

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“

Приета от ФС (протокол № 9/24.04.2024 г.)

Приета от КС (протокол № 10/16.04.2024 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ“

ЗА СПЕЦ: „Информатика и компютърни науки“;

ОКС „бакалавър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 4; СЕМЕСТЪР: 8

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 150 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.

КРЕДИТИ: 5

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО (часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
Т.ч.		
• ЛЕКЦИИ	45	3
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	75	-

Изготвили програмата:

1.
(доц. д-р Янка Александрова)

2.
(гл. ас. д-р Мария Армянова)

Ръководител катедра:
„Информатика“ (проф. д-р Юлиан Василев)

I. АНОТАЦИЯ

Дисциплината има за цел да запознае студентите с основните области, методи, приложения и технологии в областта на изкуствения интелект. В темите са разглеждат практическото приложение на широк набор от алгоритми за машинно обучение – надзиравано и ненадзиравано. Изследват се възможностите на дълбоките невронни мрежи в областта на компютърното зрение и обработката на текст и генеративните модели за изкуствен интелект. По време на семинарните занятия студентите работят по изграждане на модели с използване на подходящи алгоритми на изкуствен интелект за решаване на различни задачи. Практическата работа, заедно с теоретичната подготовка по дисциплината, позволява на студентите да придобият знания за същността на различните алгоритми и модели за изкуствен интелект, както и за подходящи технологични средства за тяхното разработване, оценка и използване.

В хода на обучението се прилагат и развиват следните ключови компетентности, съгласно препоръката на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г., а именно:

- Математическа компетентност и компетентност в областта на точните науки, технологиите и инженерството. Студентите ще могат да придобият и математическа компетентност за разбиране на алгоритмите в областта на изкуствения интелект;
- Цифрова компетентност. Знанията и уменията на студентите формират компетенциите в областта на използване на изкуствен интелект и по-конкретно машинно обучение за анализ и извличане на знание от цифрово съдържание;
- Предприемаческа компетентност. При прилагане на получените знания и умения студентите ще могат да изграждат цялостни интелигентни приложения, които да подпомагат вземането на решения и оптимизиране на дейността в бизнес организациите.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
	ТЕМА 1. ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ – СЪЩНОСТ, ОБЛАСТИ, ТЕНДЕНЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ	2		
1.1.	Същност и области на изкуствения интелект.	1		
1.2.	Тенденции в развитието на изкуствения интелект.	1		
	ТЕМА 2. МАШИННО ОБУЧЕНИЕ	4		
2.1.	Същност и области на машинното обучение.	2		
2.2.	Методика за прилагане на машинно обучение.	2		
	ТЕМА 3. ДЪРВЕТА НА РЕШЕНИЯТА	5	5	
3.1.	Предварителен анализ на данни.	3	3	
3.2.	Обучение и тестване на моделите.	2	2	
	ТЕМА 4. АНСАМБЛОВИ МОДЕЛИ	10	10	
4.1.	Хомогенни ансамблови модели – bagging и boosting.	6	6	
4.2.	Хетерогенни ансамблови модели – Voting, Stacking.	4	4	
	ТЕМА 5. НЕВРОННИ МРЕЖИ	4	3	
5.1.	Архитектури на невронните мрежи.	2	2	
5.2.	Обучение на невронните мрежи. Видове алгоритми.	2	1	
	ТЕМА 6. ОПТИМИЗИРАНЕ НА МОДЕЛИТЕ	6	6	
6.1.	Настройка на оптимизирането.	2	2	

6.2.	Методи за търсене на оптимални стойности на хиперпараметрите на моделите.	4	4	
ТЕМА 7. ИНТЕРПРЕТИРАНЕ НА МОДЕЛИТЕ		6	6	
7.1.	Обясним изкуствен интелект.	2	2	
7.2.	Агностични модели за обяснение и интерпретиране.	4	4	
ТЕМА 8. ОБРАБОТКА НА ЕСТЕСТВЕН ЕЗИК		4		
8.1.	Методи за обработка на естествен език.	2		
8.2.	Генеративен изкуствен интелект. Големи езикови модели.	2		
ТЕМА 9. КОМПЮТЪРНО ЗРЕНИЕ		4		
9.1.	Дълбоки невронни мрежи. Конволюционни невронни мрежи.	2		
9.2.	Обучение на дълбоки невронни мрежи за компютърно зрение.	2		
Общо:		45	30	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА ¹	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Контролна работа	2	26
1.2.	Тест	1	9
Общо за семестриалното оценяване:		3	35
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Изпит	1	20
2.2.	Курсов проект	1	20
Общо за сесийното оценяване:		2	40
Общо за всички форми на контрол:		5	75

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Александрова, Я. Машинно обучение за прогнозиране на кредитния риск при платформи за споделено кредитиране, Варна : Наука и икономика, 2021, 258 с. - (Библ. Проф. Цани Калянджиев ; Кн. 79)
2. Banafa, A., Introduction to Artificial Intelligence (AI), Riverr Publishers, 2024. ISBN 978-10-4009-479-2
3. Jo, T. Machine Learning Foundations, Supervised, Unsupervised and Advanced Learning, Springer, 2021. ISBN 9783030658991

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Chollet, F. Deep Learning with Python, 2nd edition, Manning Publishing, 2021. ISBN 9781617296864
2. CS50's Introduction to Artificial Intelligence with Python, URL: <https://cs50.harvard.edu/ai/2020/>
3. Moroney, L., AI and Machine Learning for Coders: A Programmer's Guide to Artificial Intelligence, O'Reilly Media, 2020. ISBN 9781492078197

¹ При дисциплини, които завършват с текуща оценка се попълва само т. 1 Семестриално оценяване, съгласно чл.21, ал. 2 от Правилника за оценяване на знанията, уменията и компетентностите на студентите в Икономически университет – Варна.