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 № 2 от 14.09.2022 г. Приета от КС, Протокол № 1 от 08.09.2022 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА**  **на** | |
| Учебна дисциплина“Въведение в изкуствения интелект” | |
| **Код на дисциплината: ФММ-КБИ-М-365**  **Брой кредити по учебен план: (5)** | |
| Образователно-квалификационна степен: МАГИСТЪР | Код на документа:УД/УПР-ФММ-КБИ-М-365 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННА Език: БЪЛГАРСКИ | Версия:v.01/2022 |

**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)** | **69** | **97** | **69** |
| 2.1.Самостоятелна работа | 35 | 49 | 35 |
| 2.2. Академични задания | 34 | 48 | 34 |
| 2.2.1. Курсови разработки и проекти | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.2. Есета/доклади | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.3. Казуси и делови игри | 20 | 28 | 20 |
| 2.2.4. Онлайн тестови и изпитни модули | 14 | 20 | 14 |
| **Всичко:** | **125** | **125** | **125** |

**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% | 30% | 30% |
| 1.3. Академични задания  *(% от комплексната оценка)* | 30% | 30% | 30% |
| **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**

Дисциплината "Въведение в Изкуствения Интелект" има за цел да осигури на студентите магистри професионална подготовка за работа с изкуствения интелект.

Развитието на изкуствения интелект е бързо развиващ се иновативен технологичен аспект на информационната наука. Подготовката на магистри по тази дисциплина предполага изпреварване на пазарното търсене на специалисти по изкуствен интелект и свързаните с тях технологии.

Учебната програма обхваща теми, касаещи:

• В рамките на учебния курс основно внимание е отделено на информационни системи, управлявани с изкуствен интелект.

• Основните положения от теорията и практиката в областта на изкуствения интелект се излагат пред студентите в рамките на лекционния курс.

• Успоредно с него се осъществяват и активни форми на обучение - практически задачи, при които се конкретизират и затвърждават теоретичните познания и се добиват практически умения и професионални навици в областта на изкуствения интелект и изграждането на информационни системи на негова базата.

Дисциплината „Въведение в изкуствения интелект“ е включена в учебния план на специалност „Интелигентни информационни системи (съвместна програма)“, която се реализира съвместно с Университета за национално и световно стопанство – София в рамките на проект BG05M2OP001-2.016-0004-C01 „Икономическото образование в България 2030“, финансиран по ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансиран от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

**2.2. Предварителни изисквания**

Дисциплината използва знанията на студентите, придобити по специални бакалавърски дисциплини като „Линейна Алгебра“, „Информатика“, „Приложение на ИТ технологии в икономиката“ и др. Необходими предпоставки за обучението на студентите са аналитично мислене, умения за дигитализиране на бизнес процесите, познания в областта на Бизнес информатиката.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

При обучението на студентите се използва дигитално учебно съдържание, за усвояването на което се прилагат различни традиционни и дигитални методи на обучение и оценяване на придобитите знания и умения (традиционни и видео лекции, казуси, симулации, ролеви игри, дебати, дискусии, демонстрации, мозъчни атаки, директни инструкции, кооперативно учене, независими и групови проекти, учене чрез преживяване, дигитални инструменти, интерактивни методи на преподаване). Учебните занятия се провеждат както във вид на традиционни лекции чрез използване на съвременни технически средства за презентация (интерактивни дъски и екрани, холограмни проектори, устройства за виртуална реалност и др.), така и във вид на синхронни лекции и семинарни занятия във виртуални класни стаи.

Записите на занятията и дигиталните обучителни ресурси се съхраняват в облачно базирани библиотеки с учебни материали, което дава възможност за асинхронен достъп до тези ресурси в удобно за обучаемите време.

***2.3.2 Дистанционна форма***

При обучението на студентите се използва дигитално учебно съдържание, за усвояването на което се прилагат различни традиционни и дигитални методи на обучение и оценяване на придобитите знания и умения (традиционни и видео лекции, казуси, симулации, ролеви игри, дебати, дискусии, демонстрации, мозъчни атаки, директни инструкции, кооперативно учене, независими и групови проекти, учене чрез преживяване, дигитални инструменти, интерактивни методи на преподаване). Учебните занятия се провеждат както във вид на традиционни лекции чрез използване на съвременни технически средства за презентация (интерактивни дъски и екрани, холограмни проектори, устройства за виртуална реалност и др.), така и във вид на синхронни лекции и семинарни занятия във виртуални класни стаи.

Записите на занятията и дигиталните обучителни ресурси се съхраняват в облачно базирани библиотеки с учебни материали, което дава възможност за асинхронен достъп до тези ресурси в удобно за обучаемите време.

**2.4. Очаквани резултати**

В резултат на изучаването на курса студентите ще овладеят знания и ще придобият умения за тяхното практическо приложение по отношение възможностите на изкуствения интелект в процесния подход в управлението, същността и типовете бизнес процеси, протичащи в организацията, архитектурните модели на системата за управление на бизнес процесите, технологии и стандарти за управление на бизнес процесите на базата на изкуствения интелект.

**III. разпространение на дисциплината**

• УНСС София

• Massachusetts Institute of Technology, USA

• Cambridge University, UK

• Oxford University, UK

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | | **Задочна форма на обучение** | | **Дистанционна форма на обучение** | |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **${temi#1}Тема 1. Въведение в Изкуствения Интелект** | 5 | 2 | 3 | 1 | 5 | 2 |
| *1.1. Основни понятия 1.2. Примери* |
| **${temi#2}Тема 2. Математически основи на изкуствения интелект** | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *2.1. Линейна алгебра 2.2. Основни понятия* |
| **${temi#3}Тема 3. Невронни мрежи** | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 |
| *3.1. Същност, архитектура и обучение 3.2. Класификация 3.3. Видове невронни мрежи 3.4. Примери* |
| **${temi#4}Тема 4. Машинно обучение** | 7 | 2 | 3 | 1 | 7 | 2 |
| *4.1. Основни понятия 4.2. Подходи 4.3. Ограничения 4.4. Примери* |
| **${temi#5}Тема 5. Дълбоко обучение** | 7 | 2 | 3 | 1 | 7 | 2 |
| *5.1. Основни понятия 5.2. Подходи 5.3. Ограничения 5.4. Примери* |
| **${temi#6}Тема 6. Бизнес приложения с изкуствен интелект** | 7 | 2 | 3 | 1 | 7 | 2 |
| *6.1 Предметни области, подходящи за изкуствен интелект 6.2 Видове приложения за изкуствен интелект  6.3 Проблеми на приложенията с изкуствен интелект 6.4 Примери* |
| **${temi#7}Тема 7. Инструменти и платформи за разработка на приложения за изкуствен интелект** | 8 | 3 | 4 | 1 | 8 | 3 |
| *7.1 JavaScript  7.2 Python 7.3 TensorFlow  7.4 PyTorch 7.5 Разработка на приложения за изкуствен интелект* |
| **${temi\_sum#1}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  Платформа за електронно обучение | X | X |
| 3.2  Специализиран програмен продукт Python + TensorFlow | X | X |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

**6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
| 1. Учебен курс в Платформата за дистанционно и електронно обучение на СА “Д. А. Ценов“, https://dl.uni-svishtov.bg |
| 2. Russel, S., & Norwig, P. (2020). Artificial intelligence – a modern approach (4th ed.). Pearson. |
| 3. Krohn, Jon. (2020). Deep learning illustrated. Pearson Education, Inc. |
| 4. Neapolitan, R. E., & Jiang, X. (2018). Artificial intelligence with introduction to machine learning (2nd ed.). CRC Press. |
| 5. Khemani, D. (2014). A first course in artificial intelligence. McGraw Hill. |
| 6. Ertel, W. (2018). Introduction to artificial intelligence (2nd ed.). Springer. |
| 7. Graupe, D. (2014). Principles of artificial networks (3rd ed.). World Scientific. |
| 8. Wat, J., et al. (2013). Machine learning refined. Cambridge University Press. |
| 9. Skansi, S. (2018). Introduction to deep learning. Springer. |

**6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
| 1. Mueller, J. P., & Massaron, L. (2021). Artificial intelligence for dummies (2nd ed.). Wiley. |
| 2. Mueller, J. P., & Massaron, L. (2021). Machine learning for dummies (2nd ed.). Wiley. |
| 3. Mueller, J. P., & Massaron, L. (2019). Deep learning for dummies (2nd ed.). Wiley. |
| 4. O’Reilly Media, Inc. (2017). Artificial intelligence now. O’Reilly Media, Inc. |
| 5. Marwala, T., & Hurwitz, E. (2017). Artificial intelligence and economic theory: Skynet in the market. Springer. |
| 6. Géron, A. (2017). Hands-on machine learning with Scikit-Learn and TensorFlow - concepts, tools, and techniques to build intelligent systems. O'Reilly Media, Inc. |

**6.3. Нормативни документи**



**6.4. Интернет ресурси**

|  |
| --- |
| 1. https://www.elementsofai.com/bg |
| 2. https://www.deeplearningbook.org |
| 3. www.w3chools.com |

Съставил/и/:

|  |
| --- |
| …………………………………  ${authors#1}(проф. д-р Димитър Велев) |
| …………………………………  ${authors#2}(доц. д-р Александрина Мурджева) |
| …………………………………  ${authors#3}(доц. д-р Моника Цанева) |

Ръководител катедра:

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