



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Dźwięk immersyjny i przestrzenny

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Akustyka		Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność Dźwięk i multimedia		Kod zajęć 04AKUDIMS.24S.07069.23
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki		Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia		Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Jan Felcyn	
Prowadzący zajęcia	Eryk Kozłowski	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z technikami przestrzennego/immersyjnego miksowania dźwięku i miksu obiektowego.
C2	Nauka rozmaitego typu nagrań przestrzennych: binauralnych, ambisonicznych, opartych na funkcjach HRTF i 3D audio.
C3	Wykorzystanie poznanych technik w nagłaśnianiu koncertów i udźwiękowianiu filmów, gier itp.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw miksowania dźwięku.

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
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna różne techniki dźwięku przestrzennego/immersyjnego i ich specyfikę.	AKU_K2_W04, AKU_K2_W06	Test
W2	wie jakie są podstawy działania systemów dźwięku przestrzennego.	AKU_K2_W05, AKU_K2_W06	Test
W3	zna i świadomie stosuje rozmaite kodeki dźwięku immersyjnego i przestrzennego.	AKU_K2_W02, AKU_K2_W04, AKU_K2_W06	Test
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi zmiksować i zgrać materiał audio w systemie przestrzennym świadomie stosując odpowiednie techniki.	AKU_K2_U04	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U2	rozumie różnice pomiędzy dźwiękiem stereofonicznym, przestrzennym i immersyjnym (trójwymiarowym).	AKU_K2_U04	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	potrafi pracować w grupie jako część zespołu produkcyjnego.	AKU_K2_K02, AKU_K2_K03, AKU_K2_K06	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Dźwięk przestrzenny i immersyjny - podobieństwa i różnice.	W1	Wykład, Laboratorium
2.	Dźwięk binauralny, ambisoniczny i oparty na funkcji przeniesienia głowy (HRTF), dźwięk 3D.	W1, W2	Wykład, Laboratorium
3.	Techniki miksu i masteringu dźwięku immersyjnego.	W1, W2, W3, U1	Wykład, Laboratorium
4.	Miksowanie w przestrzeni a miksowanie obiektów.	U1, U2	Wykład, Laboratorium
5.	Wykorzystanie dźwięku immersyjnego w studiu i na scenie.	W3, U1, K1	Wykład, Laboratorium
6.	Wykorzystanie dźwięku przestrzennego w powiązaniu z wirtualną i rozszerzoną rzeczywistością.	W3, U1	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Metoda ćwiczeniowa, Demonstracje dźwiękowe i/lub video
Laboratorium	Metoda laboratoryjna, Metoda projektu, Demonstracje dźwiękowe i/lub video, Rozwiązywanie zadań praktycznych

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie oceny pozytywnej z testu z wiadomości z wykładu. Oceniany wedle zdobytych punktów i następującej skali ocen: • <50% ndst • 50-65% dst • 65-70% dst+ • 70-85% db • 85-90% db+ • >90% bdb Warunkiem przystąpienia do zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć laboratoryjnych.
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie oceny pozytywnej z wykonanego miksu immersyjnego na materiałach udostępnionych przez prowadzącego. Oceniana będzie poprawność wykonania biorąc pod uwagę zgodność z zasadami miksu, prawidłowymi proporcjami, odpowiednim umieszczeniem obiektów w przestrzeni itp. - zgodnie z poniższą skalą ocen: • <50% ndst • 50-65% dst • 65-70% dst+ • 70-85% db • 85-90% db+ • >90% bdb

Literatura

Obowiązkowa

1. Immersive Sound: The Art and Science of Binaural and Multi-Channel Audio - Agnieszka Roginska, Paul Geluso.
Wydawca: Routledge, Data Publikacji: 2017

Dodatkowa

1. Ambisonics: A Practical 3D Audio Theory for Recording, Studio Production, Sound Reinforcement, and Virtual Reality - Franz Zotter, Matthias Frank, Wydawca: Springer, Data Publikacji: 2019
2. 3D Audio - Justin Paterson, Hyunkook Lee, Wydawca: Routledge, Data Publikacji: 2021

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	15
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie do egzaminu	10

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 55
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
AKU_K2_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
AKU_K2_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu akustyka
AKU_K2_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do działania w sposób przedsiębiorczy w dziedzinie akustyki
AKU_K2_U04	Absolwent/ka potrafi zastosować zdobytą wiedzę w zakresie akustyki do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych
AKU_K2_W02	Absolwent/ka zna i rozumie techniki matematyki w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zagadnienia związane z modelowaniem problemów akustycznych o średnim poziomie złożoności
AKU_K2_W04	Absolwent/ka zna i rozumie teoretyczne podstawy metod obliczeniowych oraz technik informatycznych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów w zakresie akustyki;
AKU_K2_W05	Absolwent/ka zna i rozumie teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej z zakresu akustyki
AKU_K2_W06	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie akustyki