

**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Akustyka muzyczna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Musical acoustics
Kierunek studiów	Muzykologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	Nauki o sztuce
Język wykładowy	Język polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	o. dr Mieczysław Julian Śmierciak
---	-----------------------------------

Forma zajęć	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
Wykład	15+15	I, II	2+2

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej. Znajomość podstaw zasad muzyki. Dobry słuch i wrażliwość muzyczna.
-------------------	---

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

Ukazanie wpływu praw akustyki na budowę instrumentów i muzykę, zarówno od strony jej tworzenia jak i odbioru. Poznanie zagadnień z zakresu akustyki fizycznej, fizjologii i psychologii słyszenia, akustyki pomieszczeń i teorii systemów muzycznych. Poznanie podstaw akustyki fizycznej pomaga studentom zrozumieć, jak powstaje dźwięk i jakie zjawiska towarzyszą rozchodzeniu się fali dźwiękowej w określonym środowisku, a także jakie są cechy fizyczne dźwięku, od których zależy barwa dźwięku i które stanowią podstawę interwałów muzycznych, uzasadnienie zasad i rozwoju harmonii muzycznej, politonalności, zasad kompozycji, dawnych i współczesnych systemów strojenia instrumentów, zasad budowy instrumentów itp. Poznanie fizjologii i psychologii słyszenia uświadamia studentom możliwości i ograniczenia człowieka w tym zakresie, co rzutuje na subiektywność pojęcia barwy i głośności dźwięku oraz wrażeń z odbioru muzyki. Poznanie natomiast zasad akustyki pomieszczeń pomaga studentom zrozumieć wpływ jakości sal koncertowych i innych pomieszczeń na pozytywną lub negatywną zmianę barwy dźwięku i jego cech przestrzennych, co z kolei rzutuje na końcowy efekt koncertu muzycznego i jego odbioru przez słuchaczy.

**III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw budowy i klasyfikacji najważniejszych instrumentów muzycznych oraz istotnych zagadnień z zakresu akustyki muzycznej, tj. fizycznych zasad powstawania dźwięku i propagacji fal dźwiękowych, fizjologii i psychologii słyszenia, akustyki pomieszczeń oraz historycznych i współczesnych systemów muzycznych.	K_W03
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	Student, realizując określone działania na zasadzie procedur intelektualnych lub eksperymentu myślowego, poprawnie stosuje poznaną terminologię z zakresu budowy instrumentów i akustyki fizycznej, fizjologii słyszenia, akustyki pomieszczeń i systemów strojenia instrumentów.	K_U04

**IV. Opis przedmiotu/ treści programowe**

Klasyfikacja współczesnych instrumentów muzycznych. Budowa instrumentów strunowych, dętych, perkusyjnych. Zagadnienia akustyki fizycznej: powstawanie i rozchodzenie się fal dźwiękowych, zjawiska interferencji, dudnienia, rezonansu, analiza widma dźwięku, tonów składowych (aliquotów), stadia dźwięku,

jednostki pomiaru fizycznych cech dźwięku. Wybrane tematy z zakresu akustyki fizjologicznej: obszar słyszalności, cechy subiektywne dźwięku, tony kombinacyjne, adaptacja ucha, pojęcie barwy, głośności, konsonansu i dysonansu. Akustyczne podstawy systemów muzycznych: empirycznych, teoretycznych i matematycznych, ze szczególnym podkreśleniem takich systemów strojenia instrumentów jak: system kwintowy (pitagorejski), naturalny, nierównomiernie i równomiernie temperowany. Zagadnienia związane z akustyką wnętrza: rezonanse pomieszczenia, fale stojące, pogłos, echo, adaptacja akustyczna pomieszczeń, pochłanianie i rozpraszanie dźwięku, ustroje akustyczne, kryteria akustyczne sal koncertowych. Ze względu na ścisłość przedmiotu główne treści podyktowane są studentom do zanotowania.

#### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne	Metody weryfikacji	Sposoby dokumentacji
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Wykład problemowy Metoda metaplanu	Zaliczenie ustne	Protokół
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Wykład konwersatoryjny, analiza tekstu, eksperyment myślowy	Zaliczenie ustne	Protokół

#### VI. Kryteria oceny, wagi...

Warunkiem niezbędnym do uzyskania oceny pozytywnej jest frekwencja na zajęciach mieszcząca się w limitach zapisanych w Regulaminie studiów KUL, regularne przygotowywanie się do zajęć, aktywny w nich udział (w zakresie przewidzianym formą zajęć) oraz realizowanie we wskazanych terminach i zgodnie z otrzymanymi zaleceniami zadań wyznaczonych przez prowadzącego (np. prace cząstkowe, referaty, eseje, prezentacje, analizy, itp.). Formę końcowego kolokwium (z odniesieniem do określonych efektów uczenia się) wskazano w punkcie V niniejszej karty (metody weryfikacji). Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny uzyskanej na końcowym kolokwium i wszystkich ocen cząstkowych uzyskanych przez studenta na zajęciach.

Ocena bardzo dobra	Osiągnięcie wszystkich założonych w niniejszej karcie efektów uczenia się w stopniu bardzo dobrym. Student zna bardzo dobrze podstawowe zasady budowy i klasyfikacji ważniejszych instrumentów muzycznych. Rozumie i potrafi wytłumaczyć zjawiska akustyczne towarzyszące powstawaniu i rozchodzeniu się dźwięku, a także wpływ akustyki wnętrza i fizjologii słyszenia na ostateczny kształt wrażeń muzycznych. Potrafi stosować odpowiednią terminologię z zakresu akustyki i wyjaśnić zasady powstawania różnych systemów muzycznych i stosowania ich do strojenia instrumentów.
Ocena dobra	Osiągnięcie wszystkich założonych w niniejszej karcie efektów uczenia się w stopniu dobrym. Student dość dobrze zna podstawowe zasady budowy i klasyfikacji ważniejszych instrumentów muzycznych. Dość dobrze rozumie i potrafi wytłumaczyć zjawiska akustyczne towarzyszące powstawaniu i rozchodzeniu się dźwięku, a także wpływ akustyki wnętrza i fizjologii słyszenia na ostateczny kształt wrażeń muzycznych. Potrafi dość dobrze stosować odpowiednią terminologię z zakresu akustyki i wyjaśnić zasady powstawania różnych systemów muzycznych.
Ocena dostateczna	Osiągnięcie wszystkich założonych w niniejszej karcie efektów uczenia się w stopniu dostatecznym. Student zna podstawowe zasady budowy i klasyfikacji najważniejszych instrumentów muzycznych w stopniu dostatecznym. W stopniu dostatecznym rozumie i potrafi wytłumaczyć zjawiska akustyczne towarzyszące powstawaniu i rozchodzeniu się dźwięku, a także wpływ akustyki wnętrza i fizjologii słyszenia na ostateczny kształt wrażeń muzycznych. Potrafi w stopniu dostatecznym stosować odpowiednią terminologię z zakresu akustyki i wyjaśnić zasady powstawania różnych systemów muzycznych.
Ocena niedostateczna	Niezrealizowanie założonych w niniejszej karcie efektów uczenia się.

Główne kryteria mające wpływ na ocenę końcową (względem założonych efektów uczenia się) to: znajomość klasyfikacji instrumentów muzycznych, znajomość podstaw budowy poszczególnych typów instrumentów muzycznych, znajomość zjawisk akustycznych towarzyszących powstawaniu i rozchodzeniu się dźwięku, umiejętność wytłumaczenia wpływu akustyki wnętrza na jakość dźwięku w salach koncertowych itp., umiejętność wytłumaczenia wpływu czynnika ludzkiego, czyli fizjologii słyszenia na ostateczny kształt odbieranych wrażeń muzycznych, znajomość zasad powstawania różnych systemów muzycznych i stosowania ich do strojenia instrumentów muzycznych (dawniej i współcześnie), aktywność studenta na zajęciach w formie włączania się do dyskusji podczas wyjaśniania poszczególnych zjawisk akustycznych, podczas semestru przewidziane są 2 zaliczenia ustne: w środku i na koniec semestru (jedno z zagadnień akustyki a drugie z instrumentoznawstwa), natomiast ocena końcowa jest średnią tych dwóch ocen.

## VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	30

Do realizacji przez studenta zaleconych działań w ramach pracy indywidualnej zalecane są następujące pomoce naukowe, które student ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie: notatnik lub laptop do sporządzania notatek. Uczelnia zapewnia dostęp do następujących pomocy naukowych: wydruki materiałów niezbędnych do realizacji zajęć dydaktycznych, dostęp do biblioteki, fonoteki i wybranych internetowych platform naukowych z literaturą naukową, bezpłatny dostęp do Internetu na terenie kampusu (zgodnie z obowiązującymi na Uczelni procedurami), dostęp do sprzętu audio (odtwarzacz płyt CD – w wybranych salach).

## VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Drobner M., <i>Instrumentoznawstwo i akustyka</i> , Warszawa 1973; Drobner M., <i>Akustyka muzyczna</i> , Warszawa 1973; Everest A.F., <i>Podręcznik akustyki</i> , Katowice 2004; Chwałek J., <i>Interwały muzyczne</i> , w: <i>Studia Organologica</i> , T. I, Lublin 1994; Chwałek J., <i>Alikwoty muzyczne</i> , w: <i>Studia Organologica</i> , T. II, Lublin 1998; K. Sikorski, <i>Instrumentoznawstwo</i> , wyd. 3, Kraków 1975. M. Przedpeńska-Bieniek, <i>Dźwięk i akustyka. Nauka o dźwięku</i> , Sonoria 2012. M. Przedpeńska-Bieniek, <i>Dźwięk i instrumenty muzyczne. Nauka o instrumentach</i> . Sonoria 2012. E. Ozimek, <i>Dźwięk i jego percepcja, Aspekty fizyczne i psychoakustyczne</i> . PWN 2018. M. Chełkowska-Zacharewicz, J. Kaleńska-Rodzaj, <i>Psychologia muzyki</i> , Warszawa 2023.
Literatura uzupełniająca
Jess J., <i>Fizyka dźwięku muzycznego</i> . Poznań 1970; Max A., <i>Akustik</i> , Basel 1958; Brüderlin R., <i>Akustik für Musiker</i> , Kassel 1999; Rakowski A, red., <i>Studia nad wysokością i barwą dźwięku w muzyce</i> , AM Warszawa 1999; Moore B.C.J., <i>Wprowadzenie do psychologii słyszenia</i> , PWN Warszawa 1999.