

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	TEORIA SYGNAŁÓW STOCHASTYCZNYCH	
I/O/1(i)/ST/B2-9-2			Theory of stochastic 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		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15[h]	2 ECTS
		Laboratorium	15 [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. 0,6 ECTS)		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Automatyzacji Procesów i Logistyki		
Koordynator		dr hab. inż. Waldemar Nowakowski, prof. UTH Rad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		w.nowakowski@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 analizy i przetwarzania sygnałów stochastycznych, opisu parametrów sygnałów stochastycznych, podstawowych operacji na sygnałach stochastycznych.
Treści programowe:	Wykład– W1, W2, K1 1. Procesy stochastyczne - stacjonarność i ergodyczność procesu stochastycznego (2h) 2. Badanie miar statystycznych (momentów) sygnałów stochastycznych (3h) 3. Zastosowanie funkcji gęstości prawdopodobieństwa w analizie sygnałów stochastycznych (5h) 4. Analiza korelacyjna sygnałów stochastycznych (4h)

	<p>5. Zaliczenie wykładu (1h)</p> <p>Laboratorium – W2, U1, K1:</p> <p>1. Wyznaczanie parametrów i charakterystyk sygnałów stochastycznych (3h)</p> <p>2. Wyznaczanie warunków stacjonarności i ergodyczności sygnałów stochastycznych (4h)</p> <p>3. Wyznaczanie funkcji gęstości prawdopodobieństwa sygnałów losowych (4h)</p> <p>4. Wyznaczenie funkcji autokorelacji sygnałów stochastycznych (3h)</p> <p>5. Zaliczenie laboratorium</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Metody podające - wykład informacyjny – W1, W2</p> <p>Metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny) – W2, K1</p> <p>Metody praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne, symulacja – W2, U1, K1</p> <p>Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wymaganych efektów kształcenia określonych dla wykładu.</p> <p>Na ocenę z wykładu składa się ocena z zaliczenia sprawdzającego efekty uczenia się wg. skali ocen 2-5.</p> <p>Za zajęcia laboratoryjne student otrzymuje maksymalnie 100 pkt. Z czego 20 pkt. za sprawdzian wiedzy studenta w zakresie wykonywanego ćwiczenia, 20 pkt. za przebieg ćwiczenia, 10 pkt. za sprawozdanie, 50 pkt. za kolokwium.</p> <p>Ocena 2 poniżej 50 pkt.</p> <p>Ocena 3 od 51 do 60 pkt</p> <p>Ocena 3,5 od 61 do 70pkt.</p> <p>Ocena wg skali 2-5.</p>

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 podstawowe pojęcia z zakresu procesów stochastycznych, w tym stacjonarność i ergodyczność procesu.	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
U1	Potrafi przeprowadzić eksperyment, przeprowadzić analizę wyników	K_UW06 K_UW08	laboratorium	zaliczenie na ocenę	kolokwium, 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_WG04++; K_UW01++; K_UW06++; K_UW08++					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Łukasik Z.: Teoria informacji i sygnałów. Wydawnictwo UTH Radom, 2012 2. Szabatin J. (red.): Zbiór zadań z teorii sygnałów i teorii informacji. Wydawnictwo OWPW, 2003 3. Szabatin J.: Podstawy teorii sygnałów. Warszawa WKiŁ 1982 4. Łukasik Z.: Teoria informacji i bezpieczeństwo transmisji. Wydawnictwo UTH Radom, 2012 5. Zieliński T.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań. Wydawnictwo Komunikacji i łączności WKŁ, 2016 6. Lyons R.G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów. Wydawnictwo Komunikacji i łączności WKŁ, 2010 7. Wojtkiewicz A.: Elementy syntezy filtrów cyfrowych. WNT, Warszawa 1982 8. Oppenheim A.V., Schafer R.W.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. WKŁ, Warszawa 1979

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	15 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki <i>wykładów</i>	X	7[h]	X
Udział w <i>ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	15 [h]
Samodzielne przygotowanie się do <i>ćwiczeń laboratoryjnych</i>	X	8[h]	X
Udział w konsultacjach	4 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>	X	X	X
Udział w <i>zaliczeniu</i>	1[h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	15 [h]/0,6ECTS	30 [h]/ 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi