

SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU)

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Metody sztucznej inteligencji		Punkty ECTS 3	Numer katalogowy
Nazwa w j. angielskim Artificial intelligence methods			
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra) Instytut Inżynierii Biosystemów			
Kierownik przedmiotu/modułu prof. dr hab. inż. Piotr Boniecki			
Kierunek studiów Informatyka stosowana	Poziom Studia I stopnia	Profil ogólnoakademicki	Semestr 7 S / 8 N
Specjalność -	Specjalizacja inżynierska -		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	15	- wykłady	10
- ćwiczenia	30	- ćwiczenia	10
- inne z udziałem nauczyciela	5	- inne z udziałem nauczyciela	5
- praca własna studenta	30	- praca własna studenta	55
Łączna liczba godzin: 80		Łączna liczba godzin: 80	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
<p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności praktycznych z następującego zakresu: historia i definicje sztucznej inteligencji AI, elementy kongwistyki, modelowanie funkcji mózgu, elementy inteligencji obliczeniowej, systemy ekspertowe SE, test Touringa, podstawy sztucznych technik neuronowych, optymalizacja sieci neuronowych, algorytmy genetyczne, logika rozmyta, istota oraz podstawowe operacje AI, przykłady zastosowania AI, systemy samouczące się i istota ich działania, perspektywy oraz obszary zastosowania AI, systemy szkieletowe do tworzenia modeli AI, perspektywy oraz potencjalne obszary zastosowania AI.</p> <p>Po zakończonym kursie student nabywa wiedzę z zakresu istoty oraz aplikacji metod AI, tworzenia zbiorów uczących do generowania SNN, tworzenia baz wiedzy dla systemów ekspertowych SE, wykorzystania programowych symulatorów AI oraz SE zaimplementowanych w wybranych systemach informatycznych (Sfinks, MatLab, Statistica)</p>			
METODY DYDAKTYCZNE			
<ol style="list-style-type: none"> Wykłady - przedstawienie wiedzy teoretycznej w postaci oryginalnych treści w formie autorskich prezentacji Ćwiczenia - samodzielne tworzenie projektów z wykorzystaniem internetu oraz istniejącego oprogramowania Ćwiczenia w sali komputerowej: samodzielne rozwiązywanie problemów AI z wykorzystaniem posiadanego oprogramowania 			
EFEKTY KSZTAŁCENIA			Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	E1. Ma ogólną wiedzę z zakresu technik oraz metod AI E2. Ma wiedzę na temat metod, technologii i narzędzi wykorzystywanych przy tworzeniu oraz eksploatacji systemów AI E3. Zna wady i zalety oraz obszary zastosowania metod AI, praktycznego wykorzystania logiki rozmytej w sterowaniu procesami zachodzącymi w rolnictwie E4. Ma wiedzę z zakresu zastosowania metod komputerowego wspomaganie procesu tworzenia systemów AI dedykowanych do realizacji procesów decyzyjnych zachodzących w rolnictwie E5. Ma wiedzę na temat narzędzi komputerowych wspierających procesy tworzenia modeli AI		IS1A_W19
Umiejętności	E6. Posiada umiejętności formułowania oraz rozwiązywania problemów związanych z wytwarzaniem i eksploatacją systemów AI, również z obszaru produkcji rolniczej E7. Potrafi wytworzyć system AI wspierający procesy decyzyjne z obszaru inżynierii rolniczej E8. Rozumie celowość podejmowania optymalnych decyzji z wykorzystaniem metod AI w produkcji rolniczej E9. Ma umiejętność obsługi wybranych programów szkieletowych do tworzenia systemów AI, np.: systemów ekspertowych		IS1A_U14

Kompetencje społeczne	<p>E10.Ma świadomość aktualnych możliwości jakie stwarzają nowoczesne techniki komputerowe w zakresie wykorzystania nowoczesnych metod AI</p> <p>E11.Wykazuje kreatywność w zakresie optymalizowania procesów decyzyjnych z wykorzystaniem technik</p> <p>E12.Ma umiejętności współpracy w zespole w celu opracowania złożonych systemów informatycznych wykorzystujących metody AI</p> <p>E13.Ma świadomość odnośnie aplikacji metod AI praktyce, w tym również produkcji rolniczej</p>	IS1A_K06 IS1A_K07
Metody weryfikacji efektów kształcenia <ol style="list-style-type: none"> Kontrola projektów realizowanych w ramach ćwiczeń. Kolokwium przy komputerze sprawdzające umiejętności praktyczne z zakresu metod AI oraz komputerowego wspomaganie decyzji. 		Numery efektów E1-E13
<p style="text-align: center;">TREŚCI KSZTAŁCENIA <u>Tematy wykładów</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Informacje wstępne – istota oraz geneza metod AI, rys historyczny Struktura AI oraz metody AI Rys historyczny: geneza, inspiracja biologiczna, uwarunkowania technologiczne Elementy kognitywistyki, rys historyczny, wielcy protoplaści oraz propagatorzy Wstęp do modelowania neuronowego Wybrane topologie SSN oraz obszary zastosowania w nauce i praktyce Elementy logiki rozmytej oraz potencjalne obszary zastosowania Obszary aplikacji teorii zbiorów rozmytych w nauce i praktyce Systemy ekspertowe: geneza, budowa, tworzenie SE Przykłady wykorzystania systemów ekspertowych Metody AI jako narzędzie wspomagające procesy optymalizacji Algorytmy genetyczne: geneza, symulatory, obszary aplikacji Systemy informatyczne wspomagające wykorzystanie metod AI: stan obecny oraz perspektywy rozwoju Wybrane techniki optymalizacyjne inspirowane zjawiskami przyrodniczymi Nowe aspekty oraz perspektywy i potencjalne kierunki rozwoju metod AI 		
Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu Zaliczenie ćwiczeń: - ocena z kolokwium - ocena z projektu - ocena z prezentacji Wykładów - zaliczenie na podstawie wiedzy i obecności		Procentowy udział w końcowej ocenie 40% oceny z ćwiczeń 40% oceny z ćwiczeń 20% oceny z ćwiczeń 100% oceny z wykładów
<p style="text-align: center;">WYKAZ LITERATURY</p> <ol style="list-style-type: none"> Flasiński M., 2011. Wstęp do metod sztucznej inteligencji. PWN, W-wa Baczyński D. i inni., 2008. Sztuczna inteligencja w praktyce. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, W-wa Chromiec J., Strzemieczna E., 1994. Sztuczna inteligencja. Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, W-wa Kwiatkowska A.M., 2007. Systemy wspomaganie decyzji. PWN, W-wa Boniecki P., 2008. Elementy modelowania neuronowego w rolnictwie. Wydawnictwo UP, P-ń Cichosz P., 200. Systemy uczące się. WNT, W-wa 		