РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ “Д. А. ЦЕНОВ” – СВИЩОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| Факултет“МЕНИДЖМЪНТ И МАРКЕТИНГ” | Катедра  “МАРКЕТИНГ” |
|  |  |
| **Утвърждавам:** |  |
| Декан: …...…………….............................  (доц. д-р Ваня Григорова) | Приета от ФС, Протокол № 3 от 26.11.2024 г. Приета от КС, Протокол № 3 от 14.11.2024 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА**  **на** | |
| Учебна дисциплина“Бизнес аналитика с R” | |
| **Код на дисциплината: ФММ-КМА-Б-338**  **Брой кредити по учебен план: (6)** | |
| Образователно-квалификационна степен: БАКАЛАВЪР | Код на документа:УД/УПР-ФММ-КМА-Б-338 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННА Език: БЪЛГАРСКИ | Версия:v.01/2024 |

**І. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО**

**Часове учебна заетост (семестър с продължителност 14 седмици)**

***Таблица № 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебна заетост**  **/аудиторна и извънаудиторна/** | **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Аудиторна заетост (АЗ)** | **70** | **35** | **70** |
| 1.1. Лекции | 42 | 21 | 42 |
| 1.2. Семинарни занятия | 28 | 14 | 28 |
| **2. Извънаудиторна заетост (ИАЗ)** | **80** | **115** | **80** |
| 2.1.Самостоятелна работа | 40 | 58 | 40 |
| 2.2. Академични задания | 40 | 57 | 40 |
| 2.2.1. Курсови разработки и проекти | 4 | 40 | 4 |
| 2.2.2. Есета/доклади | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.3. Казуси и делови игри | 30 | 5 | 30 |
| 2.2.4. Онлайн тестови и изпитни модули | 6 | 12 | 6 |
| **Всичко:** | **150** | **150** | **150** |

**Схема за формиране на крайната оценка по дисциплина**

***Таблица № 2***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Тежест на критерия** | | |
| **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Изпълнение на ангажименти през семестъра, в т.ч.:** | **80%** | **80%** | **80%** |
| * 1. Посещение на учебни занятия   *(% от комплексната оценка)* | 20% | 20% | 20% |
| 1.2. Семестриални контролни  *(% от комплексната оценка)* | 0% | 0% | 0% |
| 1.3. Академични задания  *(% от комплексната оценка)* | 60% | 60% | 60% |
| **2. Семестриален изпит**  *(% от комплексната оценка)*  *Форма на провеждане:*  *Структуриран тест в контролирана дигитална среда.* | **20%** | **20%** | **20%** |
| **Общо за дисциплината** | **100%** | **100%** | **100%** |

**II. Анотация**

**2.1. Цел на курса**

Този избираем курс е предназначен да запознае обучаемите с някои с аналитични методи за изучаване и решаване на бизнес проблеми и оптимизиране на бизнес процеси с помощта на програмната среда с отворен код R/RStudio и Positron.

**2.2. Предварителни изисквания**

Участието в курса не изисква някакви сериозни умения за програмиране и/или опит по създаване и използване на определен програмен език. Предварителното преминаване през основните курсове по статистика, бизнес информатика и маркетингови изследвания е от предимство. От обучаемите се очаква предиспозиция към аналитично мислене и склонност да обработват първични или вторични данни с цел - извличане на знания и откриване на закономерности в бизнес процесите.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

Дидактиката на курса почива на принципа "учене чрез правене и изживяване". Обучението протича в лабораторни условия с помощта на компютър. Проблемите се представят с помощта на реални и/или близки до реалността казуси, чието решение се търси съвместно и/или с непосредствената помощ на преподавателя.

***2.3.2 Дистанционна форма***

Видео лекции, асинхронни и синхронни индивидуални и групови писмени задания, wiki-модули, стандартизирани тестове, статично и динамично електронно съдържание, форум.

**2.4. Очаквани резултати**

Успешно завършилите курса ще са в състояние да обработват, анализират сложни масиви от данни (регистрирани от реални бизнес процеси и в реална пазарна среда) с помощта на софтуер, както и да подпомагат вземащите управленски решения чрез достъпна интерпретация на аналитичните резултати

**III. разпространение на дисциплината**

В България: няма данни В чужбина: (1) Northwestern University (Kellog School of Management) (2) ESSEC Business School - France (3) University of Virginia (Darden School of Business)

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | | **Задочна форма на обучение** | | **Дистанционна форма на обучение** | |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **Обща характиристика на програмния език R и на основните функционалности на R/RStudio** | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 |
| *Обзор на програмната среда. Основни команди в R. Основни обекти в R. Създаване, зареждане и съхраняване на масиви от данни. Базисни функции в R. Програмни библиотеки в R.* |
| **Основи на анализа на големи масиви от данни** | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| *Описание на променливи. Създаване на симулационни масиви от данни. Експериментални и дескриптивни изследвания. Дескриптивни статистики. Инструменти за графичен анализ и визуализация.* |
| **Методи за откриване и анализ на зависимости** | 6 | 4 | 2 | 2 | 6 | 4 |
| *Регресионен анализ. Дисперсионен анализ (ANOVA, ANCOVA), Логистична регресия. Дискриминантен анализ. Каузален анализ чрез линейно-структурно моделиране.* |
| **Методи за откриване и анализ на взаимозависимости** | 6 | 4 | 2 | 2 | 6 | 4 |
| *Факторен анализ (експлораторен), клъстерен анализ, многомерно скалирани и кореспондентен анализ,  Конфирматорен факторен анализ и линейно-структурно моделиране с латентни променливи.* |
| **Методи за сегментиране и клъстеризиране** | 6 | 4 | 2 | 2 | 6 | 4 |
| *Йерархичен клъстерен анализ. Клъстерен анализ по метода k-means. Крайни смесени модели (сегментиране с методи от латентен клас).* |
| **Методи за класифициране и предсказване** | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| *Наивен бейсов класификатор. Метод на най-близкия съсед. Класификационни и регресионни дървета (вкл.  CHAID, C&RT, Random forest, Boosted Tree).* |
| **Асоциативни правила и анализ на пазарната кошница** | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *Извличане на асоциативни правила. Алгоритъм. Приложение при анализ на пазарната кошница (market basket analysis) с трансакционни данни от покупки.* |
| **Моделиране на пожизнената стойност на клиента** | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *Същност на концепцията за „пожизнена стойност на клиента“. Преходна вероятност и матрица на преходните вероятности. Изчисляване на матрицата на преходните вероятности с R. Използване на матрицата с преходните вероятности за предсказване на еволюцията на клиентите. Изчисляване на пожизнената стойност на клиентите R.* |
| **Моделиране на потребителския избор** | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *Изборен конджойнт анализ. Планиране на експеримента. Измерване на готовността за плащане. Симулиране на делът на предпочитанията и на пазарния дял с данни от изборни експерименти. Отчитане на хетерогенността между потребителите със смесен логит модел и с йерархична бейсова регресия* |
| **Общо:** | **42** | **28** | **21** | **14** | **42** | **28** |

**V. ИЗПОЛЗВАНИ УЧЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование на**  **Учебно-техническото средство** | **Използвани учебно-технически средства по вид на занятията** | |
| **Лекции** | **Семинарни**  **занятия** |
| 1. Мултимедийни системи за презентиране | X | X |
| 2. Интернет | X | X |
| 3. Специализирани програмни продукти: |  |  |
| 3.1 R/RStudio, Positron, Jupyter Notebook | X | X |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

**6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
| 1. Chapman, Ch., McDonnell Feit, E., R for Marketing Research and Analytics. 2nd. ed., Springer, 2019 |
| 2. Wickham, H., Grolemund, G. R for Data Science. O'Reilly, 2ed., 2023 |

**6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
| 1. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer, 2022 |
| 2. Kuhn, M., Silge, J. Tidy Modeling with R. O'Reilly, 2023 |

**6.3. Нормативни документи**



**6.4. Интернет ресурси**

|  |
| --- |
| 1. Авторски електронен курс „R за бизнес аналитика“: https://moodle.eacademybg.com |

Съставил/и/:

|  |
| --- |
| …………………………………  (проф. д-р Тодор Кръстевич) |

Ръководител катедра:

|  |  |
| --- | --- |
| …………………………………  (доц. д-р Иван Марчевски) |  |