

## KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

(forma uproszczona)

### 1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

|                                                        |                                    |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Jednostka prowadząca kierunek studiów               | Instytut Nauk Technicznych         |
| 2. Nazwa kierunku studiów                              | Inteligentne Technologie           |
| 3. Forma prowadzenia studiów                           | stacjonarne                        |
| 4. Profil studiów                                      | praktyczny                         |
| 5. Poziom studiów                                      | studia II stopnia                  |
| 6. Nazwa zajęć                                         | <i>Systemy wspomagania decyzji</i> |
| 7. Kod zajęć                                           | P 02                               |
| 8. Poziom/kategoria zajęć                              | zajęcia: kształcenia podstawowego  |
| 9. Status zajęć                                        | obowiązkowy                        |
| 10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć | semestr 1                          |
| 11. Język wykładowy                                    | polski                             |
| 12. Liczba punktów ECTS                                | 4                                  |

### 2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

| Wykład W | Ćwiczenia C | Laboratorium L | Projekt P | Konwersatorium K | Praktyka PZ | Inne |
|----------|-------------|----------------|-----------|------------------|-------------|------|
| 15       | -           | 30             |           |                  | -           | -    |

### 3. Cele zajęć

|  |    |                                                                                                                                                                                                                     |
|--|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | C1 | Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami związanymi ze wspomaganiem decyzji zarządczych, typologią systemów wspomagania decyzji oraz poznanie struktur i zasad funkcjonowania typowych systemów wspomagania decyzji. |
|  | C2 | Nabycie umiejętności w zakresie budowy modeli sytuacji decyzyjnych oraz metod i narzędzi informatycznych, wspomagających podejmowanie decyzji oraz istniejące oprogramowanie niezbędne w tym zakresie               |

### 4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

A. Wiedza z przedmiotu matematyka, badań operacyjnych, podstaw informatyki.

### 5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się określonych dla kierunku

| Lp.  | Opis efektów uczenia się dla zajęć                                                                                                                     | Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku - identyfikator efektów uczenia się |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W_01 | Posiada ugruntowaną wiedzę w zakresie nowoczesnych metod, technik i narzędzi informatycznych wspomagających proces podejmowania decyzji w zarządzaniu. | P7S_WG(O) – K_W08<br>P7S_WG(I) – K_W08                                                          |

|             |                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>U_01</b> | Potrafi formułować i dobierać narzędzia obliczeniowe adekwatne do postawionego problemu decyzyjnego oraz opracować model sytuacji decyzyjnej, obliczyć wyjścia modelu, weryfikować i interpretować wyniki obliczeń.                        | P7S_UW(O) – K_U07<br>P7S_UW(I) – K_U07 |
| <b>K_01</b> | Jest gotów odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie innowacyjnych rozwiązań w technice oraz nowoczesnych technologii z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym. | P7S_KR(O) – K_K05                      |

## 6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

### Wykład

| Lp.          | Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Liczba godzin |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>W1</b>    | Proces decyzyjny. Modelowanie procesów decyzyjnych, identyfikacja struktury i parametrów modeli. Fazy procesu decyzyjnego. Podejmowanie decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym. Definicja i geneza systemów wspomagania decyzji (SWD) – funkcje, struktura, procesy. Podstawowe funkcje systemów wspomagania decyzji (rozpoznanie problemu, zaklasyfikowanie go do określonej grupy decyzyjnej, tworzenie modeli danych i procesów, generowanie wariantów dopuszczalnych rozwiązań oraz pomoc w wyborze najlepszego rozwiązania). | 3             |
| <b>W2</b>    | Metody i narzędzia projektowania Systemów Wspomagania Decyzji. Struktura i funkcje SWD. Realizacja i implementacja SWD. Komunikacja z użytkownikiem, projektowanie interfejsu użytkownika. Infrastruktura i rodzaje SWD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3             |
| <b>W3</b>    | Zastosowanie popularnych narzędzi do realizacji SWD (arkusze kalkulacyjne i systemy zarządzania bazami danych, zastosowanie metod optymalizacyjnych). Baza modeli SWD (modele analityczne, jednokryterialne i wielokryterialne matematycznego programowania, liniowe i nieliniowe, stochastyczne). Przewidywanie wyników za pomocą eksperymentów symulacyjnych. Przygotowywanie bazy danych na potrzeby SWD.                                                                                                                                           | 3             |
| <b>W4</b>    | Zastosowanie metod sztucznej inteligencji – systemy hybrydowe. SWD oparte o bazę wiedzy - inteligentne systemy wspomagania decyzji. Projektowanie i realizacja inteligentnych SWD z zastosowaniem narzędzi sztucznej inteligencji (sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, logika rozmyta).                                                                                                                                                                                                                                                             | 3             |
| <b>W5</b>    | Współczesne tendencje rozwoju SWD. Hurtownie danych dla SWD. Technologie OLAP, eksploracja danych. Wielowymiarowa analiza danych. Systemy Business Intelligence. Wpływ SWD na funkcjonowanie organizacji. Metody oceny skuteczności działania SWD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3             |
| <b>Razem</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15            |

