

"ZATWIERDZAM"

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Kompresja danych multimedialnych					Multimedia data compression				
Kod przedmiotu	WCYIRWSM_KDM.....KDM									
Język wykładowy	polski									
Profil studiów	ogólnoakademicki									
Forma studiów	studia stacjonarne									
Poziom studiów	wojskowe studia jednolite magisterskie									
Rodzaj przedmiotu										
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			
	VI	44x	20		24+			4.0		
	razem		20		24			4.0		
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających									
Semestr/kierunek studiów	semestr 6 / Informatyka / Systemy teleinformatyczne - bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych									
Autor	prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kwiatkowski									
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Cybernetyki/Instytut Teleinformatyki i Cyberbezpieczeństwa/Zakład Inteligentnych Systemów Maszynowych									
Skrócony opis przedmiotu	● Wykład ● Ćwiczenia laboratoryjne									
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Ip.	Semestr VI temat/tematyka zajęć				liczba godzin				
						wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Pojęcia wstępne, sygnały, cyfryzacja. Zapis binarny liczb. Próbkowanie, częstotliwość Nyquista. Kwantyzacja.				2		2		
	2	Modulacja PCM, DPCM, ADPCM. Kodowanie LPC.				2		2		
	3	Dyskretne przekształcenie Fouriera. Analiza widmowa sygnałów, analiza czasowo-częstotliwościowa.				4		4		
	4	Konwersja częstotliwości próbkowania. Zmniejszanie liczby próbek. Zwiększanie liczby próbek.				2		2		
	5	Filtracja liniowa. Filtry FIR, IIR.				2		2		
	6	Projektowanie filtrów FIR. Zastosowanie ograniczania pasma do kompresji sygnału mowy.				2		2		
	7	Transformacje ortogonalne. Zastosowanie do kompresji sygnału.				2				
	8	Dyskretne przekształcenie falkowe.				2		2		
	9	Kodowanie piramidalne.				2				
	10	Zastosowanie przekształcenia falkowego do kompresji.						2		
	11	Kompresja sygnału audio.						2		
	12	Kompresja obrazu.						2		
	13	Kompresja wideo.						2		
	Razem				20		24			
Literatura	podstawowa:									
	● W.Kwiatkowski, Sygnały cyfrowe. Podstawy kodowania i przetwarzania, BEL Studio, 2015									
	● W.Kwiatkowski, Wprowadzenie do kodowania, BEL Studio, 2010									
	● W.Kwiatkowski, Wstęp do cyfrowego przetwarzania sygnałów, BEL Studio, 2012									
	uzupełniająca:									
	● A.Przelaskowski, Kompresja danych: podstawy, metody bezstratne, kodery obrazów, BTC, 2005									
	● T.P. Zieliński, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań, WKŁ, 2005									
	● B. Ziółko, M. Ziółko, Przetwarzanie mowy, AGH, 2011									
Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia					odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku			
	W1	Wiedza w zakresie przetwarzania sygnałów cyfrowych i ich zastosowania do kompresji danych.					K_U05, K_U15, K_W05, K_W18			
	W2	Wiedza w zakresie formatów kodowania obrazów, sygnałów audio i wideo.					K_U05, K_U15, K_W05, K_W18			
	U1	Umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie w zakresie przetwarzania sygnałów cyfrowych do analizy, oceny oraz usprawniania systemów kompresji danych multimedialnych.					K_U05, K_U15, K_W05, K_W18			
	U2	Umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie formatów					K_U05, K_U15, K_W05,			

	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
		kodowania obrazów, sygnałów audio i wideo do analizy, oceny oraz usprawniania systemów kompresji danych multimedialnych.	K_W18	
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	• 1) Zaliczeniu podlega: moduł kształcenia i ćwiczenia laboratoryjne. • 2) Maksymalna do uzyskania na ćwiczeniach laboratoryjnych liczba punktów to 120 (12x10). Warunkiem dopuszczenia do zaliczania ćwiczeń laboratoryjnych jest aktywna obecność na zajęciach, potwierdzona wykonaniem bieżących zadań laboratoryjnych (uzyskaniem minimum 40 punktów). Wpis NB oznacza niedopuszczenie do zaliczania. Ocena zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest wynikiem przeliczenia liczby uzyskanych punktów: poniżej 60 (ndst); 60-72 (dst); 73-84 (dst+); 85-96 (db); 97-108 (db+); 109-120 (bdb). • 3) Warunkiem dopuszczenia do egzaminu zaliczenia modułu jest pozytywna ocena zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych. Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania na egzaminie to 60. • 4) Warunkiem zaliczenia modułu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Ocena zaliczenia modułu jest wynikiem przeliczenia łącznej sumy punktów uzyskanych na egzaminie i na ćwiczeniach laboratoryjnych według następującej tabeli: poniżej 90 (ndst); 90-108 (dst); 109-126 (dst+); 127-144 (db); 145-162 (db+); 163-180 (bdb). • 5) Efekt U1 jest weryfikowany w procedurze zaliczania ćwiczeń laboratoryjnych. Efekt W1 jest weryfikowany na egzaminie.			
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 6			
	Aktywność	Obciążenie studenta		
		Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Udział w wykładach	20	1	
	Udział w laboratoriach	24	1	
	Udział w ćwiczeniach	0	0	
	Udział w projektach	0	0	
	Udział w seminariach	0	0	
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20	1	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	48	1	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
	Samodzielna realizacja projektu			
	Samodzielne przygotowanie do seminariów			
	Udział w konsultacjach			
	Przygotowanie do egzaminu	12		
	Przygotowanie do zaliczenia			
	Udział w egzaminie / kolokwium			
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	124	4	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	44	2	
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	112	4	
Zajęcia o charakterze praktycznym	72	2		

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