



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

#### **AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień**

w zakresie kwalifikacji

#### **AUD.08. Montaż dźwięku**

wyodrębnionej w zawodzie

#### **technik realizacji nagrań 352123**

Branża: audiowizualna (AUD)

**Autorzy:**

mgr inż. Marcin Łoziński

lic. Paweł Taczała

mgr Robert Fleischer

**Recenzenci:**

**Recenzent 1– Recenzja dydaktyczna (nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego)** dr hab. inż. Marcin Chrzan

**Recenzent 2– Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu)** dr inż. Mirosław Żurek

**Ekspert:**

mgr inż. Arkadiusz Chomicki

Polska Rama Kwalifikacji – 4

**Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): PARTYMANIA. EVENT MARKETING.**

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

**Warszawa 2021**

## Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień .....	4
1. Wprowadzenie .....	4
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	9
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia.....	9
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	17
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	21
3. Cele kształcenia KUZ .....	21
4. Programy poszczególnych zajęć .....	22
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy akustyki i elektroakustyki (T) 60 godz. ....	22
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....	22
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	22
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	23
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	25
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza .....	26
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Instrumentoznawstwo i zasady muzyki (T) 30 godz. ....	27
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu .....	27
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	27
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	27
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	30
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza .....	31
4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Rejestracja dźwięku (P) 60 godz. ....	32
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu .....	32
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	32
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	33
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	36
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza .....	37
5. Ewaluacja programu KUZ .....	38
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	39
6.1. Wykaz literatury .....	39
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	40
7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	40
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	41

## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień**

### **1. Wprowadzenie**

#### **Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych**

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2, posiadające akredytację, o której mowa w art. 118. ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, z późn. zm.).

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie kwalifikacji AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 2 miesiące – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej – 2 miesiące (65% z 150 godzin = 98 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 8 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 8 godzin dziennie.

Plan kursu jest sporządzony dla formy kształcenia dziennego. Kurs powinien się zakończyć nie później niż 6 tygodni przed terminem egzaminu.

Podmiot prowadzący kurs umiejętności zawodowych jest zobowiązany zgłosić okręgowej komisji egzaminacyjnej informacje o rozpoczęciu kształcenia na danym KUZ zgodnie z par.9 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U.z. 2019. Poz. 652) w przeciągu 14 dni od rozpoczęcia realizacji KUZ.

#### **Struktura programu**

- przedmiotowy
- spiralny.

## Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień dla zawodu technik realizacji nagrań 352123 realizowanego w trybie dziennym stacjonarnym wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- AUD.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- AUD.08.3. Edycja zarejestrowanego materiału dźwiękowego,
- AUD.08.4. Authoring dźwięku,
- AUD.08.5. Archiwizacja dźwięku,
- AUD.08.6. Język angielski zawodowy,

umożliwia uzyskanie certyfikat kwalifikacji zawodowej AUD.08. Montaż dźwięku oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych w kwalifikacje wchodzących w skład zawodu:

- AUD.08. Montaż dźwięku
- AUD.09. Realizacja nagrań dźwiękowych

oraz posiadaniu wykształcenia średniego.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne, oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez słuchaczy na różnych poziomach umiejętności.

Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 150 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostek efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik realizacji nagrań.

Kurs umiejętności zawodowych przeznaczony jest dla osób dorosłych, zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Osoby, które nie ukończyły 18 lat, podlegają obowiązkowi nauki, który spełnia się przez uczęszczanie do publicznej lub niepublicznej szkoły ponadpodstawowej/ponadgimnazjalnej, albo przez realizowanie, zgodnie z odrębnymi przepisami, przygotowania zawodowego u pracodawcy.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.

## **Założenia programowe**

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik realizacji nagłośnień jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów dla branży audiowizualnej przygotowanych do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy z niezwykle dynamicznej dziedziny, jaką jest realizacja nagrań i nagłośnień,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej zgodnej z zawodem,
- pracy w zespole,
- kontynuowania edukacji w szkołach wyższych na kierunkach: realizacja dźwięku, reżyseria dźwięku lub zbliżonych.

## **Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych**

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie technik realizacji nagłośnień powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień:

- rejestrowania materiału dźwiękowego,
- przeprowadzania pomiarów parametrów sygnałów fonicznych.

## **Charakterystyka kwalifikacji:**

Program kursu umiejętności zawodowych AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie **technik realizacji nagrań**, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji AUD.08. Montaż dźwięku następujące jednostki efektów kształcenia:

- AUD.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- AUD.08.3. Edycja zarejestrowanego materiału dźwiękowego,
- AUD.08.4. Authoring dźwięku,
- AUD.08.5. Archiwizacja dźwięku,
- AUD.08.6. Język angielski zawodowy,

oraz efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego związane z nabywaniem kompetencji personalnych i społecznych i organizacji pracy małych zespołów, zgrupowane w jednostkach efektów kształcenia:

- AUD.08.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- AUD.08.8. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji AUD.08. Montaż dźwięku, mogą być osiągnane kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień,
- AUD.08.3. Edycja zarejestrowanego materiału dźwiękowego,
- AUD.08.4. Authoring dźwięku,
- AUD.08.5. Archiwizacja dźwięku,

### **Wymagania wstępne dla słuchaczy**

- zaświadczenie o braku przeciwwskazań do kształcenia w zawodzie technik realizacji nagrań,
- ukończenie gimnazjum lub 8 letniej szkoły podstawowej,
- dobry słuch muzyczny.

Przeciwwskazaniami do kształcenia na kursie umiejętności zawodowych jest nadwrażliwość na dźwięk, znaczny niedowład kończyn, upośledzenie umysłowe oraz zaburzenia świadomości i napady drgawkowe.

### **Odniesienie do rynku pracy**

Technik realizacji nagrań to specjalista branży audiowizualnej, który realizuje nagrania muzyczne i lektorskie, przygotowuje przestrzeń studyjną pod konkretny aparat wykonawczy, ma rozeznanie w oprogramowaniu DAW. Dokonuje postprodukcji materiału audio po uprzednim montażu śladów. Kontroluje proces przetwarzania sygnału, generuje pliki zgraniowe w odpowiednim standardzie do norm dystrybucyjnych. Powinien cechować się umiejętnościami związanymi z doбором mikrofonów, peryferyjnych procesorów dynamicznych/efektowych/korektorów barwy do realizowanej produkcji oraz rozwiązywać na bieżąco problemy technologiczne podczas etapów realizacji nagrań dźwiękowych.

W procesie kształcenia istotna jest współpraca podmiotów prowadzących KKZ z pracodawcami branży audiowizualnej z zakresu realizacji nagrań. Jednostka prowadząca kształcenie zawodowe powinna realizować to kształcenie w oparciu o współpracę z pracodawcami, a praktyczna nauka zawodu powinna odbywać się w jak największym wymiarze w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców. W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych.

W przypadku postprodukcyjnej i wielu pokrewnych sektorów, coraz więcej podmiotów zarówno o charakterze małej, średniej, jak i większej wielkości poszukuje pracowników mogących zaspokoić procesy montażowe zarejestrowanego materiału dźwiękowego. Obecnie sektor ten najprężniej rozwija się w odniesieniu do udźwiękowienia filmów seriali oraz gier komputerowych. Dział realizacji nagrań fonograficznych, oparty na nagraniach muzycznych wciąż poszukuje techników do etatowej współpracy w studiach nagraniowych na stanowiskach realizatora dźwięku czy montażysty audio. Wymagane ciągle doszkalanie z zakresu oprogramowania systemowego oraz rozwój własny w sferze słuchowej to podstawa w wypadku rekrutacji na wymienione stanowiska. Według danych GUS, liczba przedsiębiorstw prowadzących działalność związaną z szeroko rozumianą realizacją w 2020 roku wynosiła ponad 64000 firm. Są to przedsiębiorstwa, w których osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje zawodowe może znaleźć zatrudnienie.