### Laboratorium

|              |                                                                                                                                                                                                   |    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>L1</b>    | Wykorzystywanie do wspomagania decyzji popularnych narzędzi programowych: arkusze kalkulacyjne MS Excel.                                                                                          | 4  |
| <b>L2</b>    | Wykorzystywanie do wspomagania decyzji popularnych narzędzi programowych (przykładowo przy wykorzystaniu oprogramowania Microsoft Power BI) - wprowadzanie i integracja danych.                   | 5  |
| <b>L3</b>    | Wykorzystywanie do wspomagania decyzji popularnych narzędzi programowych (przykładowo przy wykorzystaniu oprogramowania Microsoft Power BI) - analiza i obróbka danych.                           | 5  |
| <b>L4</b>    | Wykorzystywanie do wspomagania decyzji popularnych narzędzi programowych (przykładowo przy wykorzystaniu oprogramowania Microsoft Power BI) - wizualizacja danych, wsparcie podejmowania decyzji. | 8  |
| <b>L5</b>    | Opracowanie i przygotowanie praktycznego rozwiązania przykładowego problemu wspomagania podejmowania decyzji.                                                                                     | 8  |
| <b>Razem</b> |                                                                                                                                                                                                   | 30 |

## 7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów

| Symbol efektu uczenia się | Forma weryfikacji |                 |           |         |                      |              |      |
|---------------------------|-------------------|-----------------|-----------|---------|----------------------|--------------|------|
|                           | Egzamin ustny     | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawdzian wejściowy | Sprawozdanie | Inne |
| W_01                      |                   | X               |           |         |                      |              |      |
| U_01                      |                   |                 |           | X       |                      |              |      |
| K_01                      |                   |                 |           |         |                      |              | X    |

| 8. Obciążenie pracą studenta |                                                                                                                                |                                                   |  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|
|                              | Forma aktywności                                                                                                               | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |  |
|                              | Udział w wykładach                                                                                                             | 15                                                |  |
|                              | Udział w ćwiczeniach                                                                                                           |                                                   |  |
|                              | Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach                                                                              | 30                                                |  |
|                              | Udział w praktyce zawodowej                                                                                                    |                                                   |  |
|                              | Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie                                                                                   |                                                   |  |
|                              | Udział w konsultacjach                                                                                                         | 5                                                 |  |
|                              | Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 45                                                |  |
|                              | Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne                                             | 10                                                |  |
|                              | Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne                                                      | 20                                                |  |
|                              | Przygotowanie do konsultacji                                                                                                   | 5                                                 |  |
|                              | Przygotowanie do egzaminu i kolokwium                                                                                          | 25                                                |  |
|                              | Suma godzin pracy własnej studenta                                                                                             | 60                                                |  |
|                              | Summaryczne obciążenie studenta                                                                                                | 105                                               |  |
|                              | Liczba punktów ECTS za zajęcia                                                                                                 | 4                                                 |  |
|                              | Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne                                                           | 50                                                |  |
|                              | Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne                                                            | 2                                                 |  |
|                              | Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość                                     |                                                   |  |
|                              | Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość                 |                                                   |  |