www.wit.edu.pl
e-mail: wit@wit.edu.pl
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa

| | |
|---|---|
| Kierunek studiów | **Informatyczne Techniki Zarządzania** |
| Profil | **Praktyczny** |
| Stopień studiów | **1-go stopnia** |
| Forma studiów | **niestacjonarne** |

Sylabus przedmiotu

# Systemy eksperckie

## 1. Dane podstawowe

| | |
|---|---|
| Status programowy przedmiotu | **Blok A: Technologie informatyczne w zarządzaniu** |
| Rodzaj przedmiotu | **Obligatoryjny** |
| Kod przedmiotu | **TZI-SEK-ZK** |
| Rok studiów | **3** |
| Semestr | **5** |
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot | **prof. Sławomir Zadrożny** |
| Język wykładowy | **polski** |

## 2. Wymiar godzin i forma zajęć

| Rodzaj | Liczba godzin |
|---|---|
| Wykład | **16** |
| Laboratorium | **16** |
| Razem godzin | **32** |

## 3. Cele przedmiotu

| Kod | Cel |
|---|---|
| **CP1** | Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat szeroko rozumianych systemów opartych na wiedzy, możliwości ich zastosowania do wspomagania podejmowania decyzji i rozwiązywania z ich pomocą problemów w zakresie kierunku studiów. |
| **CP2** | Wyposażenie studentów w umiejętności w zakresie reprezentacji wiedzy z użyciem systemów regułowych, rachunku predykatów pierwszego rzędu, konstruowania prostych systemów eksperckich oraz formalizowania i rozwiązywania problemów. |
| **CP3** | Rozwój u studentów kompetencji społecznych, umożliwiających pełnienie różnych ról w procesie podejmowania decyzji, w tym z wykorzystaniem technik leżących u podstaw systemów eksperckich. |

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

Brak wstępnych wymagań.

## 5. Efekty uczenia się

### Wiedza

| Kod | Student zna i rozumie: | Realizuje cel | Efekty kierunkowe |
|---|---|---|---|
| **EU-W1** | Zna i rozumie sposoby reprezentacji wiedzy. | CP1 | K1P_W02 |
| **EU-W2** | Zna i rozumie zasady konstruowania i funkcjonowania systemów eksperckich oraz ich rolę we wspomaganiu podejmowania decyzji. | CP1 | K1P_W02 |
| **EU-W3** | Zna i rozumie ogólne metody rozwiązywania problemów. | CP1 | K1P_W02 |

### Umiejętności

| Kod | Student potrafi: | Realizuje cel | Efekty kierunkowe |
|---|---|---|---|
| **EU-U1** | Posiada umiejętność tworzenia prostych regułowych systemów eksperckich. | CP2 | K1P_U02 |

| Kod | Student potrafi: | Realizuje cel | Efekty kierunkowe |
|---|---|---|---|
| EU-U2 | Posiada umiejętność formalnej reprezentacji wiedzy i stosowania ogólnych metod rozwiązywania problemów. | CP2 | K1P_U02 |

## Kompetencje

| Kod | Student jest gotów do: | Realizuje cel | Efekty kierunkowe |
|---|---|---|---|
| EU-K1 | Rozumie potrzebę precyzyjnego formułowania celów w komunikacji z innymi uczestnikami procesu decyzyjnego. | CP3 | K1P_K03 |
| EU-K2 | Rozumie uwarunkowania społeczne procesu tworzenia systemów opartych na wiedzy. | CP3 | K1P_K03 |

## 6. Treści programowe

| Kod | Tematyka | wykład | laboratorium | Realizuje efekt |
|---|---|---|---|---|
| TP1 | Podstawy systemów eksperckich: funkcje, budowa, metody wnioskowania. Przykładowa platforma do tworzenia systemów eksperckich: CLIPS. | 4 | 4 | EU-K1, EU-K2, EU-U1, EU-W2 |
| TP2 | Wprowadzenie do sztucznej inteligencji. Pojęcie przestrzeni rozwiązań i jej przeszukiwania. Boty. | 8 | 8 | EU-K1, EU-U2, EU-W1, EU-W3 |
| TP3 | Wybrane zagadnienia z zakresu logiki matematycznej. | 4 | 4 | EU-K1, EU-U2, EU-W1 |

Razem godzin: **32**

## 7. Metody kształcenia

| Kod | Metoda |
|---|---|
| MK1 | ćwiczenia indywidualne pod nadzorem |
| MK2 | ćwiczenia samodzielne poza zajęciami |
| MK3 | praca z materiałami dydaktycznymi z UBI |
| MK4 | rozwiązywanie zadań domowych |
| MK5 | projekt zespołowy realizowany poza zajęciami |
| MK6 | wykład wsparty prezentacją komputerową |

## 8. Nakład pracy studenta

| Aktywność studenta | Obciążenie |
|---|---|
| Praca nad projektem domowym | **32** |
| Przygotowanie do egzaminu | **41** |
| Przygotowanie do zajęć | **20** |
| Praca z nauczycielem związana z: laboratorium | **16** |
| Praca z nauczycielem związana z: wykład | **16** |
| Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h) | **5** |
| Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta | **74,40%** |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | **125** |

## 9. Status zaliczenia przedmiotu

Egzamin przeprowadzany na platformie Inspera. Na egzamin składa się zestaw zadań do rozwiązania.

| Forma studiów | Egzamin | Praca egzaminacyjna | Zaliczenie | Praca zaliczeniowa |
|---|---|---|---|---|
| niestacjonarne | × | | | |

## 10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

**Składowe oceny końcowej**

| Forma sprawdzenia | Wybrana forma | Punktacja | Realizuje efekt |
|---|---|---|---|
| Egzamin pisemny | × | **60** | EU-W3, EU-W2, EU-W1, EU-U2, EU-U1, EU-K2, EU-K1 |
| Egzamin ustny | | | |
| Sprawdzian pisemny | | | |
| Zaliczeniowy przegląd prac | | | |
| Referat pisemny | | | |
| Referat ustny | | | |
| Kolokwium | | | |
| Praca domowa | | | |
| Miniprojekt | | | |
| Praca na zajęciach | | | |
| Projekt z dokumentacją | × | **40** | EU-W3, EU-W2, EU-W1, EU-U2, EU-U1, EU-K2, EU-K1 |
| Ustna prezentacja projektu | | | |
| Obecność na zajęciach | | | |
| Sprawdzian ustny | | | |
| Kartkówka | | | |
| Aktywność na zajęciach | | | |
| Egzaminacyjny przegląd prac | | | |
| Sprawozdanie z praktyki zawodowej | | | |
| Prezentacja indywidualna | | | |
| Prezentacja zespołowa | | | |

**Zasady wyliczania oceny z przedmiotu**

| Zakres punktów | Ocena |
|---|---|
| 0 – 49 | **2,0** |
| 50 – 60 | **3,0** |
| 61 – 70 | **3,5** |
| 71 – 80 | **4,0** |
| 81 – 90 | **4,5** |
| 91 – 100 | **5,0** |

## 11. Macierz realizacji przedmiotu

| Efekt uczenia się | Cel przed-miotu | Treści programowe | Metody kształcenia |
|---|---|---|---|
| EU-W1 | CP1 | TP2, TP3 | MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6 |
| EU-W2 | CP1 | TP1 | MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6 |
| EU-W3 | CP1 | TP2 | MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6 |
| EU-U1 | CP2 | TP1 | MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6 |
| EU-U2 | CP2 | TP2, TP3 | MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6 |
| EU-K1 | CP3 | TP1, TP2, TP3 | MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6 |
| EU-K2 | CP3 | TP1 | MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6 |

## 12. Odniesienie efektów uczenia się

| Efekt uczenia się | Efekty kształcenia dla kierunku studiów | Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia |
|---|---|---|
| EU-W1 | K1P_W02 | P6S_WG |
| EU-W2 | K1P_W02 | P6S_WG |
| EU-W3 | K1P_W02 | P6S_WG |
| EU-U1 | K1P_U02 | P6S_UW |
| EU-U2 | K1P_U02 | P6S_UW |
| EU-K1 | K1P_K03 | P6S_KO |

| Efekt uczenia się | Efekty kształcenia dla kierunku studiów | Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia |
|---|---|---|
| EU-K2 | K1P_K03 | P6S_KO |

## 13. Literatura

**Literatura podstawowa**


1. Dokumentacja systemu CLIPS.
2. J. Mulawka, Systemy ekspertowe, WNT, 1996
3. S. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2010


**Literatura uzupełniająca**


1. David L. Poole, Alan K. Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2023
2. G. D. Riley, Adventures in Rule-Based Programming: A CLIPS Tutorial, Secret Society Software, 2022
3. G. Nalepa, Modeling with Rules Using Semantic Knowledge Engineering, Springer, 2018
4. J. C. Giarratano, G. D. Riley, Expert Systems: Principles and Programming, Course Technology, 2004
5. L. Rutkowski, Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, 2012


## 14. Informacje o nauczycielach akademickich

**Osoby odpowiedzialne za przedmiot**

1. prof. Sławomir Zadrożny

**Osoby prowądzace przedmiot**

1. prof. Sławomir Zadrożny