

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

Приета от ФС (протокол № 27/ 26.04.2022 г.)

Приета от КС (протокол № 10/ 12.04.2022 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:
(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „МАШИННО ОБУЧЕНИЕ 2 ЧАСТ“

ЗА СПЕЦ: „Data Science“; ОКС „бакалавър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3; СЕМЕСТЪР: 6

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 180 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 6

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	30	2
● УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	120	-

Изготвили програмата:

1.
(доц. д-р Янка Александрова)
2.
(гл. ас. д-р Мария Армянова)
3.
(гл. ас. д-р Миглена Стоянова)

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

I. АНОТАЦИЯ

Дисциплината „Машинно обучение 2 част“ има за цел да надгради знанията на студентите, получени в курс „Машинно обучение 1 част“. Във фокуса на дисциплината са алгоритмите за ненадзиравано машинно обучение като методите за клъстериране, асоциативен анализ, откриване на аномалии и др.

В хода на обучение 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 използват програмни езици за изграждане и прилагане на ненадзиравани модели на машинно обучение. Изучаваните теми и практически занятия ще допринесат за усъвършенстване на математическа компетентност за разбиране на алгоритмите, стоящи в основата на ненадзираваното машинно обучение.;

- Цифрова компетентност. Чрез придобитите знания и умения в областта на изкуствения интелект студентите ще могат да решават редица задачи, да анализират и ползват цифрово съдържание;

- Компетентност на културна осведоменост и изява. Студентите ще могат да работят по конкретни практически казуси, да идентифицират проблеми, да избират подходящи алгоритми, да намират и анализират решения и резултати, като по този начин ще могат да развият способности за разбиране, развиване и изразяване на собствените идеи..

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

№. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
Тема 1. Ненадзиравано машинно обучение		4		
1.1.	Особености на ненадзираваното обучение. Решавани проблеми	2		
1.2.	Класификация на методите за ненадзиравано обучение	2		
Тема 2. Методи за клъстериране		8	8	
2.1.	Метод на К-средни стойности (K-means)	3	2	
2.2.	EM алгоритъм	3	3	
2.3.	Метод на най-близкия съсед (K-nearest neighbor)	2	3	
Тема 3. Асоциативен анализ		8	8	
3.1.	Генериране на асоциативни правила	3	3	
3.2.	Алгоритми за асоциативен анализ	3	3	
3.3.	Анализ на пазарната кошница	2	2	
Тема 4. Откриване на аномалии		4	6	
4.1.	Откриване на аномалии със статистически методи	2	3	
4.2.	Откриване на аномалии с методи на машинно обучение	2	3	
Тема 5. Намаляване на размерността		6	8	
5.1.	Анализ на главния компонент (Principal Component Analysis)	3	4	
5.2.	Аутоенкодери	3	4	
Общо:		30	30	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА¹	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Тест	1	20
1.2.	Контролна работа	1	20
1.3.	Курсова работа	1	30
Общо за семестриалното оценяване:		3	70
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Изпит - тест	1	50
Общо за сесийното оценяване:		1	50
Общо за всички форми на контрол:		4	120

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Doshi, R et al. Machine Learning. Master Supervised and Unsupervised Learning Algorithms with Real Examples, BPB Publications, 2022, ISBN 9789391392352
2. Jo, T. Machine Learning Foundations, Supervised, Unsupervised and Advanced Learning, Springer, 2021, ISBN 9783030658991
3. Patel, A. Hands-On Unsupervised Learning Using Python, O'Reilly Media, 2019, ISBN 9781492035640

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Dehuri, S., Chen Y.W., Advances in Machine Learning for Big Data Analysis, Springer, 2022. ISBN 9811689296
2. Campesato, O., Artificial Intelligence Machine Learning and Deep Learning, Mercury Learning & Information, 2021. ISBN 1683924673
3. Campesato, O., Natural Language Processing and Machine Learning for Developers, Mercury Learning & Information, 2021, ISBN 1683926188
4. Grant, J., Deep Machine Learning: 3 in 1- A Comprehensive Beginner Developer Guide + Complete Tips and Tricks + Advanced Deep Machine Learning Techniques and Methods to learning Artificial Intelligence, 2020, ISBN B08NCGCC5M

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.