著 清华大学出版社 2017 年 7 月】

【Python 金融大数据分析. Yves Hilpisch 著 人民邮电出版社 2015 年 12 月】

【区块链技术指南. 邹均 等著 机械工业出版社 2016 年 5 月】

课程网站网址：

先修课程：【面向对象程序设计 2050218 (3)】

#### 二、课程简介（必填项）

本课程主要向学生介绍目前行 IT 领域内比较流行和热门的技术，包括区块链、大数据和人工智能。本课程以讲座的形式分别介绍区块链、大数据和人工智能所包含的核心技术以及它们在不同领域中的应用。旨在向学生普及区块链、大数据和人工智能的基本知识，鼓励学生通过自学对这三种技术做进一步的学习和研究，为将来从事这些技术领域的工作做好准备

#### 三、选课建议（必填项）

本课程建议软件工程专业的学生在修完“面向对象程序设计”课程后，可在第五或第六学期开设。

#### 四、课程与专业毕业要求的关联性（必填项）

专业毕业要求	关联
L011: 要求能领会用户诉求, 正确表达自己的观点, 具有专业文档的撰写能力	
L021: 能根据环境需要确定自己的学习目标, 并主动的通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标	●
L031: 工程素养: 掌握数学、自然科学知识, 具有工程意识, 能结合计算机、计算机网络相关专业知识解决复杂工程问题	
L032: 软件开发: 应用主流开发技术和程序设计思维对各类应用软件进行开发和实现的能力	
L033: 系统设计: 应用软硬件基础理论知识及软件工程知识对软件系统进行分析设计、模块划分及整合能力	●
L034: 软件测试: 应用专业知识能够编写软件测试计划和测试报告能力, 具备白盒测试、黑盒测试、自动化测试能力及测试管理能力	
L035: 系统运维: 应用软硬件和网络知识能够搭建软件应用环境、具备软件系统安全管理和维护能力	
L036: 移动应用: 应用主流移动平台开发工具实现移动应用软件开发能力、移动网络数据应用能力和新技术应用创新能力	
L041: 遵守纪律、守信守责; 具有耐挫折、抗压力的能力	
L051: 能与团队保持良好关系, 积极参与其中, 保持对信息技术发展的的好奇心和探索精神, 具有创新性解决问题的能力	
L061: 能发掘信息的价值, 综合运用计算机相关的专业知识和技能, 解决实际问题	●
L071: 愿意服务他人、服务企业、服务社会; 为人热忱, 富于爱心	
L081: 具有基本外语表达沟通能力, 积极关注发达国家和地区信息技术发展新动向	

备注: LO=learning outcomes (学习成果)

#### 五、课程目标/课程预期学习成果（必填项）（预期学习成果要可测量/能够证明）

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L0211 在充分理解专业知识的基础上, 能够运用	进行课外扩展阅读, 能够利用自主阅读的方式查找文献和资料, 进行扩展性的学习	案例教学, 自主阅读	技术论文 课堂讨论

	所学知识 开展文献 检索和资 料查询			
2	L032 具备 一定的系 统分析和 架构思想， 并了解一 些核心技 术架构	1. 区块链 3.0 架构 2. Hadoop 系统架构 3. MapReduce 工 作流程和数据处理方 式 4. Spark 工作流 程和数据处理方式	案例教学， 自主阅读	技术论文 课堂讨论
3	L0611 了解 各主流技 术的应用 场景和发 展前景	1. 区块链应用场景 2. 大数据应用场景 3. 人工智能应用场 景	案例教学， 自主阅读	技术论文 课堂讨论

## 六、课程内容（必填项）

### 第 1 单元 区块链技术

通过本单元学习，使学生知道区块链的基本概念，常用术语和主要应用场景，理解区块链 1.0、2.0、3.0 不同技术架构的组成内容。知道区块链常用核心技术，包括加密算法、共识机制等，能够通过进一步自主学习实现简单的区块链应用程序的开发

本单元的重点和难点是理解加密算法各共识机制。

本单元的理论课时数 10 学时。

### 第 2 单元 大数据技术

通过本单元学习，使学生知道大数据的基本概念和核心技术，知道大数据的主要应用场景。理解 Hadoop 体系的组成内容和生态体系，理解 MapReduce 的工作流程和核心数据处理方式，理解 Spark 的工作流程和数据处理方式，能够使用 MapReduce 和 Spark 编写简单的大数据处理程序

本单元的重点和难点是 MapReduce 和 Spark 的理解和编程。

本单元的理论课时数 10 学时。

### 第 3 单元 人工智能技术

通过本单元学习，使学生知道人工智能的基本概念和主要应用场景，理解 Python 语言的核心语法和编程技术，能够使用 Python 语言编写简单的人工智能应用程序。

本单元的理论课时数 12 学时

## 八、评价方式与成绩（必填项）

总评构成（1+X）	评价方式	占比
1	技术论文	70%
X1	课堂讨论	30%
X2		
X3		
X4		

撰写人： 刘俊

系主任审核签名：

审核时间：