

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

| | | | | |
|---|--|---|---------------------|----------|
| Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu | TEORIA SYGNAŁÓW STOCHASTYCZNYCH | | |
| E/O/2/ST/C1A-3-EP | | THEORY OF STOCHASTIC SIGNALS | | |
| Język wykładowy | język polski | | | |
| Rok akademicki | 2023/2024 | | | |
| Kierunek | Elektrotechnika | | | |
| w zakresie | Elektroenergetyka przemysłowa | | | |
| Poziom studiów | studia drugiego stopnia | | | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki | | | |
| Forma studiów | studia stacjonarne | | | |
| Semestr / semestry | 2 | | | |
| Przynależność do grupy zajęć | C1A. Grupa zajęć obieranych – zajęcia obowiązkowe | | | |
| Status przedmiotu | obowiązkowy | | | |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS | Forma zajęć | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS | |
| | Wykład | 15 [h] | 2,5 ECTS | |
| | Ćwiczenia | 30 [h] | | |
| Powiązanie przedmiotu | z profilem studiów | związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | | 1 ECTS |
| | z uprawnieniami | służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich | | 2 ECTS |
| | z dyscypliną | automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne | | 2,5 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 | prof. dr hab. inż. Zbigniew Łukasik. | | | |
| Adres strony internetowej pjo | www.wteji.uniwersytetradom.pl | | | |
| Adres e-mail, telefon koordynatora | z.lukasik@uthrad.pl, 48 3617716 | | | |

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 oraz opisu parametrów sygnałów stochastycznych. |
| Treści programowe: | <p>Wykłady [BN, W1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesy stochastyczne - podstawowe definicje 2. Stacjonarność i ergodyczność procesu stochastycznego 3. Momenty statystyczne zmiennych losowych 4. Funkcja gęstości prawdopodobieństwa zmiennej losowej 5. Zastosowanie funkcji gęstości prawdopodobieństwa w analizie sygnałów stochastycznych 6. Analiza korelacyjna sygnałów stochastycznych <p style="text-align: right;">Suma: 15 [h]</p> <p>Ćwiczenia [BN, U1, K1]:</p> <p>Wyznaczanie parametrów i charakterystyk sygnałów stochastycznych. Wyznaczanie warunków stacjonarności i ergodyczności sygnałów stochastycznych. Wyznaczanie funkcji gęstości prawdopodobieństwa sygnałów losowych. Wyznaczenie funkcji autokorelacji sygnałów stochastycznych.</p> <p style="text-align: right;">Suma: 30 [h]</p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia): | <ul style="list-style-type: none"> – metody podające (wykład informacyjny), – metody problemowe (wykład problemowy), – metody aktywizujące (metoda przypadków, dyskusja dydaktyczna), – metody eksponujące (pokaz), – metody programowane (z wykorzystaniem komputera). |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. |

| | |
|--|---|
| | <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Ocenę z wykładu stanowi ocena z egzaminu pisemnego – testu otwartego. Za ćwiczenia student otrzymuje max 100 pkt., z czego 20 pkt, za prawidłowy tok rozwiązywania zadania, 30 pkt, za prawidłowe określenie jednostek i uzyskany wynik, 50 pkt., za prezentację wyników.</p> <p>Ocena 2 poniżej 50 pkt.</p> <p>Ocena 3 od 51 do 60 pkt</p> <p>Ocena 3,5 od 61 do 70 pkt.</p> <p>Ocena 4 od 71 do 80 pkt</p> <p>Ocena 4,5 od 81 do 90 pkt.</p> <p>Ocena 5 od 91 do 100 pkt</p> <p>Ocena ostateczna z ćwiczeń jest średnią sumy ocen uzyskanych przez studenta z każdego ćwiczenia.</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 | kluczowe zagadnienia z zakresu procesów stochastycznych, w tym stacjonarność i ergodyczność procesu. zagadnienia dotyczące momentów statystycznych zmiennych losowych. metody korelacyjne analizy sygnałów stochastycznych. | K_WG01 K_WG07 | wykład | egzamin pisemny | pisemny test otwarty |
| U1 | identyfikować, klasyfikować i opisywać wybrane rodzaje procesów losowych. obliczać parametry i charakterystyki sygnałów stochastycznych | K_UW02 K_UW03 | ćwiczenia | zaliczenie | zaliczenie pisemne |
| K1 | kształcenia i samokształcenia w zakresie teorii sygnałów i procesów stochastycznych oraz rozumie znaczenie własnego rozwoju w pracy zawodowej. | K_KK01 K_KR04 | ćwiczenia | obserwacja | dyskusja, aktywność na zajęciach, prezentacja wyników prac |

| Literatura i pomoce naukowe | |
|--|--|
| 1. Łukasik Z.: Teoria informacji i sygnałów, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom. 2013 2. Szabatin J.: Podstawy teorii sygnałów, WKŁ, Warszawa. 2000. 3. Wojnar A.: Teoria sygnałów, WNT, Warszawa.1990 4. Lyons R.G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKŁ, Warszawa.2000. | |

| 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 wykładach | X | X | 15 [h] |
| Udział w ćwiczeniach / laboratoriach / projektach / seminariach | X | X | 30 [h] |
| Udział w konsultacjach | 3 [h] | X | X |
| Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów | X | 14,5 [h] | X |
| Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu | | | |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 3 [h] /0,1 ECTS | 14,5 [h] / 0,6 ECTS | 45 [h] / 1,8 ECTS |
| Punkty ECTS za przedmiot | 2,5ECTS | | |

| Informacje dodatkowe, uwagi |
|---|
| <p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.</p> |