РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

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

|  |  |
| --- | --- |
| Факултет“МЕНИДЖМЪНТ И МАРКЕТИНГ” | Катедра  “БИЗНЕС ИНФОРМАТИКА” |
|  |  |
| **Утвърждавам:** |  |
| Декан: …...…………….............................  (доц. д-р Ваня Григорова) | Приета от ФС, Протокол № 4 от 17.12.2024 г. Приета от КС, Протокол № 7 от 10.12.2024 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА**  **на** | |
| Учебна дисциплина“Обработка на данни с Python” | |
| **Код на дисциплината: ФММ-КБИ-М-370**  **Брой кредити по учебен план: (6)** | |
| Образователно-квалификационна степен: МАГИСТЪР | Код на документа:УД/УПР-ФММ-КБИ-М-370 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННА Език: АНГЛИЙСКИ | 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)** | **56** | **28** | **56** |
| 1.1. Лекции | 42 | 21 | 42 |
| 1.2. Семинарни занятия | 14 | 7 | 14 |
| **2. Извънаудиторна заетост (ИАЗ)** | **94** | **122** | **94** |
| 2.1.Самостоятелна работа | 47 | 61 | 47 |
| 2.2. Академични задания | 47 | 61 | 47 |
| 2.2.1. Курсови разработки и проекти | 27 | 41 | 0 |
| 2.2.2. Есета/доклади | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.3. Казуси и делови игри | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.4. Онлайн тестови и изпитни модули | 20 | 20 | 47 |
| **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.:** | **60%** | **60%** | **60%** |
| * 1. Посещение на учебни занятия   *(% от комплексната оценка)* | 10% | 0% | 0% |
| 1.2. Семестриални контролни  *(% от комплексната оценка)* | 20% | 0% | 0% |
| 1.3. Академични задания  *(% от комплексната оценка)* | 30% | 60% | 60% |
| **2. Семестриален изпит**  *(% от комплексната оценка)*  *Форма на провеждане:*  *тест* | **40%** | **40%** | **40%** |
| **Общо за дисциплината** | **100%** | **100%** | **100%** |

**II. Анотация**

**2.1. Цел на курса**

Python е универсален програмен език, който се отличава с междуплатформена преносимост, богата екосистема от библиотеки и голяма общност от ползватели. Лекотата, с която се изучава и използва, го прави предпочитано средство както за разработване на големи професионални проекти, така и за сравнително малки програми с тясно специализирана употреба, които се разработват от директно от специалисти в определена предметна област.

Възможността Python да се използва директно от специалисти по финанси, маркетинг, застраховане и други области доведе до революция в обработката на данни за целите на бизнеса, която по своя мащаб може да се сравни само с появата на електронните таблици през 80-те години на миналия век и продължава тенденцията за премахване на излишните посредници между източниците на информация и нейните ползватели.

Целта на дисциплината е да запознае студентите в областта на икономическите науки с възможностите на езика Python и прилежащата екосистема от библиотеки за обработка на данни, като наблегне на някои чести и полезни казуси на употреба, които студентите ще могат да използват в професионалната си практика.

**2.2. Предварителни изисквания**

Дисциплината няма специални предварителни изисквания освен базова компютърна грамотност.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

Дисциплината следва стандартни за обучението по информатика и програмиране конвенции. Лекционният материал се представя чрез демонстрации, директни инструкции и разработени и анотирани софтуерни проекти. Упражненията обхващат разработване на софтуерни проекти от студентите, самостоятелно или в групи.

***2.3.2 Дистанционна форма***

Дисциплината следва стандартни за обучението по информатика и програмиране конвенции. Лекционният материал се представя чрез онлайн демонстрации, директни инструкции и разработени и анотирани софтуерни проекти. Упражненията обхващат разработване на софтуерни проекти от студентите, самостоятелно или в групи при използване на платформите на СА за онлайн обучение.

