

"ZATWIERDZAM"

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Metody i zadania rozpoznawania wzorców			Pattern recognition problems and methods					
Kod przedmiotu	WCYITWSM_MZR.....MZR								
Język wykładowy	polski								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Forma studiów	studia stacjonarne								
Poziom studiów	wojskowe studia jednolite magisterskie								
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy								
Obowiązuje od naboru	2021/2022								
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	semestr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)					punkty ECTS		
		razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt		seminarium	
	VII	44x	20		12	12+		4.0	
	razem		20		12	12		4.0	
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających								
Semestr/kierunek studiów	semestr 7 / Informatyka / Systemy teleinformatyczne - sieci teleinformatyczne								
Autor	prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kwiatkowski								
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Teleinformatyki i Cyberbezpieczeństwa								
Skrócony opis przedmiotu	● Wykład ● Ćwiczenia laboratoryjne ● Projekt								
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr VII temat/tematyka zajęć			liczba godzin				
					wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Zadanie klasyfikacji, perceptron. Zadanie klasyfikacji a zadanie aproksymacji liniowej			2				
	2	Metody uczenia neuronu: metoda gradientowa, metoda Widrowa-Hoffa.			2		2		
	3	Sieć Madaline. Zadanie aproksymacji nieliniowej. Wzorce nieseparowalne liniowo. Wielowarstwowe struktury sieci.			2				
	4	Metoda wstecznej propagacji błędów.			2		2		
	5	Metody bayesowskie klasyfikacji, metoda największej wiarygodności.			2		2		
	6	Przekształcenie Karhunen-Loeve'a.			2		2		
	7	Klasyfikacja minimalnoodległościowa, metody grupowania.			2		2		
	8	Ewaluacja HMM.			2		1		
	9	Segmentacja na podstawie HMM.			2				
	10	Uczenie HMM			2		1		
	11	Projekt układu rozpoznawania - wzorce w przestrzeni cech						2	
	12	Projekt układu rozpoznawania - metoda rozpoznawania.						4	
	13	Projekt układu rozpoznawania - metoda uczenia						4	
	14	Projekt układu rozpoznawania - metoda testowania.						2	
	Razem			20		12	12		
Literatura	podstawowa: ● W.Kwiatkowski, Metody automatycznego rozpoznawania wzorców, 2007 uzupełniająca: ● MATLAB Tutorial								
Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia				odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku			
	W1	Wiedza w zakresie metod rozpoznawania i uczenia się wzorców przez sztuczne sieci neuronowe.				K_W04, K_W05			
	W2	Wiedza w zakresie metod rozpoznawania i uczenia się wzorców przez klasyfikatory bayesowskie.				K_W04, K_W05			
	W3	Wiedza w zakresie minimalnoodległościowych metod rozpoznawania i uczenia się wzorców				K_W04, K_W05			
	W4	Wiedza w zakresie metod rozpoznawania i uczenia się wzorców na podstawie ukrytych modeli Markowa.				K_W04, K_W05			
	U1	Umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie metod rozpoznawania i uczenia się wzorców przez sztuczne sieci				K_K06, K_U05, K_U12, K_U14			

	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
		neuronowe do analizy, oceny oraz usprawniania systemów rozpoznawania wzorców.		
	U2	Umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie metod rozpoznawania i uczenia się wzorców przez klasyfikatory bayesowskie do analizy, oceny oraz usprawniania systemów rozpoznawania wzorców.	K_K06, K_U05, K_U12, K_U14	
	U3	Umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie minimalno-odległościowych metod rozpoznawania i uczenia się wzorców do analizy, oceny oraz usprawniania systemów rozpoznawania wzorców	K_K06, K_U05, K_U12, K_U14	
	U4	Umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie metod rozpoznawania i uczenia się wzorców na podstawie ukrytych modeli Markowa do analizy, oceny oraz usprawniania systemów rozpoznawania wzorców.	K_K06, K_U05, K_U12, K_U14	
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	• 1) Rygorowi zaliczenia podlegają: moduł kształcenia (godzin 44), ćwiczenia laboratoryjne (godzin 12) i projekt (godzin 12). • 2) Maksymalna do uzyskania na ćwiczeniach laboratoryjnych liczba punktów to 90. Warunkiem dopuszczenia do zaliczania ćwiczeń jest aktywna obecność na zajęciach, potwierdzona uzyskaniem minimum 36 punktów. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest uzyskanie co najmniej 45 punktów. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych potwierdza się wpisem w USOS: zaliczone, a brak zaliczenia - wpisem: niezaliczone. Wpis NB oznacza niedopuszczenie do zaliczania. • 3) Maksymalna do uzyskania w ramach rygoru liczba punktów to 60. Warunkiem dopuszczenia do zaliczania projektu jest aktywna obecność na zajęciach, potwierdzona wykonaniem bieżących zadań projektowych (uzyskaniem minimum 20 punktów, liczba maksymalna za wykonanie zadań bieżących to 30). Wpis NB oznacza niedopuszczenie do zaliczania. Warunkiem zaliczenia projektu jest dopuszczenie do zaliczania oraz uzyskanie pozytywnej oceny dokumentacji projektu. Maksymalna liczba punktów za dokumentację projektu to 30 punktów. Ocena zaliczenia projektu jest wynikiem przeliczenia liczby uzyskanych punktów: poniżej 30 (ndst); 31-36 (dst); 37-42 (dst+); 43-48 (db); 49-54 (db+); 55-60 (bdb). • 4) Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest: 1) zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych, 2) pozytywna ocena projektu. Maksymalna liczba punktów za egzamin wynosi 30. • 5) Ocena zaliczenia modułu jest wynikiem przeliczenia łącznej sumy punktów uzyskanych na ćwiczeniach laboratoryjnych, projekcie i egzaminie według następującej tabeli: poniżej 90 (ndst); 91-108 (dst); 109-126 (dst+); 127-144 (db); 145-162 (db+); 163-180 5(bdb). • 6) Efekty W1, W2, W3 i W4 są weryfikowane na sprawdzianach bieżących przeprowadzanych na ćwiczeń laboratoryjnych i na egzaminie. • 7) Efekty U1, U2, U3, U4 są weryfikowane w ramach wykonywania zadań laboratoryjnych i projektowych.			
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 7			
	Aktywność	Obciążenie studenta		
		Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Udział w wykładach	20	1	
	Udział w laboratoriach	12	1	
	Udział w ćwiczeniach	0	0	
	Udział w projektach	12	0	
	Udział w seminariach	0	0	
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10		
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	18	1	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
	Samodzielna realizacja projektu	18	1	
	Samodzielne przygotowanie do seminariów			
	Udział w konsultacjach			
	Przygotowanie do egzaminu	10		
	Przygotowanie do zaliczenia			
	Udział w egzaminie / kolokwium	4		
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	104	4	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	48	2	
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	90	4	
Zajęcia o charakterze praktycznym	60			

autor

kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kwiatkowski
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

dr inż. Malinowski Tomasz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis