



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy elektroakustyki, PG_00048142						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Roman Salamon					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Roman Salamon					
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_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		
	[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		

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
	Ćwiczenia praktyczne	60.0%	35.0%
	Egzamin pisemny	60.0%	65.0%
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		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.