

# KARTA PRZEDMIOTU

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Metody drążenia danych <b>D1_12</b>
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Data Warehouses and Data Mining
<b>Kierunek studiów:</b>	Informatyka
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	Technologie internetowe i bazy danych
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia:</b>	nauki techniczne (wg wykazu)
<b>Dziedzina:</b>	nauki techniczne (wg wykazu)
<b>Dyscyplina nauki:</b>	(wg wykazu)
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	

## 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kształcenie specjalnościowe
<b>Status przedmiotu:</b>	Obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	Polski
<b>Rok studiów, semestr:</b>	II, 4
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. laboratoryjne 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Algorytmy i struktury danych. Bazy danych.

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: 6 (A + B)		Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	obecność na wykładach	30	15
	obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych	30	15
	udział w konsultacjach	5	10
	<b>w sumie:</b> ECTS	65	40
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (nie-wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	przygotowanie do zajęć laboratoryjnych (zad. Domowe)	15	20
	przygotowanie do kolokw. Zalicz. Na papierze	20	20
	przygotowanie do kolokw. Zalicz. Przy komputerze	15	15
	studiowanie literatury	20	35
	praca w sieci	5	20
	<b>w sumie:</b> ECTS	75	105
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	udział w ćwiczeniach	30	15
	praca praktyczna samodzielna (zadania domowe, przygotowanie do kolokwium przy komputerze i wykonanie projektu)	45	60
	<b>w sumie:</b> ECTS	75	75
		3	3

### 4. Opis przedmiotu

<p><b>Cel przedmiotu:</b> Zdobycie podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie metod drążenia (eksploracji) danych w przedsiębiorstwie w celu pozyskania wiedzy i zarządzania nią.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> wykład, praktyczne ćwiczenia laboratoryjne</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b> <b>Wykłady i laboratoria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do odkrywania wiedzy z danych. Zasoby wiedzy w przedsiębiorstwie – główne składniki, cechy danych, proces uczenia się organizacji. Kluczowe procesy zarządzania wiedzą – lokalizowanie, pozyskiwanie, zachowywanie, stosowanie.</li> <li>2. Technologie informacyjne w zarządzaniu wiedzą: Technologie internetowe, portale korporacyjne, wyszukiwarki internetowe, technologie OLAP i eksploracja danych. Metody wyszukiwania dokumentów.</li> <li>3. Zastosowania narzędzi sztucznej inteligencji w zarządzaniu wiedzą. Systemy eksperckie – istota działania i struktura. Bazy wiedzy. Metody pozyskiwania wiedzy, zagadnienie uczenia się maszyn. Metody reprezentacji wiedzy: deklaratywne (rachunek zdań, rachunek predykatów, stwierdzenia i reguły), proceduralne (ramy, sieci semantyczne, tabele decyzyjne).</li> <li>4. Mapowanie wiedzy. Sieci społecznościowe. Zarządzanie wiedzą w organizacji przy wykorzystaniu metody strategicznej karty wyników. Zrównoważona karta wyników w systemie Microsoft Dynamics AX. Formalizacja wiedzy o procesach biznesowych.</li> <li>5. Elementy logiki rozmytej w reprezentacji wiedzy niepewnej. Zapis i weryfikacja baz wiedzy. Stosowanie systemów hybrydowych i technik drążenia danych w zarządzaniu wiedzą. Wielowymiarowe systemy pomiaru wiedzy. Sposoby zbierania i prezentacji wiedzy (mapy wiedzy, matryce kompetencji, hurtownie danych)</li> </ol>

6. Nauka użytkowania systemów eksploracji danych na przykładzie MS SQLServer
7. Wykorzystanie przykładowych zbiorów danych do implementacji i testowania funkcji eksploracji danych (statystyki witryny WWW, dane pogodowe, medyczne i finansowe itp.).

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt przedmiotu (kod przedmiotu + kod efektu kształcenia)	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
<b>Wiedza:</b>				
D1_12_W01	1. Posiada wiedzę w zakresie koncepcji i zasad tworzenia systemów zarządzania wiedzą w organizacji			K_W06, K_W07, K_W08, K_W16
D1_12_W02	2. Ma podstawową wiedzę o technologiach informacyjnych w zarządzaniu wiedzą, w tym sztucznej inteligencji i logiki rozmytej.			K_W07, K_W08.
D1_12_W03	3. Zna metody i narzędzia sztucznej inteligencji, które potrafi wykorzystać do tworzenia baz wiedzy w celu wspomaganie procesu zarządzania wiedzą.			K_W06, K_W08, K_W16
<b>Umiejętności</b>				
D1_12_U01	1. Posiada umiejętności wykorzystania metod i technologii informacyjnych oraz oprogramowania do pozyskiwania, przetwarzania i analizy wiedzy, jak również do zarządzania wiedzą.			K_U03, K_U07, K_U08, K_U11, K_U19, K_U28, K_U32
D1_12_U02	2. Posiada umiejętności w zakresie analizy wiedzy, w tym analizy sieci społecznościowych.			K_U03, K_U08, K_U12, K_U20
<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia:</b>				
Lp.	Efekt przedmiotu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca	Ocena końcowa
1	D1_12_W01	kolokwium	ocena z egzaminu w zakresie tego efektu	średnia z ocen formujących, sprawdzających nabytą wiedzę i umiejętności
2	D1_12_W02	kolokwium	ocena z egzaminu w zakresie tego efektu	
3	D1_12_W03	kolokwium	ocena z egzaminu w zakresie tego efektu	
7	D1_12_U01	kolokwium przy komputerze, projekt	średnia ocen z kolokwium i projektu w zakresie tego efektu	

