

AKUSTYKA

Nazwa przedmiotu

Wydział Kompozycji, Teorii Muzyki i Reżyserii Dźwięku

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot



program studiów

Kompozycja i Teoria Muzyki

Kierunek

Sound Design

Specjalność

-

Specjalizacja

stacjonarne	pierwszego stopnia	obowiązkowy	wykład	zbiorowe	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym AMFN
Forma studiów	Poziom studiów	Status przedmiotu	Forma przeprowadzenia zajęć		Tryb realizacji

ROK I		ROK II		ROK III	
sem. I	sem. II	sem. I	sem. II	sem. I	sem. II
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z	ZO	Z	ZO	Z	ZO
ECTS					
2	2	1	1	1	1

Liczba godzin kontaktowych z pedagogiem **120**

Liczba godzin indywidualnej pracy studenta **30**

punkty ECTS **8**

* Forma zaliczenia: **Z** – zaliczenie bez oceny | **ZO** – zaliczenie z oceną | **E** – egzamin

Koordinator przedmiotu	Kierownik Zakładu Reżyserii Dźwięku	
Prowadzący przedmiot	ad. dr Kamil Kęska	k.keska@amfn.pl

Metody kształcenia		Metody weryfikacji efektów uczenia się	
1.	wykład problemowy	1.	projekt, prezentacja
2.	wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	2.	kolokwium pisemne
3.	rozwiązywanie zadań	3.	kolokwium ustne
4.	Wybór z listy.	4.	egzamin (standaryzowany, na bazie problemu)
5.	Wybór z listy.	5.	Wybór z listy.

Podstawowe kryteria oceny**semestr I**

- samodzielna prezentacja zadanego tematu z akustyki fizycznej (10 min)

semestr II

- pisemny sprawdzian wiadomości (45 min)

semestr III

- samodzielna prezentacja tematu z instrumentoznawstwa (30 min)

semestr IV

- pisemny sprawdzian wiadomości (45 min)

semestr V

- ustny sprawdzian wiadomości

semestr VI

- pisemny egzamin z materiału omawianego w semestrach I-VI (90 min)

Cele przedmiotu

- Znajomość zasad akustyki ogólnej i psychoakustyki umożliwiające zrozumienie zasady powstawania i rozprzestrzeniania się dźwięku w różnych warunkach: pomieszczenia zamknięte, swobodne pole akustyczne, komory bezdechowe
- Przedstawienie działania tradycyjnych instrumentów muzycznych oraz organu mowy, ich cech i charakterystyk akustycznych, funkcjonowania elektronicznych instrumentów muzycznych, systemów i skal

Wymagania wstępne

- Znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej
- Znajomość podstawowych zagadnień akustycznych

Treści programowe**semestr I**

Podstawy słyszenia:

- ogólna charakterystyka dźwięków
- analiza widmowa dźwięku
- swobodne pole akustyczne
- decybele, moc akustyczna
- budowa i działanie organu słuchu
- ucho ludzkie i odbieranie dźwięków
- prawo Webera-Fechnera
- obszar słyszalności, krzywe jednakowego słyszenia, fony
- skala głośności w sonach, skala meli
- lokalizacja źródeł dźwięku, zjawisko Hassa
- pomiar i normy hałasu

semestr II

Akustyka fizyczna (ruch drgający):

- ruch drgający, siła sprężystości, energia oscylatora
- związek ruchu drgającego z ruchem jednostajnym po okręgu
- równanie oscylatora
- fizyczna charakterystyka ruchu harmonicznego prostego
- ruch harmoniczny tłumiony, drganie wymuszone, rezonans

Akustyka fizyczna (fale mechaniczne w ośrodkach sprężystych):

- fale mechaniczne
- rodzaje fal
- zasada superpozycji (szereg Fouriera)
- parametryzacja fali akustycznej: prędkość fali, moc, natężenie
- interferencja fal, fale stojące
- rezonans, częstotliwości własne

Akustyka fizyczna (fale dźwiękowe):

- dudnienia
- odbicia i załamania fali dźwiękowej
- zasada Huygensa
- zjawisko Dopplera

semestr III

Akustyka muzyczna:

- klasyfikacja instrumentów muzycznych: strunowe (chordofony), dęte (aerofony), membranowe (membranofony), samobrzmiące (idiofony)
- akustyka instrumentów muzycznych
- narząd głosu
- analiza spektralna, analiza falkowa
- systemy i skale muzyczne, stroje naturalne i temperowane
- notacja muzyczna, miary interwałów

semestr IV

Teoria sygnałów:

- model matematyczny sygnału, klasyfikacja sygnałów
- sygnały analogowe: notacja, parametry, przykłady
- sygnały dyskretne
- operacja splotu funkcji
- koncepcja cyfrowego przetwarzania sygnałów
- twierdzenie o próbkowaniu

- podstawy modulacji sygnałów

semestr V

Akustyka pomieszczeń 1:

- pogłos, pomiar RT60
- odbicia dźwięku w pomieszczeniach
- pochłanianie dźwięku
- rezonatory Helmholtza
- refrakcja fal dźwiękowych
- dyfrakcja fal dźwiękowych, dyfuzory
- zakłócenia dźwiękowe w pomieszczeniach, izolacyjność akustyczna

Semestr VI

Akustyka pomieszczeń 2:

- akustyka pomieszczenia odsłuchowego (rezonanse drgań własnych w pomieszczeniu, rozmiar, proporcje pomieszczenia, identyfikacja punktów odbicia, sterowanie rezonansami drgań własnych)
- kryteria oceny własności akustycznych pomieszczeń (metody analizy pola akustycznego w pomieszczeniach, czas wczesnego zaniku dźwięku, kryteria oceny walorów brzmieniowych muzyki; przejrzystość, czasowy środek ciężkości)
- pomiar akustyki pomieszczenia

Kategorie efektów	EFEKT UCZENIA SIĘ		Kod efektu
Wiedza	1	mieć ogólną wiedzę z zakresu historii muzyki, jej kontekstów i piśmiennictwa przedmiotowego	P6_SD_W03
Umiejętności	1	opanować w stopniu podstawowym techniki kompozytorskie i tworzenie tekstów naukowych oraz metody przygotowania utworów muzycznych do publicznej prezentacji	P6_SD_U06
Kompetencje społeczne	1	samodzielnie podejmować niezależne prace, wykazując umiejętności zbierania, analizowania i interpretowania informacji, rozwijania idei i formułowania krytycznej argumentacji oraz wykazywać się wewnętrzną motywacją i umiejętnością organizacji pracy	P6_SD_S02
	2	efektywnie wykorzystywać wyobraźnię, intuicję, emocjonalność, zdolność twórczego myślenia i twórczej pracy w trakcie rozwiązywania problemów, zdolność elastycznego myślenia, adaptowania się do nowych i zmieniających się okoliczności oraz umiejętność kontrolowania własnych zachowań i przeciwdziałania lękom i stresom, jak również umiejętność sprostania warunkom związanym z publicznymi występami lub prezentacjami	P6_SD_S03

Literatura podstawowa

- Drobner Mieczysław, *Instrumentoznawstwo i akustyka*, PWM, 2004.
- Everest Alton F., *Podręcznik akustyki*, Sonia Draga, 2004.
- Resnic R., Halliday D., *Fizyka*, PWN, 1970.

Literatura uzupełniająca

- Cook P. R., *Music, Cognition, and Computerized Sound*, Cambridge: MIT Press, 1999.
- Czyżewski Andrzej, *Dźwięk cyfrowy, Wybrane zagadnienia teoretyczne, technologia, zastosowania*, EXIT, wydanie drugie, 2001.
- Kinsler E. Lawrence, Frey R. Austin, *Fundamentals of acoustics*, John Wiley & Sons, Inc., New York 1962.
- Meyer Jurgen, *Acoustics and performance of musics*, Springer Science, Business Media, LCC, 2009.
- Lissa Zofia, *Zarys nauki o muzyce*, Agencja Wydawnicza Ad Oculos, Warszawa-Rzeszów 2007.
- Makarewicz Rufin, *Dźwięk i fale*, Wydawnictwo UAM, Poznań 2004.
- Ozimek Edward, *Dźwięk i jego percepcja. Aspekty fizyczne i psychoakustyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań 2002.

Biblioteki wirtualne i zasoby on-line (opcjonalnie)

Data modyfikacji	Wprowadź datę	Autor modyfikacji	
------------------	---------------	-------------------	--



Czego dotyczy modyfikacja

--