

**ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА**  
**ЦЕНТЪР ЗА МАГИСТЪРСКО ОБУЧЕНИЕ**  
**КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“**

---

**УТВЪРЖДАВАМ:**

**Ректор:**

(Проф. д-р Пл. Илиев)

**У Ч Е Б Н А   П Р О Г Р А М А**

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: “ИЗВЛИЧАНЕ НА ЗНАНИЯ ОТ ДАННИ”;

ЗА СПЕЦ: „Бизнес информационни системи“; ОКС „магистър“

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 5 за СС и СНУ и 6 за ДНДО;

СЕМЕСТЪР: 10 за СС и СНУ и 11 за ДНДО;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 210 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.

КРЕДИТИ: 7

**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 (лабораторни упражнения)	45	3
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	135	-

Изготвили програмата:

1. ....  
(доц. д-р Тодорка Атанасова)

2. ....  
(доц. д-р Снежана Сълова)

Ръководител катедра: .....  
„Информатика“ (проф. д-р Владимир Сълов)

## I. АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина “Извличане на знания от данни” има за цел да предостави знания и умения на магистрите за принципите и методите за извличане на знания от структурирани данни (Data Mining) и неструктурирани данни (Web Mining, Text Mining).

Прилаганите методи са предимно от областта на изкуствения интелект – невронни мрежи и генетични алгоритми. Студентите се запознават и с основни традиционно прилагани техники за класификация и регресия, сегментация и асоцииране и прилагането им за извличане на знания от различни видове източници, включително и Интернет източници. Изучава се приложението на видовете Data Mining и Web Mining за анализ на икономическа информация.

Знанията, които получават студентите по дисциплината формират умения за извършване на анализи, базирани на технологии от изкуствения интелект.

Дисциплината формира способности у студентите за самообучение и самоусъвършенстване тъй като за прилаганите методи за извличане на знания от данни не съществуват универсални алгоритми за намиране на решение на всички задачи, а се изисква съобразяване с множество фактори и изследване на приложимостта им за конкретна организация.

## II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
	<b>ТЕМА 1.</b> Същност на процеса “извличане на знания от данни” (Data Mining-DM). Предпоставки, задачи, етапи на изпълнение.	4	-	0
	<b>ТЕМА 2.</b> Основни алгоритми, прилагани за извличане на модели от данните - дървета на решенията, индукция на правила, регресионни модели, невронни мрежи, генетични алгоритми.	4	-	6
	<b>ТЕМА 3.</b> Представяне и разбиране на резултатите.	2	-	2
	<b>ТЕМА 4.</b> Софтуерни средства за извличане на знания от данни.	2	-	6
	<b>ТЕМА 5.</b> Предимства и възможности на софтуера с отворен код (Rapid Miner) за DM.	3	-	8
	<b>ТЕМА 6.</b> Извличане на знания от Интернет източници (Web Mining - WM) – същност на процеса.	2	-	4
	<b>ТЕМА 7.</b> Категории WM - Web Content Mining, Web Usage Mining, Web Structure Mining, същност, софтуерни средства.	4	-	4
	<b>ТЕМА 8.</b> Основни методи за осъществяване на Web Content Mining анализи.	2	-	4
	<b>ТЕМА 9.</b> Използване на софтуер с отворен код (Rapid Miner) за Web Content Mining анализи.	3	-	6
	<b>ТЕМА 10.</b> Приложение на WM в различни сфери на икономическата дейност.	4	-	6
	<b>Общо:</b>	<b>30</b>		<b>45</b>

### **III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:**

<b>№. по ред</b>	<b>ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА</b>	<b>Брой</b>	<b>ИАЗ ч.</b>
<b>1.</b>	<b>Семестриален (текущ) контрол</b>		
1.1.	Контролна работа – практическо задание	1	40
1.2.	Разработване и защита на курсова работа по избрана тема	1	40
<b>Общо за семестриален контрол:</b>		<b>2</b>	<b>80</b>
<b>2.</b>	<b>Сесиен (краен) контрол</b>		
2.1.	Изпит (тест)	1	55
<b>Общо за сесиен контрол:</b>		<b>1</b>	<b>55</b>
<b>Общо за всички форми на контрол:</b>		<b>3</b>	<b>135</b>

### **IV. ЛИТЕРАТУРА**

#### **ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Атанасова Т., Интелигентни компютърни системи, изд. "Наука и икономика", Варна, 2011 г.
2. Сълова, С. Приложение на технологиите за извличане на знания от уеб в електронната търговия. Годишник на ИУ, Том 83. Варна: Изд. "Наука и икономика", ИУ-Варна, 2012, с. 198-235.

#### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Кашева М. и др. Изследване на бизнес интелигентните системи за малките и средни предприятия. Изд. "Наука и икономика", Икономически университет - Варна, 2011.
2. Chen, H. and Chau, M. Web Mining: Machine learning for Web Applications, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.83.4596&rep=rep1&type=pdf>, (30.11.2016)
3. Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G. and Smyth, P. From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases, <http://www.csd.uwo.ca/faculty/ling/cs435/fayyad.pdf>, (30.11.2016)
4. Kurt, T. An Introduction to Data Mining, <http://www.engr.sjsu.edu/fayad/current.courses/cmpe138-spring08/docs/lecture10/CmpE138-DB-L14-0-dmintro.pdf>, (30.11.2016).
5. Russell, M. Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, GitHub, and More, O'Reilly Media, 2013.
6. Witten, I. et. al. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems), Morgan Kaufmann; 4 edition, 2016.
7. RapidMiner - #1 Open Source Predictive Analytics Platform. // <https://rapidminer.com/>, (30.11.2016)