

SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU)

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Komputerowe wspomaganie decyzji A		Punkty ECTS 4	Numer katalogowy
Nazwa w j. angielskim Computer Decision Support Systems A			
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	20	- wykłady	10
- ćwiczenia	30	- ćwiczenia	20
- inne z udziałem nauczyciela	10	- inne z udziałem nauczyciela	10
- praca własna	60	- praca własna	80
Łączna liczba godzin: 120		Łączna liczba godzin: 120	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
<p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności praktycznych z następującego zakresu: ewolucja technik przetwarzania danych, elementy metody różnic skończonych, elementy metody elementów skończonych, porównanie oraz aplikacje w.w. metod, zagadnienia sztucznej inteligencji obliczeniowej, definicja systemu ekspertowego SE, budowa systemu ekspertowego, rodzaje systemów ekspertowych oraz obszary ich zastosowania, architektura oraz narzędzia do tworzenia systemów ekspertowych, ogólna budowa, omówienie języków do tworzenia SE, techniki RAD do tworzenia baz wiedzy oraz systemów ekspertowych, systemy ekspertowe w praktyce, metody reprezentacji wiedzy, struktury baz wiedzy, heurystyki oraz metody przeszukiwania baz wiedzy, metody wnioskowania oraz pozyskiwania wiedzy, tworzenie baz wiedzy, zbiory rozmyte, zmienne lingwistyczne, interpretacja graficzna, wnioskowanie przybliżone, ocena probabilistyczna, przykłady zastosowania, podstawy algebry zbiorów rozmytych, logika zbiorów rozmytych, aksjomaty, działania na zbiorach rozmytych, algorytmy genetyczne oraz ich inspiracja biologiczna, obszary zastosowania AG, techniki neuronowe SSN oraz ich inspiracja biologiczna, obszary zastosowania, systemy hybrydowe</p> <p>Po zakończonym kursie student nabywa wiedzę oraz zbiór praktycznych umiejętności pozwalających na samodzielne lub grupowe tworzenie baz wiedzy oraz systemów ekspertowych, zrozumienie istoty modelowania rozmytego, praktyczne wykorzystanie logiki rozmytej, generowanie SNN z wykorzystaniem symulatorów Statistica oraz MatLab</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 zagadnień optymalizacyjnych z wykorzystaniem posiadanego oprogramowania 			
EFEKTY KSZTAŁCENIA			Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	E1. Ma ogólną wiedzę z zakresu technik oraz metod komputerowego wspomaganie decyzji. E2. Ma wiedzę na temat metod, technologii i narzędzi wykorzystywanych przy tworzeniu oraz eksploatacji systemów wspomaganie decyzji. E3. Zna wady i zalety oraz obszary zastosowania modelowania rozmytego, praktycznego wykorzystania logiki rozmytej w sterowaniu procesami zachodzącymi w rolnictwie. E4. Ma wiedzę na temat narzędzi komputerowych wspierających procesy podejmowania decyzji.		IS1A_W19
Umiejętności	E5. Posiada umiejętności formułowania oraz rozwiązywania problemów związanych z podejmowaniem decyzji, również z obszaru produkcji rolniczej. E6. Potrafi wytworzyć system ekspertowy opisujący wspierający procesy decyzyjne z obszaru inżynierii rolniczej. E7. Rozumie celowość podejmowania optymalnych decyzji w produkcji rolniczej z wykorzystaniem technik komputerowych. E8. Ma umiejętność obsługi wybranych programów szkieletowych do tworzenia komputerowych systemów wspomagających podejmowanie decyzji w sektorze rolniczym.		IS1A_U12

