



Karta przedmiotu

Przyrządy półprzewodnikowe i analogowe przetwarzanie sygnałów

1. Informacje podstawowe

| | |
|--|---|
| Kierunek studiów teleinformatyka | Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 |
| Specjalność - | Kod przedmiotu 05TINS.PI2E.1235.24 |
| Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki | Języki wykładowe polski |
| Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) | Obligatoryjność Fakultatywny |
| Profil studiów Profil ogólnoakademicki | Blok zajęciowy Przedmioty/bloki obieralne |
| Forma studiów studia stacjonarne | |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |
| Przedmioty wprowadzające | brak przedmiotów wprowadzających |
| Koordinator | Tomasz Talaśka |
| Okres Semestr 2 | Forma i godziny zajęć • Wykład: 15, Egzamin • Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę |
| | Liczba punktów ECTS 4 |

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod | Opis efektów uczenia się | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|----------------|--------------------------|---|-----------------------------------|
| Wiedza: | | | |

| Kod | Opis efektów uczenia się | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|-------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| W1 | Ma wiedzę w zakresie elektroniki, w tym wiedzę potrzebną do zrozumienia fizycznych podstaw przetwarzania informacji | TIN_O1_K_W02 | P6S_WG P6S_WG_inż |
| W2 | Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie przetwarzania i detekcji sygnałów | TIN_O1_K_W04 | P6S_WG P6S_WG_inż |
| W3 | Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy układów elektronicznych | TIN_O1_K_W06 | P6S_WG P6S_WG_inż |
| Umiejętności: | | | |
| U1 | Potrafi przygotować i zaprezentować wyniki swojej pracy związane z wykonaniem projektu inżynierskiego zawierającego układy elektroniczne | TIN_O1_K_U04 | P6S_UK |
| U2 | Posiada umiejętność samokształcenia się i doszkalania | TIN_O1_K_U05 | P6S_UU |
| U3 | Potrafi korzystać z wiedzy związanej z podstawowymi technikami pozyskiwania informacji | TIN_O1_K_U06 | P6S_UK |
| Kompetencje społeczne: | | | |
| K1 | Rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania swojej wiedzy | TIN_O1_K_K01 | P6S_KK |

3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe | Formy zajęć | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|---|-------------|-----------------------------------|
| 1. | 1. Wstęp do elektroniki - podstawowe prawa związane z elektroniką analogową i teorią obwodów 2. Elementy i układy analogowe (diody, tranzystory, wzmacniacze operacyjne, układy zasilające, zabezpieczające), ujemne sprzężenie zwrotne 3. Prądowy i napięciowy tryb pracy analogowych układów elektronicznych, optymalizacja pracy wybranych układów elektronicznych 4. Wstęp do optoelektroniki - emitery i detektory promieniowania i ich wykorzystanie w teleinformatyce | Wykład | W1, W2, W3 |

| Lp. | Treści programowe | Formy zajęć | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|--|-------------------------|-----------------------------------|
| 2. | <p>W ramach ćwiczeń laboratoryjnych wykonane zostaną badania wybranych elementów lub układów, spośród niżej przedstawionych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diody półprzewodnikowe, diody LED, diody stabilizacyjne 2. Tranzystory bipolarne, unipolarne (JFET), unipolarne (MOSFET) 3. Analogowe filtry aktywne i pasywne, Filtry programowalne 4. Generatory przebiegów sinusoidalnych 5. Wzmacniacze operacyjne - parametry, zastosowanie (np. układ odwracający, nieodwracający, różnicowy, prostownik wtórnik). 6. Środkowo-zaporowe filtry pasywne i wzmacniacze selektywne 7. Analogowe, cztero-ćwiartkowe układy mnożące i ich zastosowanie 8. Ograniczniki amplitudy, wzmacniacze różnicowe, szerokopasmowe, wtórnik napięciowe, stabilizatory 9. Fotoogniwo, fotorezystor, transoptor, fotodiody <p>W ramach laboratorium dopuszczalne są także badania symulacyjne wybranych elementów i układów wymienionych wyżej, bądź tych poruszanych bezpośrednio na wykładach.</p> | Ćwiczenia laboratoryjne | U1, U2, U3, K1 |

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

| Forma zajęć | | |
|-------------|--|----------------|
| Wykład | Metody prowadzenia zajęć: | |
| | Wykład | |
| | Metody (sposoby) weryfikacji: | Udział: |
| | Test | 100% |
| | Warunki zaliczenia przedmiotu: | |
| | <p>Wykład: zaliczenie testu (zaliczenie od min. 50% punktów), ocena na podstawie uzyskanej liczby punktów:</p> <p>2,0 - poniżej 50%</p> <p>3,0 - 50% do 60%</p> <p>3,5 - 61% do 70%</p> <p>4,0 - 71% do 80%</p> <p>4,5 - 81% do 90%</p> <p>5,0 - powyżej 91%</p> | |

| | | |
|--|---------------------------------------|----------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | Metody prowadzenia zajęć: | |
| | Ćwiczenia laboratoryjne | |
| | Metody (sposoby) weryfikacji: | Udział: |
| | Sprawozdanie | 100% |
| | Warunki zaliczenia przedmiotu: | |
| Sprawozdania ze wszystkich wykonanych zadań laboratoryjnych (ocena na podstawie średniej punktacji ze wszystkich zajęć, zaliczenie od min. 50% punktów): 2,0 - poniżej 50% 3,0 - 50% do 60% 3,5 - 61% do 70% 4,0 - 71% do 80% 4,5 - 81% do 90% 5,0 - powyżej 91% | | |

| Efekt uczenia się dla przedmiotu | Metody (sposoby) weryfikacji | |
|----------------------------------|------------------------------|--------------|
| | Test | Sprawozdanie |
| W1 | x | |
| W2 | x | |
| W3 | x | |
| U1 | | x |
| U2 | | x |
| U3 | | x |
| K1 | | x |

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Jan Kowalczyk, Wojciech Głocki., Podstawy elektroniki, Warszawa : Difin, 2015
2. Hennel J., Podstawy elektroniki półprzewodnikowej, WNT, 2003
3. P. Górecki, Wzmacniacze operacyjne: podstawy, aplikacje, zastosowania, BTC, 2002

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

| Aktywność studenta | | Obciążenie studenta Liczba godzin |
|---|-------------------------|--------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia | Wykład | 15 |
| | Ćwiczenia laboratoryjne | 30 |

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------|
| Praca własna studenta | Przygotowanie do zajęć | 20 |
| | Studiowanie literatury | 15 |
| | Konsultacje | 10 |
| | Przygotowanie do zaliczenia | 10 |
| | Przygotowanie sprawozdania | 15 |
| Łączny nakład pracy studenta | | 115 |
| Liczba punktów ECTS | | 4 |

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut