《商业智能和数据挖掘》课程教学大纲

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **英文名称** | Business Intelligence and Data Mining | **课程代码** | ELBU2025 |
| **课程性质** | 跨专业选修课程 | **授课对象** | 本科生 |
| **学 分** | 2 | **学 时** | 36 |
| **主讲教师** | 王倩雯 | **修订日期** | 2023.8 |
| **指定教材** | 商务智能原理与方法（第3版），陈国青，卫强，张瑾著 (2023年版)，电子工业出版社。 | | |

**二、课程目标**

（一）**总体目标：**

本课程是经济和管理类专业的跨专业选修课程之一。本课程旨在协助学生把握商务智能的前沿趋势，以基础篇、方法篇、专题篇三大板块的形式，从技术与管理的融合视角介绍和阐释商务智能领域的主要知识内涵，包括面向管理决策的商务智能基本原理、主流方法、应用情境和发展前景，帮助学生理解如何通过商务智能进行大数据/人工智能分析和赋能，从而提升其核心能力及其竞争优势。

**（二）课程目标：**

**课程目标1：掌握商务智能与数据挖掘的基础知识和原理**

1. 1了解商务智能的定义，掌握其基本原理和内容

1. 2 了解商务智能架构与基础设施并掌握其与管理决策之间的关系

**课程目标2：通过课程方法教学与实践，提升处理数据的能力**

2. 1 塑造和强化学生数据预处理能力，并实现数据可视化

2. 2 提升数据分类处理并进行分析的能力

**课程目标3：通过专题思考，了解大数据的应用和发展前景**

3.1 探讨大数据时代下的思维发展、共享与开放、交易与治理等问题

3.2 探讨大数据和人工智能的伦理的安全问题

（三）课程目标与毕业要求、课程内容的对应关系

**表1：课程目标与课程内容、毕业要求的对应关系表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **课程子**  **目标** | **对应课程内容** | **对应毕业要求** |
| 课程目标1 | 1.1 | 商务智能的定义、基本原理和内容 | 了解商务智能的定义，掌握其基本原理和内容  了解商务智能架构与基础设施  掌握实现商务智能的组织与环境 |
| 1.2 | 商务智能架构与基础设施，其与管理决策之间的关系 | 学习商务智能架构与基础设施并掌握其与管理决策之间的关系  了解商务智能与信息社会、企业管理的关系 |
| 课程目标2 | 2.1 | 数据预处理和数据可视化 | 了解数据为何要预处理  掌握如何对数据进行预处理  了解数据可视化数据可视化的主要类型、基本模型及评价与改进方法 |
| 2.2 | 数据分类处理和分析 | 了解决策树分类方法、贝叶斯分类方法、分类性能度量等  掌握数据分类处理并进行提升分析能力 |
| 课程目标3 | 3.1 | 大数据时代下的思维发展、共享与开放、交易与治理等问题 | 了解大数据时代下的思维发展、共享与开放、交易与治理等问题 |
| 3.2 | 探讨大数据和人工智能的伦理的安全问题 | 了解大数据伦理和安全问题  掌握安全与控制基本措施和保护信息资源的技术工具 |

**三、教学内容**

**第一章 商务智能概述**

1.教学目标：（1）掌握商务智能的概念内涵；（2）了解商务智能架构与基础设施；（3）掌握实现商务智能的组织与环境；（4）掌握商务智能与管理决策的关系；（5）了解商务智能与信息社会、企业管理的关系；

2.教学重难点：(1) 商务智能与传统信息的区别；（2）商务智能在管理决策中的应用；（3）商务智能与新技术之间的关系；（4）商务智能与新技术融合的问题。

3.教学内容：（1）商务智能的概念内涵；（2）商务智能架构与基础设施；（3）商务智能的组织与环境；（4）商务智能与管理决策的关系；（5）商务智能与信息社会、企业管理的关系；

4.教学方法：讲授、讨论、比较、案例分析。

5.教学评价：思考数据、信息、知识、智能之间的关系，管理决策的变化趋势。

**第二章 商务智能应用**

1. 教学目标：（1）了解流程智能的内涵；（2）了解客户智能的内涵；（3）

了解商务智能在不同领域的应用。

2. 教学重难点：(1) 如何在管理决策中应用商务智能；（2）客户智能内容。

3. 教学内容：（1）流程智能；（2）客户智能；（3）客户智能的应用。

4. 教学方法：讲授、讨论、比较、案例分析。

5. 教学评价：思考商务智能在智慧医疗中的应用

**第三章 数据平台**

1. 教学目标：（1）掌握数据仓库的概念，与数据库的区别和联系；（2）掌握数据仓库体系结构与过程；（3）掌握数据提取、转换与装载（ETL）；（4）掌握数据仓库开发、管理与安全；（5）了解大型数据仓库、实时数据仓；（6）了解分布式数据平台和云数据平台。

2. 教学重难点：（1）数据库、数据仓库、数据集市的区别与联系；（2）数据仓库的结构以及不同类比。

3. 教学内容：（1）数据仓库的概念及与数据库的区别和联系；（2）数据仓库体系结构与过程；（3）数据提取、转换与装载（ETL）；（4）数据仓库开发、管理与安全；（5）大型数据仓库、实时数据仓；（6）分布式数据平台和云数据平台。

4. 教学方法：讲授、讨论、比较、案例分析。

5. 教学评价：简述云数据的概念、分类、管理挑战和应对方案。

**第四章 数据预处理**

1. 教学目标：（1）了解为何要预处理数据；（2）学习怎么预处理数据。

2. 教学重难点：（1）数据清洗的主要任务与常用方法；（2）数据集成的主要内容和常用方法；（3）数据变换的主要内容和常用方法；（4）数据归约的主要内容和常用方法。

3. 教学内容：（1）数据的一致性问题、数据的噪声问题；（2）原始数据不完整和高维度问题；（3）数据清洗和数据集成；（4）数据变换和数据归约。

4. 教学方法：讲授、讨论、比较、案例分析。

5. 教学评价：思考如何从杂乱的数据中获取自己想要的信息。

**第五章 数据可视化**

1. 教学目标：（1）了解数据可视化在商务智能中的重要地位；（2）了解数据可视化领域的代表性人物及其著作；（3）分析数据可视化技术及其应用的发展现状与趋势；（4）运用R画图。

2. 教学重难点：（1）数据可视化的实现方法；（2）常用的数据可视化方法、技术与工具。

3. 教学内容：（1）数据可视化在商务智能中的重要地位；（2）数据可视化领域的代表性人物及其著作；（3）数据可视化技术及其应用的发展现状与趋势；（4）论文的可视化图表。

4. 教学方法：讲授、讨论、比较、案例分析。

5. 教学评价：思考哪些图可以用R实现。

**第六章 关联规则**

1. 教学目标：（1）了解关联规则内涵；（2）掌握关联规则的挖掘方法原理；（3）了解关联规则兴趣性；（4）了解关联规则知识形式扩展；（5）掌握简单关联规则。

2. 教学重难点：（1）关联规则挖掘方法；（2）关联规则的兴趣测度；（3）关联规则知识形式扩展。

3. 教学内容：（1）关联规则内涵；（2）关联规则的挖掘方法原理；（3）关联规则兴趣性；（4）关联规则知识形式扩展；（5）简单关联规则。

4. 教学方法：讲授、讨论、比较、案例分析。

5. 教学评价：简述什么是关联规则，以及关联规则支持度和置信度的含义。

**第七章 分类分析**

1. 教学目标：（1）了解分类分析的概念定义；（2）学习决策树分类方法；（3）学习贝叶斯分类方法；（4）学习分类准确率测度。

2. 教学重难点：（1）决策树分类的概念和方法；（3）贝叶斯分类的概念和方法；（3）分类准确率测度。

3. 教学内容：（1）分类分析的概念定义；（2）决策树分类方法；（3）贝叶斯分类方法；（4）分类准确率测度。

4. 教学方法：讲授、讨论、比较、案例分析。

5. 教学评价：将决策树表示为规则的形式。

**第八章 专题：信息系统与大数据伦理**

1. 教学目标：（1）了解商业伦理的基本概念；（2）了解信息系统与大数据伦理与安全问题；（3）学习安全与控制的基本措施；（4）掌握保护信息资源的技术工具。

2. 教学重难点：（1）大数据伦理与安全问题；（2）掌握保护信息资源的技术工具。

3. 教学内容：（1）商业伦理；（2）信息系统与大数据伦理；（3）信息系统与大数据安全；（4）安全与控制基本措施；（5）保护信息资源的技术工具。

4. 教学方法：讲授、讨论、比较、案例分析。

5. 教学评价：探讨大数据和新型技术的利弊之处。

**四、学时分配**

**表2：各章节的具体内容和学时分配表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 章节 | 章节内容 | 学时分配 |
| 第一章 | 商务智能概述 | 4 |
| 第二章 | 商务智能应用 | 2 |
| 第三章 | 数据平台 | 4 |
| 第四章 | 数据预处理 | 6 |
| 第五章 | 数据可视化 | 8 |
| 第六章 | 关联规则 | 4 |
| 第七章 | 分类分析 | 2 |
| 第八章 | 专题：信息系统与大数据伦理等 | 6 |

**五、教学进度**

**表3：教学进度表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 日期 | 章节名称 | 内容提要 | 授课时数 | 作业及要求 | 备注 |
| 1-2 |  | 商务智能概述 | 商务智能的概念内涵  商务智能架构与基础设施  商务智能的组织与环境  商务智能与管理决策的关系  商务智能与信息社会、企业管理的关系 | 4 | 思考案例并讨论 |  |
| 3 |  | 商务智能应用 | 流程智能  客户智能  客户智能的应用 | 2 | 思考案例并讨论 |  |
| 4-5 |  | 数据平台 | 数据仓库的概念及与数据库的区别和联系  数据仓库体系结构与过程数据提取、转换与装载（ETL）数据仓库开发、管理与安全大型数据仓库、实时数据仓分布式数据平台和云数据平台 | 4 | 思考案例并讨论 |  |
| 6-8 |  | 数据预处理 | 数据的一致性问题、数据的噪声问题  原始数据不完整和高维度  数据清洗和数据集成  数据变换和数据归约 | 6 | 思考案例并讨论 |  |
| 9-12 |  | 数据可视化 | 数据可视化在商务智能中的重要地位  数据可视化领域的代表性人物及其著作  数据可视化技术及其应用的发展现状与趋势  论文的可视化图表 | 8 | 思考案例并讨论 |  |
| 13 |  | 关联规则 | 关联规则内涵  关联规则的挖掘方法原理  关联规则兴趣性  关联规则知识形式扩展  简单关联规则 | 2 | 思考案例并讨论 |  |
| 14-15 |  | 分类分析 | 分类分析的概念定义  决策树分类方法  贝叶斯分类方法  分类准确率测度 | 4 | 思考案例并讨论 |  |
| 16-18 |  | 专题：信息系统与大数据伦理等 | 商业伦理  信息系统与大数据伦理  信息系统与大数据安全  安全与控制基本措施  保护信息资源的技术工具 | 6 | 思考案例并讨论 |  |

**六、教材及参考书目**

1．主要：商务智能原理与方法（第3版），陈国青，卫强，张瑾著 ，2023，电子工业出版社；

2．辅助：《商业数据分析》（第3版）， [美] 杰弗里⸳坎姆等著，耿修林和宋哲译，2023，机械工业出版社；

3. 辅助：《机器学习实战：基于Scikit-Learn、Keras和TensorFlow》，[法] 奥雷利安⸳杰龙著，宋能辉和李娴译，2020，机械工业出版社。

**七、教学方法**

1. 讲授法：理论讲授，主要教学方法，贯穿教学全过程。

2. 讨论法：对本门课程的主要内容，采用问题形式，在师生和学生之间展开讨论。

3. 比较法：通过比较不同研究方式、研究方法等，深化学生对相关知识点的认识。

4. 举例法：通过举例，强化学生对相关知识点的认识，提高学生理论知识运用能力。

**八、考核方式及评定方法**

**（一）课程考核与课程目标的对应关系**

**表4：课程考核与课程目标的对应关系表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核要点** | **考核方式** |
| 课程目标1 | 掌握商务智能与数据挖掘的基础知识和原理 | 1. 课堂交流  2. 课后思考  3. 期末论文 |
| 课程目标2 | 通过课程方法教学与实践，提升处理数据的能力 | 1. 课堂交流  2. 课后作业  3. 期末论文 |
| 课程目标3 | 通过专题思考，了解大数据的应用和发展前景 | 1. 课堂交流  2. 课后思考  3. 期末论文 |

**（二）评定方法**

**1．评定方法**

平时成绩（含考勤、课堂表现）10%，期中作业20%，期末论文70%。

**2．课程目标的考核占比与达成度分析**

**表5：课程目标的考核占比与达成度分析表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核占比**  **课程目标** | **平时** | **期中** | **期末** | **总评达成度** |
| 课程目标1 | 10 | 20 | 70 | 总评达成度={0.1ｘ平时分目标成绩 + 0.2ｘ期中分目标成绩0.7ｘ期末分目标成绩}/分目标总分 |
| 课程目标2 | 10 | 20 | 70 |
| 课程目标3 | 10 | 20 | 70 |

**（三）评分标准** （小四号黑体）

| **课程**  **目标** | **评分标准** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **90-100** | **80-89** | **70-79** | **60-69** | **＜60** |
| **优** | **良** | **中** | **合格** | **不合格** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **F** |
| **课程**  **目标1** | 非常全面、准确地掌握知识和技能 | 比较全面、准确地掌握知识和技能 | 较为准确掌握知识和技能，但不够全面 | 基本正确掌握知识和技能 | 不能正确掌握知识和技能 |
| **课程**  **目标2** | 非常全面、准确地掌握知识和技能 | 比较全面、准确地掌握知识和技能 | 较为准确掌握知识和技能，但不够全面 | 基本正确掌握知识和技能 | 不能正确掌握知识和技能 |
| **课程**  **目标3** | 非常全面、准确地掌握知识和技能 | 比较全面、准确地掌握知识和技能 | 较为准确掌握知识和技能，但不够全面 | 基本正确掌握知识和技能 | 不能正确掌握知识和技能 |