

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT2.D.AS	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Analiza sygnałów Signals Analysis
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia drugiego stopnia
1.4. Profil studiów	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dr hab. Grzegorz Łysik
1.6. Kontakt	glysik@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne	Analiza Matematyczna III, Algebra liniowa z geometrią

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną (wykład), zaliczenie z oceną (konwersatorium)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład: wykład informacyjny, prezentacja multimedialna konwersatorium: ćwiczenia przedmiotowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. J. Szabatin, Podstawy teorii sygnałów, WKiŁ 2007 2. T. Zieliński, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów: od teorii do zastosowań, WKiŁ, Wyd. 2 popr, 2007. 3. J.M. Wojciechowski (red), Sygnały i systemy. Ćwiczenia laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza PW, 2000
	uzupełniająca	1. Lyons R., Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKiŁ, Warszawa, 2000. 2. Pasko M., Walczak J.: Teoria sygnałów. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1999.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład C1 – Przekazanie studentom podstawowej wiedzy o sygnałach i ich przetwarzaniu. C2 – Poznanie metod modelowania sygnałów analogowych C3 – Poznanie metod analizy czasowo-częstotliwościowej sygnałów Konwersatorium C1 – Nabycie umiejętności zastosowania posiadanej wiedzy matematycznej do opisu i analizy sygnałów. C2 – Nabycie umiejętności wykorzystania wiedzy o sygnałach i ich przetwarzaniu w praktyce.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: Definicje, klasyfikacja sygnałów i ich matematyczne modele. Parametry sygnałów i relacje między sygnałami. Przestrzenie sygnałów: norma, odległość i iloczyn skalarny. Reprezentacje sygnałów w postaci rozwinięć w szeregi funkcyjne. Transformacja Fouriera i transformacja uogólniona. Analiza częstotliwościowa sygnałów. Lokalna analiza widmowa sygnałów: okna, transformacja Gabora i transformacja falkowa. Konwersatorium: Rozwijanie analogowego sygnału zdeterminowanego w szereg Fouriera. Wyznaczanie transformaty Fouriera wybranych analogowych sygnałów zdeterminowanych. Analiza widmowa dyskretnych sygnałów zdeterminowanych. Wyznaczanie spłotu w dziedzinie czasu i częstotliwości. Przekształcenie Z i jego podstawowe właściwości. Wyznaczanie charakterystyk liniowych układów dyskretnych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY zna i rozumie:		
W01	w pogłębionym stopniu metody modelowania sygnałów analogowych	MAT2A_W17
W02	w pogłębionym stopniu metody analizy czasowo-częstotliwościowej sygnałów	MAT2A_W17
W03	w pogłębionym stopniu pojęcia z zakresu teorii sygnałów i informacji oraz metod ich przetwarzania w dziedzinie czasu i częstotliwości	MAT2A_W17
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi:		
U01	korzystać z metod przetwarzania i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz ekstrahować informacje z analizowanych sygnałów	MAT2A_U04 MAT2A_U11
U02	obliczać reprezentacje sygnałów w postaci rozwinięć w szeregi funkcyjne	MAT2A_U04 MAT2A_U11
U03	wykonywać analizę częstotliwościową sygnałów	MAT2A_U04 MAT2A_U11
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do:		
K01	ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych	MAT1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)			
	Kolokwium		Aktywność na zajęciach	
	Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	K	W	K
W01	+			
W02	+			
W03	+			
U01		+		
U02		+		
U03		+		
K01				+

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	47
Udział w wykładach	15

<i>Udział w konwersatoriach</i>	30
<i>Udział w kolokwium</i>	2
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	28
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	6
<i>Przygotowanie do konwersatorium</i>	12
<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	10
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75
PUNKTY ECTS za przedmiot	3

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....