

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Systemy doradcze w zastosowaniach przemysłowych

**Nazwa w języku polskim:**

**Nazwa w języku angielskim:** Expert systems in industrial applications

### Dane dotyczące przedmiotu:

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Jednostka oferująca przedmiot:</b> | Wydział Organizacji i Zarządzania |
| <b>Przedmiot dla jednostki:</b>       | Politechnika Śląska               |
| <b>Poziom i forma studiów:</b>        | II st., studia stacjonarne        |
| <b>Cykl dydaktyczny:</b>              | semestr zimowy, 2024/2025         |
| <b>Koordynator przedmiotu cyklu:</b>  | dr inż. Katarzyna Mleczko         |

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/>

### Punkty ECTS

3

### Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najważniejszymi zagadnieniami związanymi z podejmowaniem decyzji wspomaganych systemami komputerowymi opartymi na metodach i narzędziach sztucznej inteligencji. Ponadto, przedmiot ma na celu ukształtowanie u studenta postawy charakteryzującej się samodzielnością w zakresie poszukiwania i stosowania nowoczesnych rozwiązań informatycznych oraz umiejętnością ich dopasowania do zaistniałego problemu inżynierskiego.

### Opis:

#### TREŚCI KSZTAŁCENIA

#### WYKŁAD:

1. Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe – zagadnienia wstępne.
2. Systemy doradcze, systemy ekspertowe, systemy z bazą wiedzy – najważniejsze zagadnienia (definicje, struktura, rodzaje, cechy, przykłady).
3. Wiedza jako podstawowy składnik systemów doradczych. Rodzaje, metody pozyskiwania, rola inżyniera wiedzy.
4. Metody wizualizacji i reprezentacji wiedzy. Sieci semantyczne. Uczenie maszynowe.
5. Chatbot jako przykład zastosowania narzędzi opartych na sztucznej inteligencji.

#### ĆWICZENIA:

1. Zapoznanie się z przykładami systemów ekspertowych stosowanych w praktyce inżynierskiej. Praktyczne zastosowanie sztucznej inteligencji w praktyce inżynierskiej.
2. Zastosowanie wybranych metod reprezentacji, wizualizacji i porządkowania wiedzy w praktyce. Tablice decyzyjne.
3. Zastosowanie wybranych metod reprezentacji, wizualizacji i porządkowania wiedzy w praktyce – cz. II – Mapy myśli/mapy wiedzy
4. Praktyczne zastosowanie narzędzi szkieletowych opartych na sztucznej inteligencji – system doradczy

#### LABORATORIUM:

Celem zajęć jest opracowanie modelu komputerowego systemu wspomagającego wybrany problem decyzyjny.

1. Wybór procesów do wdrożenia w ramach systemu ekspertowego, identyfikacja punktów i miejsc decyzyjnych w procesach, identyfikacja i charakterystyka użytkownika końcowego.
2. Opracowanie założeń i kryteriów wspomagania decyzji w ramach wybranych procesów.  
Zastosowanie wizualnych form reprezentacji wiedzy do przedstawienia idei funkcjonalnej systemu (np. mapy myśli).
3. Porządkowanie wiedzy. Zastosowanie tablic decyzyjnych do porządkowania i usystematyzowania zasobów wiedzy niezbędnych do podejmowania decyzji w ramach wybranego procesu. Szczegółowe opracowanie reguł decyzyjnych, łączenie tablic.
4. Implementacja wybranego modelu i prezentacja opracowanego modelu komputerowego systemu doradczego.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów:

Wykład – 15 h

Ćwiczenia – 15h  
Laboratorium – 15h

Liczba pozostałych godzin:  
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych – 15h  
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 15h  
Przegląd literatury – 15h

#### Literatura:

1. Knosala R. i in.: Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2002.
2. Mulawka J.: Systemy ekspertowe, WNT, Warszawa 1996.
3. Ciupke K.: Laboratorium metod sztucznej inteligencji z zastosowaniem języka R. Wydawnictwo Pol. Śl. 2016
4. Cholewa W., Pedrycz W.: Systemy ekspertowe Skrypt nr 1447 Politechniki Śląskiej, Gliwice 1987.
5. Rutkowski L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa 2006

Literaturauzupełniająca:

6. Grzech A. (red.): Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.
7. Pawlak M.: Systemy ekspertowe w eksploatacji maszyn, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1996.

#### Efekty uczenia się:

WIEDZA Zna i rozumie:

K2A\_W06 uporządkowane i podbudowane teoretycznie kluczowe zagadnienia z zakresu systemów wspomaganie decyzji i systemów CAX

UMIEJĘTNOŚCI Potrafi:

K2A\_U03 przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:

- wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,
- dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,
- dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich

K2A\_U09 dobrać metody wspomaganie podejmowania decyzji oraz wykorzystać systemy CAX

K2A\_U15 samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie

KOMPETENCJE SPOŁECZNE Jest gotów do:

K2A\_K02 uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

#### Metody i kryteria oceniania:

WYKŁAD:

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z wykładu jest przystąpienie do kolokwium i uzyskanie minimalnego progu punktowego (50%+1pkt)

LABORATORIUM/ĆWICZENIA:

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych jest realizacja bieżących zadań w trakcie zajęć oraz przedstawienie notatek z efektami wg wzoru podanego przez nauczyciela.

Zaliczenie poprawkowe: warunki identyczne jak dla zaliczenia. Obowiązują dwa dodatkowe terminy poprawkowe ustalone w porozumieniu z zainteresowanymi studentami.

#### Praktyki zawodowe: