

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Metody sztucznej inteligencji		Kod 1010202321010211526
Kierunek studiów Mechanika i Budowa Maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Systemy MES w mechanice (SMM)	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Maciej TABASZEWSKI email: Maciej.Tabaszewski@put.poznan.pl tel. 61 665 2390 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa dotycząca elementów technologii informatycznych.
2	Umiejętności:	Logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu.
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.
Cel przedmiotu: Poznanie wiadomości teoretycznych i nabycie rozszerzonej praktyki obliczeniowej w zakresie metod sztucznej inteligencji w zastosowaniach do obliczeń inżynierskich oraz eksploracji danych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. korekta - [K_W07] 2. Ma wiedzę dotyczącą metod związanych z inżynierią systemów i analizą systemową. Ma wiedzę dotyczącą systemów uczących się i indukcji wiedzy z dostępnych przykładów. - [K_W03]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (także w j. angielskim) w zakresie mechaniki i budowy maszyn oraz innych zagadnień inżynierskich i technicznych zgodnych z kierunkiem studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. - [K_U01] 2. Potrafi sformułować kryteria doboru odpowiedniej metody w celu rozwiązania danego problemu technicznego. Potrafi wykorzystywać wybrane metody matematyczne do rozwiązywania problemu technicznego. Potrafi wykorzystywać podstawowe metody analizy statystycznej do oceny pomiarów wielkości technicznej. Potrafi odkryć wiedzę w doświadczalnych wynikach badań. - [K_U06]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. - [K_K02] 2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. - [K_K03]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Ocena formująca oraz podsumowująca		
<p>Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 5 pytań ogólnych punktowanych (zaliczenie w przypadku uzyskania 51% punktów: >50% ? dst, >60% ? dst plus, >70% ? db, >80% ? db plus, >90% punktów ? bdb) przeprowadzane na koniec semestru.</p> <p>Laboratorium komputerowe: Zaliczenie na podstawie projektu opracowanych problemów z zakresu treści trzech wybranych zagadnień wykonywanych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone.</p> <p>Oceniana jest forma oraz jakość przygotowanych materiałów (opis zagadnień, wyniki oraz analiza).</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład: Systemy uczące się. Sztuczne sieci neuronowe (sieci neuronów sigmoidalnych, radialnych, sieci Kohenena) w zastosowaniu do aproksymacji, klasyfikacji i prognozowania. Metody modelowania rozmytego w zastosowaniu do wnioskowania, klasyfikacji i grupowania. Sieci neuronowe ? rozmyte. Indukcja reguł rozmytych na podstawie przykładów. Algorytmy genetyczne i programowanie ewolucyjne w optymalizacji konstrukcji i uzgadniania modeli. Wykorzystanie automatów komórkowych w modelowaniu.</p> <p>Drzewa klasyfikacyjne i indukcja reguł klasyfikacyjnych i asocjacyjnych.</p> <p>Inne metody inspirowane naturą (podejście agentowe, algorytm symulowanego wyżarzania itp.).</p> <p>Laboratorium: Rozwiązywanie problemów inżynierskich w zakresie treści wykładu w programie komputerowym MATLAB</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Arabas J., Wykłady z algorytmów ewolucyjnych, Warszawa, WNT 2001. 2. Krawiec K., Stefanowski J., Uczenie maszynowe i sieci neuronowe, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004. 3. Larose D. T., Odkrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych, Warszawa, PWN 2006. 4. Łachwa A., Rozmyty świat zbiorów, liczb, realizacji, faktów, reguł i decyzji, Warszawa, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT 2001. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cichosz P., Systemy uczące się, Warszawa, WNT 2000. 2. Jagielski J., Inżynieria wiedzy, Zielona Góra, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego 2005. 3. Kornacki J., Ćwik J., Statystyczne systemy uczące się, Warszawa, WNT 2005. 4. Michalewicz Z., Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, Warszawa, WNT 1996. 5. Osowski S., Sieci neuronowe do przetwarzania informacji, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2000. 6. Biało M., Sztuczna inteligencja i elementy hybrydowych systemów ekspertowych, Koszalin, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej 2005. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	15	
2. Ćwiczenia	0	
3. Laboratoria	15	
4. Konsultacje	6	
5. Przygotowanie do ćwiczeń oraz laboratoriów	8	
6. Przygotowanie do egzaminu	10	
7. Egzamin	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	56	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1