

ELEKTROAKUSTYKA

Nazwa przedmiotu

Wydział Kompozycji, Teorii Muzyki i Reżyserii Dźwięku

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot



program studiów

Reżyseria Dźwięku

Kierunek

-

Specjalność

-

Specjalizacja

stacjonarne	pierwszego stopnia	obowiązkowy	wykład	zbiorowe	mieszany (zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym AMFN/on-line)
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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Z	ZO	Z	ZO	Z	E
ECTS					
2	2	1	1	1	1

Liczba godzin kontaktowych z pedagogiem

120

Liczba godzin indywidualnej pracy studenta

120

punkty ECTS

8

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

Koordinator przedmiotu Kierownik Zakładu Reżyserii Dźwięku

Prowadzący przedmiot wykł. Łukasz Zięba

l.zieba@amfn.pl

Metody kształcenia		Metody weryfikacji efektów uczenia się	
1.	wykład problemowy	1.	kolokwium pisemne
2.	wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	2.	kolokwium ustne
3.	rozwiązywanie zadań	3.	egzamin (standaryzowany, na bazie problemu)
4.	uczenie się w oparciu o problem (PBL)	4.	

Podstawowe kryteria oceny**semestr I**

Zaliczenie semestru I wymaga nieprzekroczenia 2 nieobecności na wykładach (dotyczy również formy online).

semestr II

Zaliczenie semestru II wymaga nieprzekroczenia 2 nieobecności na wykładach (dotyczy również formy online).

Ocena zaliczeniowa zależy od wyniku kolokwium pisemnego z treści programowych I i II semestru, przy czym poszczególne wyniki wyrażone w procentach i odpowiadające im stopnie to kolejno:

100% - bardzo dobry ++ (25 pkt), 97% - bardzo dobry + (24 pkt), 94% - bardzo dobry (23 pkt),
91% - bardzo dobry - (22 pkt), 88% - bardzo dobry -- (21 pkt), 85% - dobry ++ (20 pkt), 82% - dobry + (19 pkt),
79% - dobry (18 pkt), 76% - dobry - (17 pkt), 73% - dobry -- (16 pkt), 70% - dostateczny ++ (15 pkt),
67% - dostateczny + (14 pkt), 64% - dostateczny (13 pkt), 61% - dostateczny - (12 pkt),
58% - dostateczny -- (11 pkt), 55% - niedostateczny (10 pkt), 53% - niedostateczny (9 pkt),
50% - niedostateczny (8 pkt), 47% - niedostateczny (7 pkt), 44% - niedostateczny (6 pkt),
41% - niedostateczny (5 pkt), 38% - niedostateczny (4 pkt), 35% - niedostateczny (3 pkt),
33% - niedostateczny (2 pkt), 30% - niedostateczny (1 pkt), poniżej 30% - niedostateczny (0 pkt).

Oceny cząstkowe otrzymywane w trakcie trwania wykładów (np. za odpowiedzi na pytania zadane przez wykładowcę lub wynik prac ustnych i pisemnych tworzonych w razie potrzeby powtórzenia omawianych zagadnień, ocenianych zgodnie z ww. kryteriami procentowymi) podnoszą lub obniżają ocenę zaliczeniową o maksymalnie **3 punkty**. O stopniu decyduje wtedy średnia arytmetyczna wszystkich ocen cząstkowych i oceny z kolokwium z jednakowymi wagami.

Podniesienie oceny zaliczeniowej jest możliwe tylko wtedy, gdy kolokwium pisemne zostało napisane na ocenę pozytywną.

semestr III

Zaliczenie semestru III wymaga nieprzekroczenia 2 nieobecności na wykładach.

semestr IV

Zaliczenie semestru IV wymaga nieprzekroczenia 2 nieobecności na wykładach (dotyczy również formy online).

Ocena zaliczeniowa zależy od wyniku kolokwium pisemnego z treści programowych I i II semestru, przy czym poszczególne wyniki wyrażone w procentach i odpowiadające im stopnie to kolejno:

100% - bardzo dobry ++ (25 pkt), 97% - bardzo dobry + (24 pkt), 94% - bardzo dobry (23 pkt),
91% - bardzo dobry - (22 pkt), 88% - bardzo dobry -- (21 pkt), 85% - dobry ++ (20 pkt), 82% - dobry + (19 pkt),
79% - dobry (18 pkt), 76% - dobry - (17 pkt), 73% - dobry -- (16 pkt), 70% - dostateczny ++ (15 pkt),
67% - dostateczny + (14 pkt), 64% - dostateczny (13 pkt), 61% - dostateczny - (12 pkt),
58% - dostateczny -- (11 pkt), 55% - niedostateczny (10 pkt), 53% - niedostateczny (9 pkt),
50% - niedostateczny (8 pkt), 47% - niedostateczny (7 pkt), 44% - niedostateczny (6 pkt),
41% - niedostateczny (5 pkt), 38% - niedostateczny (4 pkt), 35% - niedostateczny (3 pkt),
33% - niedostateczny (2 pkt), 30% - niedostateczny (1 pkt), poniżej 30% - niedostateczny (0 pkt).

Oceny cząstkowe otrzymywane w trakcie trwania wykładów (np. za odpowiedzi na pytania zadane przez wykładowcę lub wynik prac ustnych i pisemnych tworzonych w razie potrzeby powtórzenia omawianych zagadnień, ocenianych zgodnie z ww. kryteriami procentowymi) podnoszą lub obniżają ocenę zaliczeniową o maksymalnie **3 punkty**. O stopniu decyduje wtedy średnia arytmetyczna wszystkich ocen cząstkowych i oceny z kolokwium z jednakowymi wagami.

Podniesienie oceny zaliczeniowej jest możliwe tylko wtedy, gdy kolokwium pisemne zostało napisane na ocenę pozytywną.

semestr V

Zaliczenie semestru V wymaga nieprzekroczenia 2 nieobecności na wykładach.

semestr VI

Dopuszczenie do egzaminu końcowego wymaga nieprzekroczenia 2 nieobecności na wykładach.

Ocena końcowa zależy od arytmetycznej średniej ważonej wyniku egzaminu ustnego z treści programowych wszystkich sześciu semestrów (waga 2) oraz ocen zaliczeniowych z semestru II i IV (waga 1 każda), przy czym poszczególne średnie wyrażone w procentach i odpowiadające im stopnie to kolejno:

100% - bardzo dobry ++ (25 pkt), 97% - bardzo dobry + (24 pkt), 94% - bardzo dobry (23 pkt),
91% - bardzo dobry - (22 pkt), 88% - bardzo dobry -- (21 pkt), 85% - dobry ++ (20 pkt), 82% - dobry + (19 pkt),
79% - dobry (18 pkt), 76% - dobry - (17 pkt), 73% - dobry -- (16 pkt), 70% - dostateczny ++ (15 pkt),
67% - dostateczny + (14 pkt), 64% - dostateczny (13 pkt), 61% - dostateczny - (12 pkt),
58% - dostateczny -- (11 pkt), 55% - niedostateczny (10 pkt), 53% - niedostateczny (9 pkt),
50% - niedostateczny (8 pkt), 47% - niedostateczny (7 pkt), 44% - niedostateczny (6 pkt),
41% - niedostateczny (5 pkt), 38% - niedostateczny (4 pkt), 35% - niedostateczny (3 pkt),
33% - niedostateczny (2 pkt), 30% - niedostateczny (1 pkt), poniżej 30% - niedostateczny (0 pkt).

Cele przedmiotu

- Omówienie elementów toru elektroakustycznego wykorzystywanych w pracy reżysera dźwięku
- Analiza wielkości akustycznych i elektroakustycznych wraz z metodami ich pomiarów i obliczeń
- Wyjaśnienie procesów zachodzących w torze elektroakustycznym
- Prezentacja przetworzeń dźwięku, odpowiadających im parametrów i zniekształceń z nich wynikających
- Omówienie konwencjonalnych i zaawansowanych systemów projekcji dźwięku
- Zaznajomienie z zasadami koniecznymi do poprawnego działania urządzeń elektroakustycznych
- Przybliżenie specjalistycznej terminologii zawodowej

Wymagania wstępne

- Znajomość matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej
- Znajomość podstawowych zagadnień akustycznych, elektronicznych, informatycznych

Treści programowe**semestr I**

- Sygnał analogowy – definicja, zastosowanie
- Tor foniczny – definicja, funkcja, podział, budowa
- Metody rejestracji dźwięku
- Standardy transmisji sygnałów analogowych i cyfrowych wraz z odpowiadającymi im złączami
- Wielkości stosowane w elektroakustyce
- Skala logarytmiczna (decybelowa)
- Symetryczność połączeń – definicja, zastosowanie, metody uzyskiwania

- Pętla masy – definicja, metody redukcji i eliminacji

semestr II

- Urządzenia wchodzące w skład toru elektroakustycznego – omówienie
- Zniekształcenia i zakłócenia – definicja, podział
- Mikrofony – klasyfikacja ze względu na budowę, strukturę akustyczną, charakterystykę kierunkowości; parametry, sposoby zasilania, zastosowanie
- Dwukanałowe techniki stereofoniczne: natężeniowa, fazowa, natężeniowo-fazowa – definicje, zastosowanie
- Realizacja dwukanałowych technik stereofonicznych
- Przekształcenia liniowe: wzmocnienie, filtracja, korekcja, pogłos, delay
- Przekształcenia nieliniowe: kompresja, ekspansja, saturacja, przesterowanie

semestr III

- Konsolety mikserskie: omówienie szyn miksujących wraz z ich zastosowaniem
- Cyfrowe przetwarzanie dźwięku: rodzaje modulacji i wynikające z nich zniekształcenia, metody redukcji zniekształceń wynikających z technologii cyfrowej, podobieństwa i różnice pomiędzy analogowymi i cyfrowymi urządzeniami elektroakustycznymi
- Mierniki elektroakustyczne
- Wzmacniacze: podział ze względu na klasy

semestr IV

- Wyjściowe przetworniki elektroakustyczne: głośniki i słuchawki – podobieństwa i różnice
- Parametry przetworników wejściowych i wyjściowych
- Klasyfikacja przetworników ze względu na funkcjonalność (nagranie, nagłośnienie)
- Obudowy głośników: problematyka, rodzaje
- Kierunkowość głośników
- Punktowe i liniowe źródło dźwięku

semestr V

- Projekcja dźwięku: elementy projektu akustycznego, wymagania techniczne; obliczenia
- Strojenie systemów nagłośnieniowych i monitorowych:
 - metodologia pomiarowa
 - pomiar względny i bezwzględny
 - rozdzielczość czasowa i częstotliwościowa pomiaru
 - uśrednianie pomiaru
 - okna pomiarowe
- Synteza fali akustycznej
- Reprodukacja dźwięku zorientowana obiektowo
- Elektroakustyczne systemy wspomaganie akustyki pomieszczeń

Semestr VI

- Synchronizacja urządzeń audio i wideo:
 - podział na synchronizację tempa (zegarową) i pozycji
 - standardy transmisji sygnałów synchronizacyjnych
 - metody synchronizacji
 - problematyka łączenia różnych rodzajów standardów transmisji (transmisja wideo, transmisja asynchroniczna)
 - zniekształcenia wynikające z niewłaściwej synchronizacji urządzeń
- Zaawansowane techniki przetwarzania dźwięku:
 - podział pasma – zastosowanie, skutki uboczne
 - kompresja wielopasmowa
 - kształtowanie transjentów
 - kluczowanie zewnętrznym sygnałem
 - korekta intonacji i formantu
 - modulacja parametrów
 - algorytmy adaptacyjne
 - obróbka spektralna
 - uczenie maszynowe

Kategorie efektów	EFEKT UCZENIA SIĘ		Kod efektu
Wiedza	1	posiada ogólną wiedzę z zakresu estetyki w tym wiedzę z zakresu estetyki dzieła filmowego jako elementu powiązań i zależności pomiędzy teoretycznymi i praktycznymi aspektami studiowanego kierunku	P6_RD_W01
	2	zna podstawowy repertuar muzyki klasycznej	P6_RD_W02
	3	posiada znajomość historii stylów muzycznych i odpowiednich tradycji wykonawczych	P6_RD_W03
Umiejętności	1	umie samodzielnie wytworzyć i zrealizować własną koncepcję artystyczną poprzez wykonanie studyjnego nagrania muzycznego muzyki klasycznej, jazzowej i rozrywkowej, umie ocenić zarejestrowany materiał pod względem artystycznym oraz dokonać zgrania materiału i montażu muzycznego	P6_RD_U01
	2	umie samodzielnie dokonać rejestracji dokumentalnej koncertu muzycznego muzyki klasycznej, jazzowej i rozrywkowej jako realizacji własnej koncepcji artystycznej	P6_RD_U02
Kompetencje społeczne	1	wykazuje się zdolnościami psychologicznymi: wyobraźnią i kreatywnością	P6_RD_K01

	2	wykazuje się zdolnościami psychologicznymi: samodzielnością i umiejętnością szybkiego podejmowania decyzji	P6_RD_K02
	3	wykazuje się zdolnościami psychologicznymi: asertywnością przy jednoczesnej umiejętności współpracy i współdziałania	P6_RD_K03
	4	wykazuje się zdolnościami psychologicznymi: odpornością na stres i cierpliwością	P6_RD_K04

Literatura podstawowa

- Butryn Wojciech, *Dźwięk cyfrowy*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2002
- Dobrucki Andrzej, *Przetworniki elektroakustyczne*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007
- Sztekmler Krzysztof, *Podstawy nagłośnienia i realizacji nagrań*, Centrum Animacji Kultury, 2003

Literatura uzupełniająca

- Ballou Glen M., *Handbook for sound engineers*, wydanie czwarte, Focal Press, 2008
- Hausdorf Friedemann, *Podręcznik budowy zestawów głośnikowych*, BORMAN, Poznań 1996
- Watkinson John, *The Art of Digital Audio*, edycja trzecia, Focal Press, 2001
- Czyżewski Andrzej, *Dźwięk cyfrowy. Wybrane zagadnienia teoretyczne, technologia, zastosowania*, EXIT, 2001
- Krajewski Jerzy, *Głośniki, zestawy głośnikowe*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2003
- *Estrada i Studio*, miesięcznik AVT

Biblioteki wirtualne i zasoby on-line (opcjonalnie)

--

Data modyfikacji	28.03.2024	Autor modyfikacji	mgr Adam Mart
Czego dotyczy modyfikacja	Przeniesienie treści do nowego formularza kart przedmiotów.		