《金融大数据分析》教学大纲

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | 专业课程 | **课程性质** | 选修 | **课程属性** | 理论 |
| **课程名称** | 金融大数据分析 | **课程英文名称** | Financial big data analysis |
| **课程编码** | H35X074F | **适用专业** | 数据科学与大数据技术/金融学/互联网金融 |
| **考核方式** | 考查 | **先修课程** | Python程序设计、概率论与数理统计 |
| **总学时** | 48 | **学分** | 3 | **理论学时** | 28 |
| **实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时** | 实验学时/实训学时/ 实践学时：20 |
| **开课单位** | 人工智能学院 |

**二、课程简介**

《金融大数据分析》是数据科学与大数据技术专业的专业+金融大数据拓展课程。该课程是大数据与金融业的深度融合，从大数据金融的商业模式创新、大数据金融机构与产品创新、大数据金融服务平台创新、大数据金融生态环境建设和大数据金融案例分析等角度深刻阐释了国内外大数据金融的发展现状以及未来发展前景。教学核心内容为大数据的提出与演化、大数据思维，并从大数据与金融融合、大数据金融的商业模式、大数据金融机构与产品创新、大数据金融服务平台创新、大数据金融算法、 Fintech与大数据金融等多个方面对大数据金融进行了深入研究和展望。通过该课程的学习，使学生能够全面了解大数据金融，并能将其运用在银行业、证券业、保险业等金融行业，为成为复合型金融人才奠定基础，也为金融行业的健康、持续、稳定发展提供人才保障。

**三、课程教学目标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程教学目标** | **支撑人才培养规格指标点** | **支撑人才培养规格** |
| **知****识****目****标** | **目标1：**学生需掌握大数据的基本概念以及演化过程、大数据思维、大数据金融的基本概念、大数据金融的商业模式、金融大数据的应用现状、大数据服务平台的界定与分类、大数据金融体系构建、数据挖掘的经典算法、Fintech 行业概述 、Fintech 的创新 、Fintech+ 区块链。 | 1-1 具备大数据专业基础理论知识和专业知识1-2 理解大数据专业及相关学科的基本概念、知识结构、典型方法，建立数字化、算法、模块化与层次化等核心专业意识。  | 1.工程知识  |
| **能****力****目****标** | **目标2：**通过本课程的学习，培养学生将大数据金融的思维运用到未来工作中，运用自己的专业敏感性在竞争中脱颖而出，能够解决实际的金融问题。 | 2-1 具备大数据知识运用能力，能将大数据和云计算基本知识用于分析和解决复杂工程问题3-1 具备大数据应用程序开发实践能力 | 2. 问题分析3. 设计/开发解决方案 |
| **素****质****目****标** | **目标3：**通过本课程的学习，培养学生在日常学习活动中端正学习态度，形成正确的学习方法。时刻保持自主学习的状态，为步入社会奠定良好的基础。 | 12-1 具有自主学习和终身学习的意识。12-2 具备不断学习和适应发展的能力。12-3 能够运用现代信息技术获取相关信息和新技术、新知识，持续提高自己。  |  12. 终身学习能力  |

**四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略**

**（一）理论教学**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学模块**  | **学时** | **主要教学内容与策略** | **学习任务安排** | **支撑课程目标** |
| 大数据的提出及演化 | 4 | **重点：**大数据的概念提出的背景、大数据历史演变过程、大数据概念的界定、大数据带来的变革。**难点：**大数据带来的变革。**思政元素：**通过学习大数据演变的过程与变革，激发学生的学习兴趣，为祖国培养未来的大数据人才奠定基础。**教学方法与策略：**线下教学。对于基本原理在课堂上予以讲授，课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。课堂主要运用课堂讲授法、案例分析法、课堂讨论法。 | 课前：要求学生熟悉课本内容，搜索大数据的产生与发展；课堂：要求学生积极参与课堂讨论并发言；课后：要求学生完成相关课后练习。 | 目标1目标3 |
| 大数据思维 | 4 | **重点：**大数据思维的内涵与构成、大数据思维对传统思维的影响、大数据思维对传统产业的影响。**难点：**大数据思维对传统思维的影响、大数据思维对传统产业的影响。 **教学方法与策略：**线上、线下相结合教学。对于大数据思维等基本原理在课堂上予以讲授，用案例法辅以学生理解，并采用视频等方法吸引学生学习兴趣。课堂运用主要运用讲授法和案例分析法，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。 | 课前：要求学生对大数据思维进行简要了解；课堂：要求学生积极参与课堂讨论并完成相关案例分析题；课后：以小组形式大数据思维方式。 | 目标1目标2 |
| 大数据与金融的融合 | 4 | **重点：**现代金融的大数据特征、大数据金融的内涵、大数据金融的发展状况与趋势、大数据与互联网金融的趋势。**难点：** 大数据金融的发展状况与趋势、大数据与互联网金融的趋势。**思政元素：**学习大数据与金融的融合，了解到大数据金融带来的便利，使学生了解这些便利都是祖国强大而带来，培养学生的爱国意识。**教学方法与策略：**线下教学。首先，向学生介绍大数据金融的相关理论基础，，其次，通过课外延伸阅读使学生对基本概念有更深层次对了解。课堂运用主要运用讲授法、课外延伸阅读和法务实践方法、案例分析法，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。 | 课前：要求学生了解大数据金融的特征；课堂：要求学生积极参与课堂讨论；课后：要求学生解决实际案例问题。 | 目标1目标2目标3 |
| 大数据金融的商业模式 | 4 | **重点：**大数据金融模式的选择、大数据金融商业模式的维度分析、大数据金融的企业商业模式创新、大数据金融的产业商业模式创新、大数据金融的企业行业模式创新、大数据金融商业模式的未来趋势。 **难点：** 大数据金融商业模式的维度分析、大数据金融的企业商业模式创新、大数据金融的产业商业模式创新、大数据金融的企业行业模式创新。**教学方法与策略：**线下教学。在课堂上讲授大数据金融模式的选择以及维度分析，并引入相关案例加深学生理解。课堂运用主要运用讲授法和案例分析法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。 | 课前：要求学生熟悉课本内容；课堂：要求学生积极参与课堂讨论；课后：完成课后作业。 | 目标1目标2目标3 |
| 大数据金融结构与产品创新  | 4 | **重点：**金融业大数据应用现状、银行业大数据金融、证券业大数据金融、保险业大数据金融、信托业大数据金融、融资租赁业大数据金融、中央银行大数据应用。**难点：**银行业大数据金融、证券业大数据金融、保险业大数据金融。**思政元素：**通过学习金融各行业大数据的应用，使学生提前了解未来从事的职业，让学生养成良好的职业操守和敬业精神。**教学方法与策略：**线下教学。将大数据金融主要内容予以讲授，并通过讲述现实案例，加深学生对重难点对理解与运用。课堂运用主要运用讲授法、案例分析法、课堂讨论、辩论法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。 | 课前：要求学生自行查阅或搜索金融业大数据现状；课堂：要求学生积极参与课堂讨论；课后：复习相关内容并进行总结。 | 目标2目标3 |
| 大数据与供应链金融 | 4 | **重点：**供应链金融发展的背景，大数据、互联网、区块链等Fintech对传统金融供应链金融机器风险成因的影响，大数据时代供应链金融发展的新趋势**难点：**大数据、互联网、区块链等Fintech对传统金融供应链金融机器风险成因的影响**教学方法与策略：**线下教学，其次通过课外延伸阅读使学生对基本概念有更深层次对了解。课堂运用主要运用讲授法、课外延伸阅读和实践方法、案例分析法，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。 | 课前：要求学生熟悉课本内容；课堂：要求学生积极参与课堂讨论；课后：完成课后作业。 | 目标1目标2目标3 |
| 大数据金融服务平台 | 4 | **重点：**大数据金融服务平台的概念，大数据金融面临的风险，大数据金融服务平台的竞争策略、战略规划和产业链重构**难点：**大数据金融面临的风险，大数据金融服务平台的竞争策略、战略规划和产业链重构**教学方法与策略：**线下教学。通过课外延伸阅读使学生对基本概念有更深层次对了解。课堂运用主要运用讲授法、课外延伸阅读和法务实践方法、案例分析法，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。 | 课前：要求学生熟悉课本内容；课堂：要求学生积极参与课堂讨论；课后：完成课后作业。 | 目标1目标2目标3 |

**（二）实践教学**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践类型** | **项目名称** | **学时** | **主要教学内容** | **项目****类型** | **项目****要求** | **支撑课程目标** |
| 实训 | 大数据金融算法 | 6 | **重点：**数据采集与预处理、大数据储存技术、数据分析与指标构建、人工神经网络—自动编码器、贝叶斯、决策树、线性分类、聚类分析、异常检测—KNN、集成学习算法—AdaBoost、大数据算法面临的困境与解决之道。**难点：** 人工神经网络—自动编码器、贝叶斯、决策树、线性分类、聚类分析、异常检测—KNN、集成学习算法—AdaBoost。 | 综合 | 每位同学在规定时间内完成大数据挖掘经典算法的相关练习，。 | 目标1目标2目标3 |
| 实训 | Fintech与大数据金融 | 6 | **重点：**Fintech 行业概述 、Fintech 的创新 、Fintech+ 区块链。**难点：**Fintech+ 区块链**思政元素：**Fintech与大数据金融是现今的热门话题，给我们带来了机遇与挑战。带领学生了解其中奥秘，能够使学生树立正确的价值观。 | 综合 | 将同学分为6人一组，讨论Fintech与区块链和人工智能结合的具体应用。 | 目标1目标2目标3 |
| 实训 | 案例分析 | 8 | **重点：**Fintech 行业概述 、Fintech 的创新 、Fintech+ 区块链。以蚂蚁金服为例，具体分析互联网公司如何借助大数据技术抢占时代先机；以Wealthfront为例，分析Fintech创新引领的智能投顾；以比特币为例，分析基于区块链技术的数字货币发展。**难点：**以Wealthfront为例，分析Fintech创新引领的智能投顾；以比特币为例，分析基于区块链技术的数字货币发展。**思政元素：**通过综合实训带领学生树立实事求是，科学探索的精神态度，让学生树立正确的价值观。 | 综合 | 将同学分为6人一组，完成金融数据分析的具体应用。 | 目标1目标2目标3 |
|  | 备注： 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。 |

