

|    |                           |                           |
|----|---------------------------|---------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | informatyka               |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2015/2016 (semestr letni) |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia drugiego stopnia   |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki          |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna               |

**Moduł kształcenia:** Eksploracja danych

**Kod modułu:** 08-IN-ISI-S2-ED

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis                                                                                                                                                                                                                                                                                            | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| ED_K_10                                | Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień, aktualnego stanu i trendów rozwojowych w analizie i eksploracji danych                                                                                                                                                               | K_2_A_I_K01                 | 3                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K_2_A_I_K06                 | 2                              |
| ED_K_9                                 | Potrafi planować i realizować terminowo różne zadania; Potrafi współdziałać i pracować w zespole kilkusobowym, przyjmując w nim różne role.                                                                                                                                                     | K_2_A_I_K03                 | 3                              |
| ED_U_5                                 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim z zakresu eksploracji danych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować opinie. | K_2_A_I_U01                 | 3                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K_2_A_I_U18                 | 2                              |
| ED_U_6                                 | Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań z zakresu pozyskiwania wiedzy z danych; potrafi wyróżnić główne etapy w procesie odkrywania wiedzy z danych.                                                                                                                     | K_2_A_I_U18                 | 5                              |
| ED_U_7                                 | Potrafi wybrać odpowiednie metody eksploracji danych oraz wybrać algorytmy rozwiązujące dany problem. Potrafi ocenić otrzymane wyniki (wzorce).                                                                                                                                                 | K_2_A_I_U03                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K_2_A_I_U18                 | 5                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K_2_A_I_U22                 | 1                              |
| ED_U_8                                 | Do przeprowadzenia procesu analizy danych potrafi wykorzystać dostępne programy.                                                                                                                                                                                                                | K_2_A_I_U02                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K_2_A_I_U18                 | 5                              |
| ED_W_2                                 | Zna główne metody eksploracji danych w tym: odkrywanie asocjacji, klasyfikacja (predykcja), grupowanie, wykrywanie punktów osobliwych.<br>Zna dziedziny zastosowań różnych metod eksploracji danych.                                                                                            | K_2_A_I_W03                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K_2_A_I_W09                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K_2_A_I_W17                 | 5                              |
| ED_W_3                                 | Zna oprogramowanie używane w eksploracji danych.                                                                                                                                                                                                                                                | K_2_A_I_W09                 | 1                              |

|        |                                                                                                                 |                            |        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|
|        |                                                                                                                 | K_2_A_I_W17                | 5      |
| ED_W_4 | Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu odkrywania wiedzy z danych. | K_2_A_I_W14<br>K_2_A_I_W17 | 2<br>5 |
| ED_W_1 | Ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć eksploracji danych i odkrywania wiedzy z danych.                         | K_2_A_I_W17                | 5      |

| 3. Opis modułu           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opis</b>              | <p>Celem zajęć w tym module jest przygotowanie studentów do stosowania różnorodnych metod (algorytmów) w eksploracji danych, wykorzystywanych w praktyce, zaimplementowanych w różnych systemach (programach) wspomagających proces odkrywania wiedzy z danych. Dzięki temu student powinien wykazać się pełnym zrozumieniem tematyki związanej z eksploracją danych, w szczególności powinien znać rolę eksploracji danych w procesie pozyskiwania wiedzy z danych.</p> <p>Wynikiem tego będzie umiejętność posługiwania się najważniejszymi metodami wykorzystywanymi w eksploracji danych. Student powinien potrafić wybrać odpowiednie algorytmy do konkretnego zadania analizy danych. Aby można było sprawnie przeprowadzić proces eksploracji danych, niezbędne jest oprogramowanie, wspomagające ten proces. W związku z tym student powinien bezproblemowo posługiwać się programami wykorzystywanymi w eksploracji danych, ze szczególnym uwzględnieniem programów upowszechnianych nieodpłatnie, m. in. RapidMiner, RSES i Weka.</p> |
| <b>Wymagania wstępne</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu |                                     |                                                                                                                                      |                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| kod                                               | nazwa (typ)                         | opis                                                                                                                                 | efekty kształcenia modułu                                                       |
| ED_w_1                                            | Test pisemny ze znajomości wykładów | Ocena znajomości przez studenta treści wykładów poprzez rozwiązanie testu                                                            | ED_W_2, ED_W_3, ED_W_4, ED_W_1                                                  |
| ED_w_2                                            | Przygotowanie projektów/programów   | Przygotowanie projektu/programu w grupie 1-3 osobowej realizującego proces odkrywania wiedzy z danych z użyciem dostępnych programów | ED_K_10, ED_K_9, ED_U_5, ED_U_6, ED_U_7, ED_U_8, ED_W_2, ED_W_3, ED_W_4, ED_W_1 |
| ED_w_3                                            | Sprawozdania                        | Przygotowanie sprawozdań dla projektów, z opisem uzyskanych rezultatów i przesłanie w formie elektronicznej w określonym terminie    | ED_K_10, ED_K_9, ED_U_5, ED_U_6, ED_U_7, ED_W_2, ED_W_3, ED_W_1                 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć |                           |                                                                                                                                                                   |               |                                                                                                                                 |               |                                         |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| kod                           | rodzaj prowadzonych zajęć |                                                                                                                                                                   |               | praca własna studenta                                                                                                           |               | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
|                               | nazwa                     | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)                                                                                                                       | liczba godzin | opis                                                                                                                            | liczba godzin |                                         |
| ED_fs_1                       | wykład                    | Podanie treści kształcenia w formie ustnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Zwrócenie uwagi na materiał trudny pojęciowo i wskazanie materiałów pomocniczych | 15            | Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem: wykładów w wersji elektronicznej, stron internetowych, zalecanej literatury | 15            | ED_w_1                                  |
| ED_fs_2                       | laboratorium              | Szczegółowe przygotowanie studentów do                                                                                                                            | 30            | Przygotowanie do laboratorium                                                                                                   | 30            | ED_w_2, ED_w_3                          |



|  |  |                                                                                                                                |  |                                                                                                                                |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | zrealizowania przydzielonych projektów ze wskazaniem na metodologię postępowania, wskazaniem kolejności wykonywanych czynności |  | Samodzielne przygotowanie projektów; Przygotowanie sprawozdań z zrealizowanych projektów i przesłanie ich w odpowiednim czasie |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|