

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)****Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Teoria informacji i sygnałów	
I/O/1(i)/NST/B2-9-1			Theory of information and signals	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2020/2021		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		pierwszy		
Przynależność do grupy zajęć		B2. Grupa zajęć kierunkowych: do wyboru		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	10[h]	2 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	10[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		2 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		2 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka		2 ECTS 0 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,4 ECTS)		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Automatyzacji Procesów i Logistyki		
Koordynator		Prof. dr hab. inż. Zbigniew Łukasik		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		z.lukasik@uthrad.pl		

# EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest kształtowanie wiedzy w zakresie podstaw matematycznych do analizy i przetwarzania sygnałów, opisu parametrów sygnałów, podstawowych operacji na sygnałach.
Treści programowe:	Wykład Cechy sygnałów oraz metody ich analizy [2h) – W1 Własności źródeł i kanałów komunikacyjnych [1h) – W1 Procesy stochastyczne [1h) – W1 Ciągłe systemy informacyjne. Dyskretne systemy informacyjne [2h) – W1 Kodowanie sygnałów dyskretnych, zasady kodowania w dyskretnych systemach informacyjnych bez zakłóceń [2h) – W1 Zasady kodowania w dyskretnych systemach informacyjnych z zakłóceniami [2h) – W1 Laboratorium: 1. Analiza sygnałów w czasie. (2 godz.) 2. Analiza częstotliwościowa sygnałów metodą Fouriera. (2 godz.) 3. Analiza częstotliwościowa sygnału mowy. (2 godz.) 4. Projektowanie kodów w systemach bez zakłóceń: kod Shannona-Fano i kod Huffmana. (2 godz.) 5. Kodowanie nadmiarowe – kod Hamminga. (2 godz.)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Metody podające - wykład informacyjny – W1, W2 Metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny) – W2, K1 Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wymaganych efektów kształcenia określonych dla wykładu. Na ocenę z wykładu składa się ocena z zaliczenia sprawdzającego efekty uczenia się wg. skali ocen 2-5.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU)  Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie pojęcia z zakresu analizowania sygnałów i systemów w dziedzinie czasu i częstotliwości. Zna i rozumie elementy cyfrowego przetwarzania sygnałów.	K_WG01 K_WG04	wykład	zaliczenie na ocenę	kolokwium, aktywność na zajęciach
W2	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi je selekcjonować i integrować, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski w celu uzyskania najbardziej aktualnych informacji dotyczących sygnałów, ich analizy.	K_UW01	Wykład/laboratorium	zaliczenie na ocenę	aktywność na zajęciach
K1	Potrafi wykazać się odpowiedzialnością w pracy w zespole podczas pracy nad zagadnieniem problemowym	K_KO06	Wykład/laboratorium	zaliczenie na ocenę	aktywność na zajęciach
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: K_WG01++; K_WKG04++; K_UW01++; K_UW06++					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Łukasik Z.: Teoria informacji i sygnałów. Wydawnictwo UTH Radom, 2012</li> <li>Łukasik Z.: Teoria informacji i bezpieczeństwo transmisji. Wydawnictwo UTH Radom, 2012</li> <li>Zieliński T.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań. Wydawnictwo Komunikacji i łączności WKŁ, 2016</li> <li>Lyons R.G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów. Wydawnictwo Komunikacji i łączności WKŁ, 2010</li> <li>Szabatin J.: Podstawy teorii sygnałów. Warszawa WKiŁ 1982</li> <li>Wojtkiewicz A.: Elementy syntezy filtrów cyfrowych. WNT, Warszawa 1982</li> <li>Oppenheim A.V., Schafer R.W.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. WKŁ, Warszawa 1979</li> </ol>

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w <i>wykładach</i>	X	X	10 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki <i>wykładów</i>	X	10[h]	X
Udział w <i>ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	10[h]
Samodzielne przygotowanie się do <i>ćwiczeń laboratoryjnych</i>	X	10[h]X	X
Udział w konsultacjach	4 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>	X	5[h]X	X
Udział w <i>zaliczeniu</i>	1[h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	25 [h]/1 ECTS	20 [h]/ 0,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi