Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Inżynieria dźwięku | | | | | | | | **ECTS** | **4** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Sound engineering | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | studia II stopnia | | |
| Forma studiów: |  stacjonarne   niestacjonarne | Status zajęć: |  podstawowe   kierunkowe |  obowiązkowe   do wyboru | | Numer semestru: ……3….. | | |  semestr zimowy semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | | Numer katalogowy: | **ZIM-IN-2Z-03Z-16\_6** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem przedmiotu jest przedstawienie i wykorzystanie praktyczne inżynierii dźwięku i jej narzędzi.  Tematyka wykładów:  Podstawowe wiadomości na temat ruchu falowego, pojęcie ciśnienia i prędkości akustycznej, podstawowe informacje na temat procesu słyszenia, propagacja fali akustycznej w różnych ośrodkach, podstawowe pojęcia związane z analizą widmową, informacje na temat akustyki pomieszczeń i nagłaśniania przestrzeni otwartych, rodzaje przetworników elektroakustycznych, techniki mikrofonowe, podstawowe informacje na temat różnych technik montażu dźwięku, zasady wzorcowej realizacji nagrania audio-video koncertu.  Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:  Ćwiczenia dotyczące słyszenia i nagrywania stereofonicznego, opracowanie nagłośnienia stereofonicznego typowego pokoju odsłuchowego, zasady bezpiecznego korzystania ze sprzętu elektroakustycznego, projektowanie systemu mikrofonowego, rozpoznawanie rodzajów instrumentów muzycznych ze słuchu, nagranie i montaż krótkiego utworu muzycznego. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład; liczba godzin ...18...; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin ...9...; 3. Konsultacje z wykładowcą; liczba godzin ...8…; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład połączony z prezentacją zjawisk fizycznych związanych z propagacją dźwięku i wibracji. Laboratoria – zajęcia związane z rejestracją dźwięku, jego odtwarzaniem, podstawowe ćwiczenia związane z kształceniem słuchu, zadania związane z projektowaniem układów mikrofonowych do sesji nagraniowych. | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagana jest wiedza z zakresu cyfrowego przetwarzania sygnałów, analizy matematycznej wraz z algebrą, i podstaw elektroniki | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:   1. Zna podstawowe pojęcia związane z akustyką i propagacją fali, 2. Zna rodzaje źródeł dźwięku, 3. Zna podstawowe przetworniki elektroakustyczne i zasadę ich działania, 4. Zna w podstawowym zakresie percepcję dźwięku muzycznego przez człowieka, 5. Zna podstawowe techniki mikrofonowe, 6. Zna podstawowe techniki nagłaśniania pomieszczeń i przestrzeni otwartych, 7. Zna podstawowe zasady realizacji i montażu nagrań technikami cyfrowymi. | | | Umiejętności:   1. Umie oszacować podstawowe własności akustyczne sali odsłuchowej, 2. Umie bezpiecznie załączyć i wyłączyć urządzenia elektroakustyczne, 3. Umie zaprojektować podstawowe układy mikrofonowe, 4. Potrafi rozpoznać instrumenty muzyczne, 5. Potrafi zrealizować prosty montaż nagrania. | | Kompetencje:   1. Potrafi przedstawić osobom nieposiadających wiedzy z dziedziny akustyki problematykę związaną z ochroną przed hałasem, 2. Potrafi korzystać z literatury branżowej związanej z inżynierią dźwięku 3. Jest gotowy do samodzielnej realizacji różnego rodzaju przedsięwzięć społecznych, wymagających tworzenia materiału audio, 4. Jest gotowy do wdrażania własnych pomysłów związanych z montażem i masteringiem. | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Tylko egzamin (egzamin składa się z testu odsłuchowego, zadań obliczeniowych i pytań związanych z wiedzą przekazaną na zajęciach). | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Egzamin | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | **Egzamin – 100%** | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład - sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – pracownia audio | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Literatura podstawowa:   * Andrzej Dobrucki, Przetworniki elektroakustyczne, WNT, 2011 * Jerzy Krajewski, Głośniki i zestawy głośnikowe, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008 * Alicja Wieczorkowska, Multimedia. Podstawy teoretyczne i zastosowania praktyczne, Wydawnictwo PJWSTK, 2008 * Tomasz P. Zieliński, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności,2009 * B.P. Lathi, Linear Systems and Signals: International Edition, Oxford, 2009 * Neville H. Fletcher, Thomas D. Rossing, The Physics of Musical Instruments, 2nd edition, Springer, 2010 * Stefan Weyna, Rozpływ energii akustycznych źródeł rzeczywistych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005   Literatura uzupełniająca:   * Stefan Bilbao, Numerical Sound Synthesis, Wiley, 2009 * 安藤 由典、　楽器の音響学、　音楽之友社、　東京1996年 (Yoshinori ANDO, Gakki-no onkyōgaku, Ongaku-no tomo-sha, Tokio, 1996 – Akustyka instrumentów muzycznych) | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia: 50% | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **120 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 1 | Zna podstawowe pojęcia związane z akustyką i propagacją fali | K\_W02 / P7S\_WG | 2 |
| Wiedza 2 | Zna rodzaje źródeł dźwięku | K\_W02 / P7S\_WG | 2 |
| Wiedza 3 | Zna podstawowe przetworniki elektroakustyczne i zasadę ich działania | K\_W02 / P7S\_WG | 2 |
| Wiedza 4 | Zna w podstawowym zakresie percepcję dźwięku muzycznego przez człowieka | K\_W09/ P7S\_WG | 2 |
| Wiedza 5 | Zna podstawowe techniki mikrofonowe | K\_W02 / P7S\_WG | 2 |
| Wiedza 6 | Zna podstawowe techniki nagłaśniania pomieszczeń i przestrzeni otwartych | K\_W02 / P7S\_WG | 2 |
| Wiedza 7 | Zna podstawowe zasady realizacji i montażu nagrań technikami cyfrowymi | K\_W09 / P7S\_WG | 2 |
| Umiejętności 1 | Umie oszacować podstawowe własności akustyczne sali odsłuchowej | K\_U14 / P7S\_UU | 2 |
| Umiejętności 2 | Umie bezpiecznie załączyć i wyłączyć urządzenia elektroakustyczne | K\_U14 / P7S\_UU | 2 |
| Umiejętności 3 | Umie zaprojektować podstawowe układy mikrofonowe | K\_U14 / P7S\_UU | 2 |
| Umiejętności 4 | Potrafi rozpoznać instrumenty muzyczne | K\_U14 / P7S\_UU | 2 |
| Umiejętności 5 | Potrafi zrealizować prosty montaż nagrania | K\_U14 / P7S\_UU | 2 |
| Kompetencje 1 | Potrafi przedstawić osobom nieposiadających wiedzy z dziedziny akustyki problematykę związaną z ochroną przed hałasem | K\_K02 / P7S\_KR | 2 |
| Kompetencje 2 | Potrafi korzystać z literatury branżowej związanej z inżynierią dźwięku | K\_K01 / P7S\_KK | 2 |
| Kompetencje 3 | Jest gotowy do samodzielnej realizacji różnego rodzaju przedsięwzięć społecznych, wymagających tworzenia materiału audio | K\_K06 / P7S\_KK | 1 |
| Kompetencje 4 | Jest gotowy do wdrażania własnych pomysłów związanych z montażem i masteringiem | K\_K05 / P7S\_KR | 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,