

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Wybrane zagadnienia teorii obwodów | | Kod 1010322311010324872 |
| Kierunek studiów Elektrotechnika | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 1 / 1 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: II stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 3 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Prof. dr hab. inż. Ryszard Nawrowski email: ryszard.nawrowski@put.poznan.pl tel. 616652788 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Wiadomości z zakresu matematyki, fizyki i teorii obwodów na poziomie pierwszego stopnia. |
| 2 | Umiejętności: | Umiejętność pogłębionego rozumienia i interpretowania przekazywanych wiadomości oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Ma poszerzoną świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do pracy indywidualnej i współpracy w ramach zespołu. |
| Cel przedmiotu: Zapoznanie z filtrami elektrycznymi pasywnymi i aktywnymi, elementami i obwodami nieliniowym w tym obwodami magnetycznymi, ferrozonansiem, sygnałami i teorią ich przepływu, grafami sygnałów oraz macierzami strukturalnymi. Poznanie pogłębionych analitycznych metod obliczania obwodów elektrycznych. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. scharakteryzować: filtry elektryczne, obwody nieliniowe i sygnały, opisać i objaśnić prawa i metody analizy filtrów elektrycznych, obwodów elektrycznych nieliniowych oraz sygnałów elektrycznych - [K_W02++, K_W04+, K_W06+++, K_W09++] | | |
| 2. rozpoznać, i dobrać właściwe metody pogłębionej analizy obwodów elektrycznych - [K_W02++, K_W04+] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. stosować wiedzę z zakresu pogłębionej teorii obwodów elektrycznych niezbędą do określenia parametrów obwodów elektrycznych takich jak: tłumienność, przesuwność, impedancja falowa, rezystancja statyczna i dynamiczna, transmitancje sygnałów itp. - [K_U01++, K_U02++, K_U07+] | | |
| 2. pozyskać specjalistyczne informacje z literatury i internetu, pracować indywidualnie i zespołowo, samodzielnie i zespołowo rozwiązywać zadania z zakresu pogłębionej teorii obwodów elektrycznych - [K_U01++, K_U02++, K_U07+] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze rozszerzonej analizy obwodów elektrycznych - [K_K01++, K_K02+] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |

| | | |
|--|---------------|---------------------|
| <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym i ustnym z pogłębionej teorii obwodów elektrycznych. <p>Ćwiczeni audytoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenianie umiejętności rozwiązywania poszerzonych zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych ? sprawdzanie umiejętności na każdych zajęciach oraz 2 kolokwia w trakcie semestru. <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia, - efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu, - uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych, - staranność estetyczną opracowywanych zadań ? w ramach nauki własnej. | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Schematy blokowe przepływu sygnałów, tworzenie, przekształcanie i upraszczanie schematów blokowych, wyznaczenie transmitancji, grafy Masona, reguły redukcji grafów, połączenia kaskadowe i równoległe, inwersja gałęzi grafu, filtry częstotliwościowe pasywne i aktywne, filtry typu T, Pi i X, filtry pasmowe, obwody nieliniowe prądu stałego i zmiennego, metody analizy, obwody magnetyczne nierozgałęzione i rozgałęzione, rozwiązywanie obwodów magnetycznych, obwody nieliniowe z elementami ferromagnetycznymi, zjawisko ferro rezonansu, drgania w układach nieliniowych.</p> | | |
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa 1973. 2. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 1998. 3. Szabatın J., Śliwa E.: Zbiór zadań z teorii obwodów. Część 1, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997. 4. Mikołajuk K., Trzaska Z.: Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej, WNT, Warszawa 1978. | | |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krakowski M.: Elektrotechnika teoretyczna, PWN, Warszawa 1978. 2. Chua L. O., Desoer C. A., Kuh E. S.: Linear and nonlinear circuits, McGraw-Hill Inc., New York 1987. 3. Jastrzębska G., Nawrowski R.: Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000. | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | | Czas (godz.) |
| 1. Udział w zajęciach wykładowych | | 30 |
| 2. Udział w zajęciach ćwiczeniowych | | 15 |
| 3. Udział w konsultacjach dotyczących wykładu | | 2 |
| 4. Udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń | | 4 |
| 5. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych | | 6 |
| 6. Przygotowanie zadań domowych | | 8 |
| 7. Przygotowanie się do egzaminu | | 12 |
| 8. Przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń | | 10 |
| 9. Udział w egzaminie | | 3 |
| 10. Udział w zaliczeniu | | 3 |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 93 | 3 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 57 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 0 | 0 |