



## Fizyka przetwarzania dźwięku Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Aplikacje Internetu Rzeczy	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> 04AIRS.41S.00058.23
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Fizyki	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia poinżynierskie	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe
<b>Profil studiów</b> profil ogólnoakademicki	
<b>Koordinator zajęć</b>	Michał Antkowiak
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Michał Antkowiak
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Wykład: 15, Egzamin • Ćwiczenia: 30, Zaliczenie z oceną
	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4

### Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy z zakresu fal akustycznych
C2	Zapoznanie studentów z zasadami działania podstawowych elementów toru elektroakustycznego
C3	Zapoznanie studentów z zasadami przetwarzania analogowo-cyfrowego i cyfrowo-analogowego

## Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student/ka:</b>			
W1	Posiada wiedzę z zakresu fizyki dźwięku	AIR_K4_W14	Egzamin pisemny
W2	Zna zasady działania podstawowych elementów toru elektroakustycznego	AIR_K4_W14	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student/ka:</b>			
U1	Potrafi zaimplementować algorytmy i dokonać pomiarów związanych z przetwarzaniem analogowo-cyfrowym	AIR_K4_U13	Raport
<b>Kompetencji społecznych - Student/ka:</b>			
K1	Potrafi dokonać opisu przeprowadzonych badań w postaci sprawozdania z badań	AIR_K4_K07	Raport

## Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Dźwięk, zależności między falami akustycznymi.	W1	Wykład
2.	Tor elektroakustyczny	W2	Wykład
3.	Wprowadzenie do programu Matlab	U1	Ćwiczenia
4.	Przetwarzanie analogowo-cyfrowe	U1, K1	Wykład, Ćwiczenia

## Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Ćwiczenia	Metoda laboratoryjna

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Egzamin jest z treści przekazanych na wykładzie. Warunkiem zaliczenia jest zdanie egzaminu na pozytywną ocenę. Skala ocen jest następująca: bardzo dobry (bdb; 5,0): 90% punktów dobry plus (+db; 4,5): 80% punktów dobry (db; 4,0): 70% punktów dostateczny plus (+dst; 3,5): 60% punktów dostateczny (dst; 3,0): 51% punktów niedostateczny (ndst; 2,0): <51% punktów

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	Zaliczenie jest na bazie raportu z zadań wykonanych w trakcie ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia jest dostarczenie wszystkich raportów oraz uzyskanie z każdego pozytywnej oceny. Skala ocen jest następująca: bardzo dobry (bdb; 5,0): 90% punktów dobry plus (+db; 4,5): 80% punktów dobry (db; 4,0): 70% punktów dostateczny plus (+dst; 3,5): 60% punktów dostateczny (dst; 3,0): 51% punktów niedostateczny (ndst; 2,0): <51% punktów

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Audio Engineering Explained, Douglas Self, CRC Press 2012

### Dodatkowa

1. Introduction to Digital Communications, Ali Grami, Academic Press 2016

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Ćwiczenia	30
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie raportu	20
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
AIR_K4_K07	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do profesjonalnego podejścia przy rozwiązywaniu problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania opierając się na rzetelnej wiedzy dotyczącej podstaw fizycznych oraz osiągnięciach informatyki i telekomunikacji
AIR_K4_U13	Absolwent/ka potrafi ocenić jakość obrazu i dźwięku oraz sformułować wymagania dla systemu służącego do realizacji podstawowych usług multimedialnych wykorzystując wiedzę dotyczącą własności fal akustycznych i fal elektromagnetycznych
AIR_K4_W14	Absolwent/ka zna i rozumie metody detekcji, generowania, przetwarzania i kodowania dźwięku i obrazu w postaci analogowej i cyfrowej