**五、学生学习成效评估方式及标准**

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试两个部分组成。

1.平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占20%）和考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| **等级** | **评 分 标 准** |
| **1.作业；2.课堂表现；3.考勤** |
| 优秀（90～100分） | 1.作业书写工整、书面整洁；90％以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。2.课堂表现积极，主动回答问题，学习态度较好。3.系统考勤全勤，请假不超过1次。 |
| 良好（80～89分） | 1.作业书写工整、书面整洁；；80％以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。2.课堂表现积极、主动回答问题次数较少，学习态度良好。3.旷课1次或请假不超过3次。 |
| 中等（70～79分） | 1.作业书写较工整、书面较整洁；70％以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。2.课堂表现积极、极少主动回答问题，学习态度端正。3.旷课2次或请假不超过4次 |
| 及格（60～69分） | 1.作业书写一般、书面整洁度一般；60％以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。2.课堂表现不积极，不主动回答问题，学习态度端正。3.旷课3次或请假不超过5次。 |
| 不及格（60以下） | 1.字迹模糊、卷面书写零乱；超过40％的习题解答不正确或实验习题结果错误。2.课堂表现消极、学习态度不端正。3.旷课4次或请假不超过5次。 |

2.论文成绩（占总成绩的60%）：采用百分制。运用本学科所学知识，撰写期末学科论文。

|  |  |
| --- | --- |
| **等级** | **评 分 标 准** |
| 优秀（90～100分） | 1.选题适当，角度新颖，符合研究分析报告要求。2.理论联系实际，分析方法全面、完整、有自己的见解。3.论点明确，论述深刻，论证严谨。4.结构合理、层次清晰、逻辑性强、语言通顺、行文规范。 |
| 良好（80～89分） | 1.选题适当，角度较为新颖，符合研究分析报告要求。2.基本能做到理论联系实际，分析方法比较全面、完整、比较有自己的见解。3.论点比较明确，论述比较深刻，论证较为严谨。4.结构较为合理、层次较为清晰、逻辑性较强、语言较为通顺、行文较为规范。 |
| 中等（70～79分） | 1.选题适当，但新意一般，基本符合研究分析报告要求。2.基本能做到理论联系实际，分析方法相对全面、完整、相对有自己的见解。3.论点基本明确，论述相对深刻，论证相对严谨。4.结构基本合理、层次比较清晰、逻辑性比较强、语言比较通顺、行文比较规范。 |
| 及格（60～69分） | 1.选题基本符合要求，但新意一般，无创新性，基本符合研究分析报告要求。2.基本能做到理论联系实际，分析方法基本全面、完整、基本能运用所学知识表达自己的观点3.论点基本明确，论述不够深刻，论证不够严谨。4.结构基本合理、层次基本能达到要求、逻辑性不强、语言基本通顺、行文基本规范。 |
| 不及格（60以下） | 1.选题不符合要求，没有新意，无创新性，不符合研究分析报告要求。2.不能做到理论联系实际，分析方法不全面、不完整、不能运用所学知识表达自己的观点。3.论点不明确，论述深刻，论证不严谨。4.结构不合理、层次没有达到要求、逻辑性不强、语言不通顺、行文不规范。5.被确认为抄袭、剽窃、套用他人成果或者请他人代笔。 |

1. **教学安排及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **教学安排事项** | **要 求** |
| 1 | 授课教师 | 职称：助教及以上 学历（位）：硕士及以上其他： |
| 2 | 课程时间 | 周次： 1-16周 节次：2节/周 |
| 3 | 授课地点 | ☑教室 ☑实验室 □室外场地 □其他： |
| 4 | 学生辅导 | 线上方式及时间安排：企业微信，一周一次线下地点及时间安排：授课教室，上课前后 |

**七、选用教材**

[1]刘晓星.大数据金融[M].北京：清华大学出版社，2018.

[2]唐方方，宋敏.金融科技+大数据案例分析[M].武汉：武汉大学出版社，2022

**八、参考资料**

[1] 褚燕.金融大数据思维与典型应用[M].北京：中国财政经济出版社，2020.

[2] 张云.大数据金融[M].北京：中国财政经济出版社，2020.

**网络资料**

[1]微信公众号：Python中文社区

[2]专业开发者社区 <https://www.csdn.net/>

 [3]大数据分析技术与应用一站式学习 http://c.biancheng.net/big\_data/

执笔人: 李红艳

参与人: 陈强、杨来

系（教研室）主任：陈强

学院（部）审核人：郭松