

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

| | | | | |
|---|--------------------|--|--|---------------------|
| Kod przedmiotu | | Nazwa przedmiotu | PODSTAWY ELEKTRONIKI Z ELEMENTAMI MIERNICTWA | |
| I/O/1(i)/ST/A-6 | | | BASICS OF ELECTRONICS WITH MEASUREMENT PROCESS | |
| Język wykładowy | | polski | | |
| Rok akademicki | | 2020/2021 | | |
| Kierunek | | Informatyka | | |
| w zakresie | | | | |
| Poziom studiów | | studia pierwszego stopnia | | |
| Profil studiów | | ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | | stacjonarne | | |
| Semestr / semestry | | pierwszy | | |
| Przynależność do grupy zajęć | | A –Grupa zajęć podstawowych | | |
| Status przedmiotu | | obowiązkowy | | |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS | | Forma zajęć | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
| | | Wykład | 15 [h] | 4 ECTS |
| | | Ćwiczenia laboratoryjne | 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 | informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka | | 3 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 | | Wymagana znajomość z podstaw fizyki w dziale elektrostatyka, elektryczność, magnetyzm | | |
| Jednostka prowadząca | | UTH Radom | | |
| Koordynator | | dr hab. inż. Tomasz Perzyński | | |
| Adres strony internetowej pjo | | www.uniwersytetradom.pl | | |
| Adres e-mail, telefon koordynatora | | t.perzynski@uthrad.pl | | |

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

| | |
|--------------------|---|
| Cel kształcenia: | Przedstawienie ogólnych i praktycznych wiadomości na temat zasad miernictwa oraz budowy i zasad działania elementów i układów elektronicznych. Zapoznanie z obsługą urządzeń pomiarowych. |
| Treści programowe: | Wykład- W1 Podstawowe pojęcia stosowane w teorii obwodów: elementy bierne i czynne, prawa Ohma i Kirchhoffa – 2 godz. Zasady pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych: napięcia, natężenia prądu, rezystancji, pomiary bezpośrednie i pośrednie, pomiary oscyloskopowe – 1 godz. Błędy pomiarów miernikami analogowymi i cyfrowymi – 1 godz. Elementy półprzewodnikowe – 2 godz. |

| | |
|--|---|
| | <p>Podstawowe układy elektroniczne: prostownik, stabilizator, wzmacniacz, filtr – 4 godz.</p> <p>Podstawy techniki cyfrowej – 3 godz.</p> <p>Architektura i zasada działania mikrokontrolera – 2 godz.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne – U1, U2, K1, K2, BN</p> <p>Wprowadzenie do laboratorium. Zasady BHP – 2 godz.</p> <p>Obciążony i nieobciążony dzielnik napięcia – 2 godz.</p> <p>Analiza błędu pomiaru pośredniego rezystancji – 2 godz.</p> <p>Pomiary rezystancji metodą mostkową – 2 godz.</p> <p>Pomiary oscyloskopowe – 2 godz.</p> <p>Badanie diod i tranzystora – 4 godz.</p> <p>Prostowniki – 2 godz.</p> <p>Stabilizatory napięcia i prądu – 2 godz.</p> <p>Wzmacniacze m.cz. – 2 godz.</p> <p>Generator RC – 2 godz.</p> <p>Elementy techniki cyfrowej – 2 godz.</p> <p>Symulacje komputerowe układów elektronicznych – 6 godz.</p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia): | <p>Metody podające – wykład informacyjny - W1</p> <p>Metody praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne w zespołach - U1, U2, K1, K2</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 wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen z laboratorium i wykładu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Wykład: ocena końcowa z wykładu stanowi sumę ocen: 100 % ocena z kolokwium pisemnego.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych stanowi sumę ocen: 20 % sprawozdanie, 70% kolokwium, 10% aktywność i samodzielność na zajęciach.</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 treści w zakresie elektroniki i miernictwa obejmujące podstawowe pojęcia, zasadę działania elementów obwodów i układów elektronicznych oraz metody ich analizy potrzebne do zrozumienia zasad funkcjonowania współczesnych układów elektronicznych | K_WG03+++ | Wykład | zaliczenie na ocenę | Kolokwium |
| U1 | Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami, aby zmierzyć wielkości elektryczne w układach elektronicznych | K_UW02+ | ćwiczenia laboratoryjne | zaliczenie na ocenę | Sprawdzian wejściowy i sprawozdanie |
| U2 | Potrafi dokonać interpretacji uzyskanych wyników pomiarów oraz sformułować wnioski | K_UW06+++ | ćwiczenia laboratoryjne | zaliczenie na ocenę | sprawozdanie |
| K1 | Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku laboratoryjnym | K_UO24++ | ćwiczenia laboratoryjne | zaliczenie na ocenę | aktywność na zajęciach |
| K2 | Jest gotów do pracy zespołowej, dzielenia się wiedzą i informacjami oraz tworzenia z innymi pozytywnych relacji, sprzyjających współpracy | K_KO04++ | ćwiczenia laboratoryjne | zaliczenie na ocenę | sprawozdanie |
| Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: K_WG03+++, K_UW02+, K_UW06+++, K_UO24++, K_KO04++ | | | | | |

| Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe |
|---|
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Horowitz P., Hill W.: <i>Sztuka elektroniki</i>, cz. I i II, WKiŁ, Warszawa 2018. Lewiński A., Bojarczak P., Perzyński T.: „<i>Podstawy elektroniki dla studentów wydziału transportu</i>”, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2005 Lewiński Andrzej, Bojarczak Piotr, Perzyński Tomasz: „<i>Układy elektroniczne dla studentów wydziału transportu. Materiały pomocnicze do wykładu i laboratorium</i>”. Wydawnictwo UTH Rad., Radom 2015 Tumański S.: <i>Technika pomiarowa</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN 2018 Wawrzyński W.: <i>Podstawy współczesnej elektroniki</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2003 Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A.: <i>Metrologia elektryczna</i>, WNT, Warszawa, 2003 |

7. Ratyńska J.: *Laboratorium techniki pomiarowej*, Wydawnictwa PR, Radom, 2011
8. Ratyńska J.: *Zarys miernictwa elektrycznego i elektronicznego*, Wydawnictwa PR, Radom, 2011.

Literatura uzupełniająca:

1. Cedro M., Wilczkowski D.: *Pomiary elektryczne i elektroniczne*. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKŁ, 2018
2. Kalisz J.: *Podstawy techniki cyfrowej*. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKŁ, 2015

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] |
| Samodzielne studiowanie tematyki wykładów | X | 15[h] | X |
| Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | X | X | 30[h] |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych | X | 20 [h] | X |
| Udział w konsultacjach | 6 [h] | X | X |
| Przygotowanie do zaliczenia | X | 15 [h] | X |
| Udział w zaliczeniu | 4 [h] | X | X |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 10 [h]/ 0,4 ECTS | 50 [h]/1,8 ECTS | 45[h]/ 1,8 ECTS |
| Punkty ECTS za przedmiot | 4 ECTS | | |

Informacje dodatkowe, uwagi