**2.4. Очаквани резултати**

След завършване на учебния курс по дисциплината, студентите ще могат да:

- програмират цикли и условни конструкции

- да работят със списъци, кортежи и речници

- да организират програмния код във функции и обекти

- да работят с таблици от данни на библиотеката Рandas

- да работят с NumPy масиви

**III. разпространение на дисциплината**

РУ "Ангел Кънчев", спец. "Финансова математика" - "Програмиране с Python"

ИУ "Варна", спец. "Информатика и компютърни науки" - "Програмиране с Python"

УНСС, спец. "Анализ на данни със специализиран софтуер" - "Големи данни с Python"

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | | **Задочна форма на обучение** | | **Дистанционна форма на обучение** | |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **Обща характеристика** | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| *Обща характеристика. История и версии. Дистрибуции. Стандартни и допълнителни библиотеки. Създаване и изпълнение на програми на Python.* |
| **Структура на програма на Python** | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| *Променливи, присвояване, изрази. Функции, класове, обекти и атрибути. Базов вход/изход с print и input.* |
| **Числови данни** | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| *Стандартни числови типове. Операции с числа. Преобразуване на данни. Библиотеки за работа с числа: numbers, decimal, fraction, math, random. Работа с дата и час.* |
| **Логически данни** | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| *Bool. Логически операции и изрази. Оператор if. Оператор match.* |
| **Последователности и цикли** | 3 | 2 | 3 | 1 | 5 | 2 |
| *String. Range. Цикъл while. Цикъл for.* |
| **Колекции** | 8 | 3 | 6 | 1 | 8 | 2 |
| *Списъци. Кортежи. Множества. Речници.* |
| **Създаване на потребителски функции и класове** | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *Деклариране на функции. Извикване на функци, предаване на аргументи, връщане на резултат. функции-генератори. Анонимни функции и декоратори. Деклариране на клас. Деклариране на полета и методи на класа. Създаване ни използване на обекти.* |
| **Осови на NumPy** | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 |
| *Типове данни в NumPy и превръщане между тях. Създаване на масиви с NumPy. Работа с масиви. Математически операции с NumPy масиви. Преоразмеряване и излъчване. Агрегации и редукции.* |
| **Основи на Pandas** | 6 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *Понятие за серии и таблици. Операции с таблици. Индексиране и избиране на данни. Извличане на части от таблици. Сливане и съединяване на таблици. Четене и записване на таблици в CSV формат.* |
| **Визуализация на данни** | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| *Фигури и оси. Мащабиране на осите. Деления. Цветове. Извеждане на текст и дати. Легенди. Мозайки.* |
| **Обработка на данни от различни източници** | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| *Работа с файлове. Използване на SQL от Python. Библиотека MyPySql.* |
| **Общо:** | **42** | **14** | **21** | **7** | **42** | **14** |

**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 Anaconda (дистрибуция на Python) | X | X |
| 3.2 PyCharm | X | X |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

**6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
| 1. https://dl.uni-svishtov.bg/course/view.php?id=8651 |

**6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
| 1. Наков, С.; Основи на програмирането с Python; Фабер |
| 2. Доналдсън, Т.; Бързо ръководство: Програмиране с Python; Алекс Софт |
| 3. Василев, А.; Python - основи на езика в примери; Асеневци |

**6.3. Нормативни документи**



**6.4. Интернет ресурси**

|  |
| --- |
| 1. Онлайн документация на Python - https://docs.python.org/3/ |
| 2. Онлайн документация на Pandas - https://pandas.pydata.org/docs/ |

Съставил/и/:

|  |
| --- |
| …………………………………  (гл. ас. д-р Юрий Кузнецов) |
| …………………………………  (гл. ас. д-р Ангелин Лалев) |
| …………………………………  (гл. ас. д-р Асен Божиков) |

Ръководител катедра:

|  |  |
| --- | --- |
| …………………………………  (проф. д-р Красимир Шишманов) |  |