



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------|--|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Podstawy elektroakustyki, PG_00048142 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Elektronika i telekomunikacja | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2021 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| 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 | 4 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 7 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sygnałów i Systemów WETI | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | prof. dr hab. inż. Roman Salamon | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | prof. dr hab. inż. Roman Salamon dr hab. inż. Iwona Kochańska | | | | | |
| 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 | | 42.0 | | 75 |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest opanowanie przez studentów umiejętności analizy drgań prostych układów mechanicznych oraz poznanie zasad pracy i parametrów głośników i mikrofonów. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K6_W35] zna pojęcia dotyczące techniki przesyłania sygnałów, funkcjonowania sieci telekomunikacyjnych i usług multimedialnych oraz zasady ich świadczenia | | Student poznaje zasady funkcjonowania i parametry głośników i mikrofonów jako elementów systemów multimedialnych. Student wykonuje pomiary parametrów i charakterystyk przetworników elektroakustycznych i interpretuje ich wyniki. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| | [K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | | Student opisuje i analizuje proste drgające układy mechaniczne o stałych skupionych i rozłożonych. Opisuje fale akustyczne w powietrzu i podaje ich parametry. Klasyfikuje źródła fali akustycznej i opisuje ich promieniowanie. Wyjaśnia ogólną zasadę pracy przetworników elektroakustycznych i dokonuje ich klasyfikacji. Prezentuje zasady pracy i własności głośników i ich zestawów oraz zasady pracy i własności mikrofonów. | | | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | |

| | | | |
|---|---|---|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie 2. Elementy układów mechanicznych o stałych skupionych. 3. Łączenie szeregowo i równoległe elementów układów mechanicznych. 4. Równanie różniczkowe mechanicznego układu rezonansowego 5. Drgania swobodne mechanicznego układu rezonansowego. 6. Analogie elektromechaniczne 7. Drgania wymuszone, impedancja mechaniczna. 8. Równania różniczkowe drgań struny i pręta. 9. Ogólne rozwiązanie równań różniczkowych struny i pręta. 10. Warunki początkowe i brzegowe. 11. Akustyczne równanie falowe. 12. Ciśnienie akustyczne, prędkość akustyczna, charakterystyczna impedancja akustyczna, natężenie dźwięku. 13. Fale płaskie, cylindryczne i sferyczne. 14. Miary logarytmiczne wielkości akustycznych. 15. Odbicie płaskiej i sferycznej fali akustycznej na granicy ośrodków. 16. Pochłanianie, rozproszenie i ugięcie dźwięku. 17. Źródła dźwięku, monopole i dipole. 18. Wzór całkowy Rayleigha. 19. Promieniowanie membrany tłokowej, charakterystyka kierunkowa. 20. Funkcja przenoszenia głośnika. 21. Impedancja promieniowania i impedancja wzajemna. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Egzamin pisemny | 60.0% | 65.0% |
| | Ćwiczenia praktyczne | 60.0% | 35.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | A, Dobrucki: Przetworniki elektroakustyczne. WNT Warszawa 2007 R. Makarewicz: Dźwięk w środowisku. Ośrodek wydawnictw Naukowych. Poznań 1994 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | Nie ma wymagań | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |