课程详述

COURSE SPECIFICATION

以下课程信息可能根据实际授课需要或在课程检讨之后产生变动。如对课程有任何疑问，请联系授课教师。

The course information as follows may be subject to change, either during the session because of unforeseen circumstances, or following review of the course at the end of the session. Queries about the course should be directed to the course instructor.

1.	课程名称 **Course Title**	数据分析与商业洞察Data Analytics and Business Insights
2.	授课院系 **Originating Department**	信息系统与管理工程系 Department of Information Systems & Management Engineering
3.	课程编号 **Course Code**	MIS 400
4.	课程学分 **Credit Value**	3
5.	课程类别 **Course Type**	专业选修课 Major Elective Courses
6.	授课学期 **Semester**	春季 Spring
7.	授课语言 **Teaching Language**	中英双语 English & Chinese
8.	授课教师、所属学系、联系方式（如属团队授课，请列明其他授课教师） **Instructor(s), Affiliation& Contact （For team teaching, please list all instructors）**	郝帅，营销与运营管理系 Shuai Hao, Department of Marketing and Operations Management superhaoshuai@gmail.com
9.	实验员/助教、所属学系、联系方式 **Tutor/TA(s), Contact**	待公布 To be announced
10.	选课人数限额(可不填) **Maximum Enrolment （Optional）**	

11. 授课方式 Delivery Method	讲授 Lectures	习题/辅导/讨论 Tutorials	实验/实习 Lab/Practical	其它(请具体注明) Other（Please specify）	总学时 Total
学时数 Credit Hours	32	0	32	0	64

12. 先修课程、其它学习要求 Pre-requisites or Other Academic Requirements	MIS206 商业数据结构与算法 MIS206 Business Data Structures and Algorithm
13. 后续课程、其它学习规划 Courses for which this course is a pre-requisite	无 None
14. 其它要求修读本课程的学系 Cross-listing Dept.	无 None

教学大纲及教学日历 SYLLABUS

15. 教学目标 Course Objectives

在未来，管理者将更频繁地运用分析工具来做出商业决策。同时，用于将数据转化为深刻洞察的分析工具和应用的数量也在持续增长。本课程着重于商业应用，通过剖析各种商业案例，旨在让学生深入理解各种商业智能工具和技术的原理和应用，并能够有效地将它们应用在实际的商业环境中。

In the future, it is expected that managers will increasingly use analytics to make business decisions. At the same time, the number of analytical tools and applications used to transform data into insights is also growing. This course focuses on business applications, and through the analysis of various business cases, aims to let students deeply understand the principles and applications of various business intelligence tools and technologies, and effectively apply them in actual business environments.

16. 预达学习成果 Learning Outcomes

成功完成此课程后，学生将能够：

- 执行各种有监督和无监督的数据挖掘方法
- 利用并对比多种预测和分类策略，包括逻辑回归，决策树和随机森林
- 使用多种标准（如准确性，精确性，召回率，提升等）评估模型效能
- 利用关联规则和协同过滤构建推荐系统
- 理解并实施现代数据获取策略
- 了解如何使用大型语言模型来辅助商业分析

After successfully completing this course, students will have the ability to:

- Execute a variety of supervised and unsupervised data mining methods
- Utilize and contrast diverse prediction and classification strategies, including Logistic Regression, Decision Tree, and Random Forest
- Assess model efficacy using multiple criteria such as accuracy, precision, recall, lift, and more

- Construct recommender systems utilizing association rules and collaborative filtering
- Understand and proficiently implement modern data acquisition strategies
- Gain knowledge on the application of large language models in business analytics

17. 课程内容及教学日历 （如授课语言以英文为主，则课程内容介绍可以用英文；如团队教学或模块教学，教学日历须注明主讲人）
Course Contents (in Parts/Chapters/Sections/Weeks. Please notify name of instructor for course section(s), if this is a team teaching or module course.)

理论和实验课（共 64 学时）

理论课（32 学时）

第一章　绪论 （2 学时）

本次课程主要介绍课程形式及简介，进行分组，简要介绍商业分析，商业智能相关知识

第二章　逻辑回归的原理与应用 （案例一）（4 学时）

在本章节中，学生们将在两周内完成商业案例一的分析和报告，通过这个过程，他们将深化对处理二元结果变量和运用逻辑回归模型的理解。

第三章　PCA 和 t-SNE 的原理与应用 （案例二）（4 学时）

在这个章节中，学生们将在两周内完成商业案例二的分析和报告，通过这个案例，他们将掌握主成分分析（PCA）的基本概念和方法，并学会在建模中使用主成分。

第四章　决策树和随机森林的原理与应用 （案例三）（4 学时）

在这个章节中，学生们将通过分析商业案例三，来掌握决策树的构建，剪枝技术以及理解和防止过拟合等重要知识。

第五章　推荐系统原理与应用 （案例四）（4 学时）

在这个章节中，学生们将通过分析商业案例四，掌握关联规则挖掘等重要的推荐系统知识。

第六章　爬虫技术的原理与应用 （案例五）（4 学时）

在这个章节中，学生们将学习如何通过爬虫进行数据抓取，并利用这些数据完成对第五个案例的分析。

第七章　大语言模型的原理与应用 （案例六） （4 学时）

在这个章节中，学生们将理解大语言模型的基本原理，并掌握如何高效地使用大语言模型来辅助商业数据分析。

第八章　大语言模型自主智能体的原理与应用 （2 学时）

在这个章节中，学生们将掌握大语言模型智能体的概念及其应用。

第九章　期末报告 （4 学时）

实验课 （32 学时）

第一章　Python 基础重温 （2 学时）

第二章　案例一 组队案例研究 （4 学时）

第三章　案例二 组队案例研究（4 学时）

第四章　案例三 组队案例研究（4 学时）

第五章　案例四 组队案例研究（4 学时）

第六章　案例五 组队案例研究（4 学时）

第七章　案例六 组队案例研究（4 学时）

第八章　期末项目 （6 学时）

Lecture (32 hours)

Chapter 1: Introduction (2 hours)

This chapter mainly introduces the course format and overview, group formation, and briefly introduces business analysis and business intelligence related knowledge.

Chapter 2: Principles and Applications of Logistic Regression (Case Study 1) (4 hours)

In this chapter, students will complete the analysis and report of business case study 1 in two weeks. Through this process, they will deepen their understanding of handling binary outcome variables and using logistic regression models.

Chapter 3: Principles and Applications of PCA and t-SNE (Case Study 2) (4 hours)

In this chapter, students will complete the analysis and report of business case study 2 in two weeks. Through this case, they will master the basic concepts and methods of Principal Component Analysis (PCA) and learn to use principal components in modeling.

Chapter 4: Principles and Applications of Decision Trees and Random Forests (Case Study 3) (4 hours)

In this chapter, students will master the construction of decision trees, pruning techniques, and understanding and preventing overfitting through the analysis of business case study 3.

Chapter 5: Principles and Applications of Recommendation Systems (Case Study 4) (4 hours)

In this chapter, students will master important knowledge of association rule mining and other recommendation system knowledge through the analysis of business case study 4.

Chapter 6: Principles and Applications of Web Crawling Techniques (Case Study 5) (4 hours)

In this chapter, students will learn how to crawl data through web crawlers and use these data to complete the analysis of

the fifth case.

Chapter 7: Principles and Applications of Large Language Models (Case Study 6) (4 hours)

In this chapter, students will understand the basic principles of large language models and master how to use large language models efficiently to assist in business data analysis.

Chapter 8: Principles and Applications of Large Language Models Agents (2 hours)

In this chapter, students will master the concept and application of large language model agents.

Chapter 9: Final Report (4 hours)

Lab (32 hours)

Chapter 1: Review of Python Basics (2 hours)

Chapter 2: Team Case Study 1 (4 hours)

Chapter 3: Team Case Study 2 (4 hours)

Chapter 4: Team Case Study 3 (4 hours)

Chapter 5: Team Case Study 4 (4 hours)

Chapter 6: Team Case Study 5 (4 hours)

Chapter 7: Team Case Study 6 (4 hours)

Chapter 8: Final Project (6 hours)

18. 教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings

Data Mining for Business Analytics Concepts, Techniques and Applications in Python，By Galit Shmueli, Peter C. Bruce, Peter Gedeck, Nitin R. Patel

课程评估 ASSESSMENT

19.

评估形式 Type of Assessment	评估时间 Time	占考试总成绩百分比 % of final score	违纪处罚 Penalty	备注 Notes
出勤 Attendance		5%		
课堂表现 Class Performance		15%		
小测验 Quiz				
课程项目 Projects		60%		

平时作业 **Assignments**				
期中考试 **Mid-Term Test**				
期末考试 **Final Exam**				
期末报告 **Final Presentation**		20%		
其它（可根据需要改写以上评估方式） **Others (The above may be modified as necessary)**				

20. 记分方式 **GRADING SYSTEM**

✓ A. 十三级等级制 **Letter Grading**
☐ B. 二级记分制（通过/不通过） **Pass/Fail Grading**

课程审批 REVIEW AND APPROVAL

21. **本课程设置已经过以下责任人/委员会审议通过**
This Course has been approved by the following person or committee of authority

任课教师：

教学主管：