

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	Informatyka w biznesie
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	<i>Metody sztucznej inteligencji</i>
7. Kod zajęć	K 21
8. Poziom/kategoria zajęć	przedmiot: kształcenia kierunkowego
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr 4
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	3

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 studentów z różnymi algorytmami przeszukiwania grafów stanów z dostosowaniem ich do różnych problemów praktycznych.
C2	Zapoznanie studentów z elementami gier dwuosobowych o pełnej informacji. Zapoznanie z algorytmami przeszukiwania drzew gier i wyboru najlepszego ruchu.
C3	Ukształtowanie rozumienia pojęć heurystyka, wypłata, strategia, efekt horyzontu.
C4	Zapoznanie studentów z zadaniami klasyfikacji i aproksymacji danych (jako zadaniami uczenia maszynowego).
C5	Zapoznanie studentów z problemami optymalizacji dyskretnej. Ukształtowanie rozumienia rozwiązywania tych problemów poprzez metody losowe ukierunkowane (algorytmy genetyczne).
C6	Zapoznanie studentów z historią, podstawowymi problemami i definicjami sztucznej inteligencji.

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

A. Wiedza z zakresu algorytmów i struktury danych, podstawy programowania w języku C, programowanie obiektowe.

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	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
W_01	Zna i rozumie podstawowe problemy stawiane w ramach sztucznej inteligencji (ze szczególnym uwzględnieniem problemów: przeszukiwania grafów i drzew gier, klasyfikacji oraz optymalizacji dyskretnej), a także zna podstawowe algorytmy przeznaczonego do rozwiązywania ich.	K_W07	P6S_WG
U_01	Potrafi zaprogramować: algorytmy przeszukiwania grafów (A*, BFS), algorytmy przeszukiwania drzew gier (przycinanie alfa-beta), algorytmy uczenia sieci neuronowych (reguła perceptronu, back-propagation dla MLP), podstawowy algorytm genetyczny.	K_U06 K_U07 K_U11	P6S_UW
K_01	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole.	K_K01	P6U_KK
6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych			
Wykład			
Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin	
W1	Znaczenie pojęć: dane, informacja, wiedza, inteligencja, sztuczna inteligencja, system informacyjny, system decyzyjny, baza transakcji. Skale pomiarowe (nominalna, porządkowa, interwałowa, ilorazowa) i operacja dopuszczalne na danych z poszczególnych skal.	2	
W2	Nadzorowane uczenie się: definicja, przykłady, klasyfikator (moduł indukcji wiedzy + moduł stosowania wiedzy), schematy uczenia się: uczenie jednokrotne train & test, uczenie z walidacją train, validate & test, uczenie przyrostowe test then train, uczenie wielokrotne n-krotna walidacja krzyżowa.	2	
W3	Uczenie nadzorowane oparte na rozkładach prawdopodobieństw – naiwny klasyfikator Bayesa. Uczenie nadzorowane oparte na pojęciu odległości – algorytm k najbliższych sąsiadów.	3	
W4	Uczenie nienadzorowane oparte na pojęciu odległości – algorytm k means, algorytm grupowania aglomeracyjnego. Uczenie nienadzorowane – algorytm Apriori od odkrywania zbiorów częstych.	3	
W5	Uczenie ze wzmocnieniem i częściowo nadzorowane – omówienie istoty tych rodzajów uczenia. Problemy decyzyjne – wyszukiwanie optymalnych ścieżek: algorytm Dijkstry, algorytm A*.	2	
W6	Systemy ekspertowe – budowa i przeznaczenie.	3	
Razem		15	
Laboratorium			
L1	Wprowadzenie do przedmiotu. Przypisywanie cech do skal pomiarowych, wyznaczanie dopuszczalnych parametrów statystycznych.	6	

L2	Symulacja działania wybranych algorytmów uczenia nadzorowanego.	6
L3	Symulacja działania wybranych algorytmów uczenia nienadzorowanego.	6
L4	Klasyfikacja danych, grupowanie danych i odkrywanie wiedzy z danych w przykładach praktycznych.	6
L5	Opracowanie i przygotowanie praktycznego rozwiązania przykładowego problemu wykorzystującego metody i algorytmy sztucznej inteligencji.	6
Razem		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	

	<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwiiów</i>	10		
	Suma godzin pracy własnej studenta	40		
	Summaryczne obciążenie studenta	85		
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3		
	<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50		
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2		
	<i>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>			
	<i>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>			