



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|--|------------------------|--|---|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Układy elektroniczne, PG_00052087 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Nanotechnologia | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2021 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 3 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 5 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Ryszard Barczyński | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Ryszard Barczyński | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 30 | 3.0 | | 17.0 | | 50 |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi układami elektronicznymi. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W08] Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektroniki. | Student analizuje i projektuje podstawowe układy elektroniczne. | | | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_W09] Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania przyrządów fizycznych, aparatury pomiarowej i badawczej. | Student buduje podstawowe układy laboratoryjne i analizuje ich działanie. | | | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji | | |
| | [K6_U04] Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować opinie. Posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej. | Student efektywnie wykorzystuje podstawowe przyrządy i sprzęt laboratoryjny. | | | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania | | |
| [K6_U05] Potrafi zaprojektować oraz zbudować proste urządzenie lub przyrząd pomiarowy. | Student projektuje, buduje i uruchamia proste urządzenie elektroniczne. | | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania | | | |
| Treści przedmiotu | * Wzmacniacz jako czwórnik, sprzężenie zwrotne, stabilność wzmacniacza. * Realizacja stopni wzmacniających na wzmacniaczu operacyjnym, wzmacniacz sumy, układ całkujący, różniczkujący, przetwornik prąd-napięcie. * Wzmacniacze selektywne, aktywne filtry RC. * Nieliniowe analogowe bloki funkcjonalne. * Wzmacniacze szerokopasmowe i mocy. * Generatory RC, LC i kwarcowe. * Układy impulsowe, przerzutnikowe. * Układy zasilające, liniowe i impulsowe stabilizatory napięcia * Cyfrowe bloki funkcjonalne, synteza kombinacyjnych i sekwencyjnych układów logicznych. | | | | | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Nie ma wymagań. | | | | | | |

| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
|---|---|---|-------------------------|
| | Kolokwium zaliczeniowe | 51.0% | 50.0% |
| | Laboratoria | 51.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | * Materiały z wykładów umieszczone na stronie WWW * Michał Polowczyk, Elektronika dla fizyków, PWN Warszawa * P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki, WKŁ 2003 * U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe | |
| | Uzupełniająca lista lektur | * Ben G. Streetman, Przyrządy półprzewodnikowe * Ch.L. Alley, K.W. Atwood, Elementy i układy półprzewodnikowe * Behzad Razavi, Fundamentals of microelectronics, Wiley 2008. * Mirosław Rusek, Jerzy Pasierbiński, Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach, NT Warszawa 2006. | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: Układy Elektroniczne 2023/2024 - Moodle ID: 33225 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33225 | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Którego celu nie można osiągnąć stosując ujemne sprzężenie zwrotne w układzie wzmacniacza?</p> <p>A) Zmniejszenie wrażliwości wzmacniacza na rozrzut parametrów elementów. B) Zmniejszenie zniekształceń nieliniowych. C) Zwiększenie wzmocnienia. D) Poszerzenie pasma przenoszenia wzmacniacza.</p> <p>By otrzymać na wyjściu pewnego wzmacniacza różnicowego sygnał o napięciu 1V można przyłożyć między jego wejściami sygnał 1mV. Gdy zmienimy o 1V napięcie zasilania, to napięcie na wyjściu zmieni się o 10mV. Współczynnik wzmocnienia tego wzmacniacza wynosi więc...</p> <p>A) 120dB. B) 40dB. C) 60dB. D) 90dB.</p> | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |