

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	PTDZ
Nazwa przedmiotu	Podstawy techniki dźwiękowej
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Jednostka realizująca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. Zbigniew Kulka

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Techniki Multimedialne/Inżynieria Komputerowa
Grupa przedmiotów	Przedmioty specjalności
Status przedmiotu	Fakultatywny ograniczonego wyboru
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	7
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Fizyka. Podstawy Elektrotechniki i Elektroniki.
Limit liczby studentów	-

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Zaznajomienie studentów z podstawowymi właściwościami: fali akustycznej, źródeł dźwięku, systemu słuchowego człowieka, pola akustycznego we wnętrzu oraz technikami odbioru, rejestracji, kształtowania i odtwarzania dźwięku.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 45.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	1
	Laboratorium	0

	Projekt	1
Treści kształcenia	<p>Podstawy propagacji fal akustycznych; fizyczne właściwości fali akustycznej, rodzaje fal, zależności energetyczne, zjawiska falowe. Źródła fal akustycznych; charakterystyka zewnętrzna i wewnętrzna źródła, źródła elementarne. Układy akustyczne; układy o stałych skupionych, rezonator Helmholtza, układy liniowe, układy płaskie, układy przestrzenne. Analogie elektroakustyczne; układ klasyczny i poprawiony analogii. Podstawy psychoakustyki; budowa ucha, podstawowe funkcje jego elementów, teorie słyszenia, wielkości wrażeniowe w psychoakustyce, właściwości słuchu. Dźwięk jako sygnał akustyczny; dźwięki proste i dźwięki złożone, opis sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, rodzaje widm, przykłady charakterystyk dźwięków spotykanych w akustyce. Dźwięki mowy; generacja, właściwości. Dźwięki muzyki; rodzaje instrumentów, właściwości częstotliwościowe i energetyczne instrumentów, systemy muzyczne. Akustyka wnętrz; właściwości akustyczne powierzchni kierujących dźwięk, ustroje rozpraszające, materiały i ustroje dźwiękochłonne, ekrany, izolacyjność akustyczna przegród. Analiza pola akustycznego; metoda falowa, statystyczna, geometryczna, parametry akustyczne pomieszczeń. Akustyka wnętrz o różnym przeznaczeniu; wnętrza dla mowy, wnętrza dla muzyki, wnętrza wielofunkcyjne, możliwości kształtowania akustyki wnętrz, symulacje komputerowe, ocena obiektywna i subiektywna akustyki wnętrz.</p>	
Metody oceny	Przedmiot jest zaliczany na podstawie wyników z egzaminu (max 100 pkt).	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 45.	
Egzamin	Tak	
Literatura	<p>1. Everest F.A., The Master Handbook of Acoustics, TAB Books, 1994. 2. Malecki I., Teoria fal i układów akustycznych, PWN, 1964. 3. Żyszkowski Z., Podstawy Elektroakustyki, WNT, 1984. 4. Moore B.C.J., Wprowadzenie do psychologii słyszenia, PWN, 1999. 5. Hartmann W.M., Signals, sound and sensations, AIP Springer, 1998. 6. Benson K.B . Audio Engineering Handbook, Mc Graw Hill, 1988. 7. Sadowski J.. Akustyka architektoniczna , PWN , 1976. 8. Leszczyński A., Paluchowski J., Tajchert M., Podstawy elektroakustyki - ćwiczenia laboratoryjne, OW PW, 1998.</p>	
Witryna www przedmiotu	https://red.okno.pw.edu.pl/witryna/home.php dostęp dla zalogowanych studentów	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	6	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	- przygotowanie do systemu studiowania za pomocą sieci internetowej 10h - praca własna nad materiałem zawartym w 15 lekcjach 75h - przygotowanie zagadnień do konsultacji 20h -udział w konsultacjach 4h - kontakty via e-mail w ramach dodatkowych konsultacji 35h -przygotowanie do egzaminu 20h -obecność na egzaminie 3h SUMA 165h ECTS: 6	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	- udział w konsultacjach 4h -kontakty via e-mail i SKYPE w ramach indywidualnych konsultacji 45h -obecność na egzaminie 3h SUMA 52h ECTS: 2	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	- przygotowanie zadań w ramach ćwiczeń 50h -przygotowanie do zadań projektowych 50h SUMA 100h ECTS: 4	
E. Informacje dodatkowe		
Uwagi	Przedmiot prowadzony jest raz w roku	
Data ostatniej aktualizacji	04.02.2015	

Tabela 45. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki – wiedza	
Efekt:	Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą propagacji fal akustycznych i ich fizycznych właściwości, rodzajów fal, zależności energetycznych, rodzajów i charakterystyk źródeł fal akustycznych, układów akustycznych oraz analogii elektroakustycznych.
Kod:	W1
Weryfikacja:	Egzamin pisemny
Powiązane efekty kierunkowe	K_W02, K_W15
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01, T1A_W02, T1A_W03, T1A_W07, T1A_W03
Efekt:	Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą podstaw psychoakustyki; budowy ucha, podstawowych funkcji jego elementów, teorii słyszenia, wielkości wrażeniowych w psychoakustyce, właściwości słuchu.
Kod:	W2
Weryfikacja:	Egzamin pisemny
Powiązane efekty kierunkowe	K_W04, K_W02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04, T1A_W07, T1A_W01, T1A_W02, T1A_W03, T1A_W07
Efekt:	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu sygnałów akustycznych; opisu sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, rodzajów widm, generacji i właściwości. dźwięków mowy, dźwięków muzycznych; rodzaju i właściwości instrumentów i systemów muzycznych.
Kod:	W3
Weryfikacja:	Egzamin pisemny
Powiązane efekty kierunkowe	K_W04, K_W05
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04, T1A_W07, T1A_W05
Efekt:	Posiada szczegółową wiedzę z dziedziny akustyki wewnątrz; właściwości akustycznych materiałów i ustrojów dźwiękochłonnych, izolacyjności akustycznej przegród, analizy pola akustycznego we wnętrzu, parametrów akustycznych pomieszczeń, możliwości kształtowania akustyki wewnątrz, symulacji komputerowych oraz obiektywnej i subiektywnej oceny akustyki wewnątrz
Kod:	W4
Weryfikacja:	Egzamin pisemny
Powiązane efekty kierunkowe	K_W04, K_W01, K_W18
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04, T1A_W07, T1A_W01, T1A_W02, T1A_W03, T1A_W07, T1A_W04

Profil ogólnoakademicki – umiejętności

Efekt:	Potrafi zanalizować różnego rodzaju dźwięki za pomocą urządzeń analogowych i cyfrowych i określać ich przebiegi czasowe oraz widma.
Kod:	U1
Weryfikacja:	Sprawozdania z zadanych tematów ćwiczeniowych lub opracowania
Powiązane efekty kierunkowe	K_U05, K_U07, K_U09, K_U13, K_U21
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05, T1A_U07, T1A_U08, T1A_U09, T1A_U09, T1A_U13, T1A_U09, T1A_U13
Efekt:	Potrafi przeprowadzić analizę właściwości akustycznych wnętrza , określić jego podstawowe parametry akustyczne dla danego zastosowania
Kod:	U2
Weryfikacja:	Sprawozdania z zadanego ćwiczenia, opracowania lub zadania projektowego.
Powiązane efekty kierunkowe	K_U05, K_U09, K_U13
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05, T1A_U08, T1A_U09, T1A_U09, T1A_U13