

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

| | | | | |
|---|--------------------|--|--------------------------------------|---------------------|
| Kod przedmiotu | | Nazwa przedmiotu | Pomiary i analiza sygnałów | |
| MB/O/I/ST/C1B.4 | | | Measurements and analysis of signals | |
| Język wykładowy | | polski | | |
| Rok akademicki | | 2021/2022 | | |
| Kierunek | | Mechanika i Budowa Maszyn | | |
| w zakresie | | CAE Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich | | |
| Poziom studiów | | studia pierwszego stopnia | | |
| Profil studiów | | ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | | studia stacjonarne | | |
| Semestr / semestry | | 6 | | |
| Przynależność do grupy zajęć | | Grupa zajęć z zakresu CAE Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich | | |
| Status przedmiotu | | do wyboru | | |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS | | Forma zajęć | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
| | | Wykład | 15 [h] | 2 ECTS |
| | | Projekt | 15 [h] | |
| Powiązanie przedmiotu | z profilem studiów | związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek studiów | | 1 ECTS |
| | z uprawnieniami | służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich | | 2 ECTS |
| | z dyscypliną | Inżynieria mechaniczna | | 2 ECTS |
| Forma nauczania | | tradycyjna – zajęcia zorganizowane w uczelni | | |
| Wymagania wstępne | | matematyka, fizyka, elektrotechnika i elektronika, metrologia i systemy pomiarowe, mechatronika i automatyka | | |
| Jednostka prowadząca | | UTH Rad. | | |
| Koordynator | | dr inż. Przemysław Motyl | | |
| Adres strony internetowej pjo | | www.uniwersytetradom.pl | | |
| Adres e-mail, telefon koordynatora | | p.motyl@uthrad.pl | | |

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

| | |
|--|---|
| Cel kształcenia: | <i>Poznanie: komputerowych technik pomiarowych, parametrów pomiaru, parametrów urządzenia pomiarowego, błędów pomiarowych, możliwości niwelowania błędów pomiaru, analizy uzyskanych wyników. Nabycie umiejętności: doboru parametrów urządzeń pomiarowych i pomiarów pomiaru, analizy wyników i błędów pomiaru, interpretacji wyników.</i> |
| Treści programowe: | <p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><i>Wykład:</i> Komputer stosowany w pomiarach, karty pomiarowe, parametry pomiaru, przetworniki wielkości nieelektrycznych na elektryczne, archiwizowanie danych pomiarowych, narzędzia informatyczne służące przetwarzaniu i analizie sygnałów, przykład analizy sygnału za pomocą różnych narzędzi informatycznych</p> <p><i>Projekt:</i> Jedno zadanie projektowe dla każdego studenta składające się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> • doboru komputerowego systemu pomiarowego, w tym doboru nastaw, • sposobu archiwizacji danych z pomiaru, • analizy wyników pomiaru z wykorzystaniem narzędzi komputerowych, • wniosków. |
| Metody dydaktyczne (kształcenia): | <ul style="list-style-type: none"> • metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny), • metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz), • metody programowe (z wykorzystaniem komputera), • metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne, pokaz) |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | <p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Zaliczenie wykładów odbywa się na podstawie pisemnego kolokwium w formie testu wielokrotnego wyboru. Zaliczenie projektu wymaga zaliczenia wszystkich etapów projektowania pomiaru i analizy wyników. Ocena jest średnią ocen z poszczególnych etapów i może być skorygowana oceną za zaangażowanie w trakcie zajęć praktycznych.</i></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 | <i>Ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody wykorzystujące komputer w pomiarze wielkości nieelektrycznych, często szybkozmiennych, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu.</i> | K_WG12+++ K_WG15+ K_WG16+ | Wykład | Test | Zaliczenie na ocenę |
| W2 | <i>Ma elementarną wiedzę w zakresie metod numerycznych stosowanych w analizie układów mechanicznych, oraz w procesie eksploatacji</i> | K_WG17+ K_WG18+ K_WG19++ | Wykład | Test | Zaliczenie na ocenę |
| U1 | <i>Potrafi posługiwać się metodami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu eksploatacji</i> | K_UW05++ | Projekt | Ocena projektu | Zaliczenie na ocenę |

| | | | | | |
|-----------|--|-----------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------|
| | <i>maszyn i urządzeń;</i> | | | | |
| <i>U2</i> | <i>Potrafi posługiwać się komputerową aparaturą pomiarową i metodami szacowania błędów pomiaru</i> | <i>K_UW06++</i> | <i>Projekt</i> | <i>Ocena projektu</i> | <i>Zaliczenie na ocenę</i> |
| <i>K1</i> | <i>Ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób oraz ochrony środowiska</i> | <i>K_KO04+</i> | <i>Wykład Projekt</i> | <i>Test</i> | <i>Zaliczenie na ocenę</i> |
| | | | | | |

| Literatura i pomoce naukowe |
|---|
| Zieliński T.: „Cyfrowe przetwarzanie sygnałów – Od teorii do zastosowań”, WKŁ, 2005 Lyons R.G.: „Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów”, WKŁ, 1999 Winiecki W.: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych”, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1997 Lesiak P., Świsulski D.: „Komputerowa technika pomiarowa w przykładach”, Agenda wydawnicza PAK, Warszawa 2002 |

| 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 zajęciach projektowych | X | X | 15 [h] |
| Udział w konsultacjach | 2 [h] | X | X |
| Przygotowanie do wykładów Przygotowanie do zaliczenia | X | 18 [h] | X |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 2 [h]/ 0,1 ECTS | 18 [h]/ 0,7 ECTS | 30 [h]/ 1,2 ECTS |
| Punkty ECTS za przedmiot | 50 h/ 2 ECTS | | |

| Informacje dodatkowe, uwagi |
|-----------------------------|
| |