Kompetencje społeczne	<p>E9. Ma świadomość aktualnych możliwości jakie stwarzają nowoczesne techniki komputerowe w zakresie rozwiązywania problemów inżynierii rolniczej.</p> <p>E10. Wykazuje kreatywność w zakresie optymalizowania procesów zachodzących w produkcji rolniczej z wykorzystaniem komputera.</p> <p>E11. Ma umiejętności współpracy w zespole w celu opracowania złożonych systemów informatycznych wspomagających procesy decyzyjne w rolnictwie.</p> <p>E12. Ma świadomość odnośnie aplikacji w rolnictwie dynamicznie rozwijających się technik informatycznych.</p>	<p>IS1A_K06 IS1A_K07</p>
<p>Metody weryfikacji efektów kształcenia</p> <p>1. Kontrola projektów realizowanych w ramach ćwiczeń.</p> <p>2. Kolokwium sprawdzające umiejętności praktyczne z zakresu rozwiązywania zagadnień optymalizacyjnych.</p>		<p>Numery efektów E1 – E12</p>
<p style="text-align: center;">TREŚCI KSZTAŁCENIA</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wiadomości wstępne: rys historyczny, ewolucja technik przetwarzania danych, techniki symulacyjne – Metody dyskretyzacji zagadnień ciągłych: metoda różnic skończonych – Metody dyskretyzacji zagadnień ciągłych: metoda elementów skończonych, porównanie obu metod – Techniki symulacji komputerowej w praktyce: rola i obszar zastosowania w modelowaniu systemów inżynierii rolniczej – Wstęp do teorii modelowania: elementy teorii podobieństwa, metoda analizy wymiarowej – Generatory liczb pseudolosowych w modelach symulacyjnych: na przykładzie zagadnienia deformacji płyty – Metody heurystyczne: rys historyczny, inspiracje biologiczne, kierunki rozwoju, osiągnięcia, przykłady aplikacji w inżynierii rolniczej – Zagadnienia sztucznej inteligencji obliczeniowej, definicja systemu ekspertowego, budowa systemu ekspertowego, rodzaje systemów ekspertowych oraz obszary ich zastosowania, przykłady zastosowania – Metody reprezentacji wiedzy: struktura baz wiedzy, heurystyki oraz metody przeszukiwania baz wiedzy, metody wnioskowania oraz pozyskiwania wiedzy, tworzenie baz wiedzy – Zbiory rozmyte: zmienne lingwistyczne, interpretacja graficzna, wnioskowanie przybliżone, ocena probabilistyczna, interpretacja, przykłady zastosowania, podstawy algebry zbiorów rozmytych, podstawowe pojęcia, logika zbiorów rozmytych, aksjomaty, działania na zbiorach rozmytych – Algorytmy genetyczne: inspiracja biologiczna, komputerowe symulatory, obszary zastosowania – Techniki neuronowe: inspiracja biologiczna, obszary zastosowania – Architektura oraz narzędzia do tworzenia systemów ekspertowych, przykłady aplikacji – Platformy do tworzenia modeli neuronowych, prezentacja wybranych symulatorów – Platformy do tworzenia systemów ekspertowych, ogólna budowa, przykładowe aplikacje SE 		
<p>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena z kolokwium - ocena z projektu - ocena z prezentacji 		<p>Procentowy udział w końcowej ocenie</p> <p>40% oceny z ćwiczeń</p> <p>40% oceny z ćwiczeń</p> <p>20% oceny z ćwiczeń</p>
<p>Wykładów - zaliczenie na podstawie wiedzy i obecności</p>		<p>100% oceny z wykładów</p>
<p style="text-align: center;">WYKAZ LITERATURY</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. F.W. Byron, R.W. Fuller: Matematyka w fizyce klasycznej i kwantowej, t.1, PWN, Warszawa 1975 2. K. Mańczak: Metody identyfikacji wielowymiarowych obiektów sterowania, WNT, Warszawa 1979 3. J. Seidler i inni: Metody rozwiązywania zadań optymalizacji, WNT, Warszawa 1980 4. R. Zieliński: Generatory liczb losowych, WNT, W-wa 1989 5. P. Perkowski : Technika symulacji cyfrowej, WNT, W-wa 1988 6. A. Papoulis: Prawdopodobieństwo, zmienne losowe... WNT, W-wa 1972 7. R. Zieliński , Generatory liczb losowych, WNT, W-wa 1989 8. P. Perkowski, Technika symulacji cyfrowej, WNT, W-wa 1988 9. G. S. Fishman , Symulacja komputerowa, PWE, W-wa 1981 		