8	D1_12_U02	kolokwium pisemne, projekt	średnia ocen z kolokwium i projektu w zakresie tego efektu	
9	D1_12_U03	kolokwium pisemne, projekt	średnia ocen z kolokwium i projektu w zakresie tego efektu	
<b>Kryteria oceny</b>				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Posiada podstawową wiedzę w zakresie koncepcji i zasad tworzenia systemów zarządzania wiedzą w organizacji. Posiada podstawowe umiejętności wykorzystania metod i technologii informacyjnych oraz oprogramowania do pozyskiwania, przetwarzania i analizy wiedzy, jak również do zarządzania wiedzą. Zna metody i narzędzia sztucznej inteligencji, które potrafi wykorzystać do tworzenia baz wiedzy w celu wspomaganie procesu zarządzania wiedzą.		D1_12_W01, D1_12_W02, D1_12_W03	
Na ocenę 5,0	Zna metody i narzędzia sztucznej inteligencji, które potrafi wykorzystać do tworzenia baz wiedzy w celu wspomaganie procesu zarządzania wiedzą.			
<b>w zakresie umiejętności</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Posiada umiejętności wykorzystania metod i technologii informacyjnych oraz oprogramowania do pozyskiwania, przetwarzania i analizy wiedzy, jak również do zarządzania wiedzą. Posiada umiejętności w zakresie analizy wiedzy, w tym analizy sieci społecznościowych		D1_12_U01 D1_12_U02 D1_12_U03	
Na ocenę 5,0				

**Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla przedmiotu, zalicza przedmiot.**

**Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza przedmiotu.**

<p><b>Kryteria oceny końcowej:</b></p> <p><u>Zaliczenie przedmiotu</u> następuje na podstawie zaliczenia wszystkich efektów weryfikowanych przez planowane w danym okresie metody weryfikacji. Przy czym zakłada się, że każda metoda weryfikacji dostarcza osobne oceny dla każdego z weryfikowanych przez nią efektów kształcenia. Jeśli dany efekt jest weryfikowany przez więcej niż jedną metodę, to ocena weryfikująca osiągnięcie tego efektu jest obliczana jako średnia arytmetyczna ocen uzyskanych w poszczególnych metodach weryfikowania tego efektu.</p> <p>Student otrzymuje ocenę <b>niedostateczny</b>, gdy metody weryfikacji wykażą, iż przynajmniej jeden efekt nie został osiągnięty (średnia ocena dla tego efektu jest niższa niż 3.0);</p> <p>Student otrzymuje ocenę <b>dostateczny</b>, gdy przeciętnie każdy z efektów zostanie osiągnięty na poziomie co najmniej 3.0, ale chociaż jeden z efektów został osiągnięty na poziomie mniejszym od 3.75;</p> <p>Student otrzymuje ocenę <b>dobry</b>, gdy przeciętnie każdy z efektów zostanie osiągnięty na poziomie co najmniej 3.75, ale chociaż jeden z efektów został osiągnięty na poziomie mniejszym od 4.75;</p> <p>Student otrzymuje ocenę <b>bardzo dobry</b>, gdy przeciętnie każdy z efektów zostanie osiągnięty na po-</p>
--

ziomie co najmniej 4.75;

**Zalecana literatura :**

1. Morzy T., Eksploracja danych; Metody i algorytmy, PWN, 2013.
2. Metody i techniki sztucznej inteligencji : inteligencja obliczeniowa / Leszek Rutkowski
3. Analiza danych w biznesie : [sztuka podejmowania skutecznych decyzji] / Foster Provost, Tom Fawcett

**Informacje dodatkowe:**

**Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:**

Konsultacje – 5 godzin

Poprawa prac zaliczeniowych i projektowych – 2 godziny

Przygotowanie wykładów - 10 godzin

Przygotowanie ćwiczeń laboratoryjnych, w tym programistycznych - 5 godzin

W sumie: 22 godziny