## 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

**Tabela 1** Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia  Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Podstawy akustyki i elektroakustyki (T) 60 g.	Instrumentoznawstw o i zasady muzyki (T) 30 g.	Rejestracja dźwięku (P) 60 g.
AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień (150 godz.)					
1) posługuje się specjalistyczną terminologią zawodową (ew)	5	1) klasyfikuje urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień pod względem przeznaczenia	X		
		2) nazywa urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień	X		
		3) wyjaśnia specjalistyczne określenia stosowane w dokumentacji dotyczącej realizacji nagrań i nagłośnień	X		
2) posługuje się dokumentacją dotyczącą obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego oraz schematami blokowymi (ek)	15	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji dotyczącej obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego pod względem obszaru zastosowania	X		
		2) wyjaśnia symbole i piktogramy stosowane w dokumentacji dotyczącej obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego i na schematach blokowych	X		
		3) opisuje drogę sygnału w torze fonicznym na podstawie schematu blokowego	X		
		4) wyjaśnia schematy i rysunki zawarte w dokumentacji dotyczącej oprogramowania komputerowego i obsługi urządzeń	X		
		5) odnajduje dane oraz cechy charakterystyczne urządzeń i procesów w źródłach informacji	X		
		6) wykonuje szkice i schematy związane z realizacją zadań zawodowych	X		
3) wykorzystuje wiedzę z zakresu akustyki muzycznej podczas	15	1) opisuje budowę aparatu mowy		X	
		2) opisuje właściwości akustyczne mowy i śpiewu		X	
		3) klasyfikuje instrumenty muzyczne		X	
		4) opisuje budowę instrumentów muzycznych		X	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Podstawy akustyki i elektroakustyki (T) 60 g.	Instrumentoznawstwo i zasady muzyki (T) 30 g.	Rejestracja dźwięku (P) 60 g.
realizacji nagłośnień (ek)		5) omawia właściwości akustyczne instrumentów muzycznych, a szczególnie charakterystyki promieniowania kierunkowego instrumentów muzycznych		X	
		6) wymienia instrumenty muzyczne o nieokreślonej wysokości dźwięku		X	
		7) opisuje właściwości akustyczne instrumentów muzycznych o nieokreślonej wysokości dźwięku		X	
4) charakteryzuje zależności między cechami fizycznymi dźwięku a cechami wrażeniowymi dźwięku (ew)	10	1) opisuje budowę i funkcjonowanie narządu słuchu ludzkiego	X		
		2) objaśnia mechanizm przetwarzania dźwięku w układzie słuchowym	X		
		3) definiuje pojęcie percepcji słuchowej	X		
		4) definiuje pojęcie stratnej kompresji dźwięku	X		
5) charakteryzuje parametry techniczne sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych w domenie analogowej i cyfrowej (ew)	25	1) opisuje parametry techniczne analogowych i cyfrowych sygnałów fonicznych	X		
		2) objaśnia zasadę działania przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych	X		
		3) opisuje wymagania techniczne dotyczące nagrań dźwiękowych	X		
		4) rozróżnia typy plików dźwiękowych na podstawie rozszerzenia nazwy pliku	X		
		5) opisuje parametry techniczne plików dźwiękowych	X		
6) wykorzystuje mierniki do analizy parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych (ek)	15	1) rozróżnia mierniki pod względem analizowanego parametru			X
		2) dokonuje pomiaru parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych za pomocą mierników			X
		3) objaśnia wyniki dokonanych pomiarów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych			X
7) charakteryzuje urządzenia, osprzęt	25	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie do realizacji nagrań i nagłośnień pod względem przeznaczenia			X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Podstawy akustyki i elektroakustyki (T) 60 g.	Instrumentoznawstwo i zasady muzyki (T) 30 g.	Rejestracja dźwięku (P) 60 g.
pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy realizacji nagrań i nagłośnień (ek)		2) opisuje parametry urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień			X
		3) objaśnia zasady funkcjonowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień			X
		4) objaśnia metody stosowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień			X
8) charakteryzuje techniki przetwarzania dźwięku (ek)	15	1) rozróżnia techniki przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu			X
		2) wskazuje narzędzia do przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu			X
		3) opisuje procesy przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu			X
9) rozróżnia formy muzyczne (ew)	8	1) opisuje elementy dzieła muzycznego		X	
		2) odczytuje znaki i symbole muzyczne w zapisie nutowym		X	
10) stosuje różne sposoby nagłośnienia wykonawców w zależności od gatunku muzycznego (ek)	12	1) rozróżnia współczesne gatunki muzyczne na podstawie opisu i analizy słuchowej		X	
		2) opisuje współczesne gatunki muzyczne		X	
		3) stosuje różne działania warsztatowe w celu wyeksponowania cech charakterystycznych gatunku nagrywanej muzyki			X
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	5	1) wymienia cele normalizacji krajowej	X		
		2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy	X		
		3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	X		
		4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	X		

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

**Tabela 2** Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień	1) posługuje się specjalistyczną terminologią zawodową (ew)	1) klasyfikuje urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień pod względem przeznaczenia 2) nazywa urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień 3) wyjaśnia specjalistyczne określenia stosowane w dokumentacji dotyczącej realizacji nagrań i nagłośnień	Podstawy akustyki i elektroakustyki (T) 60 godz.	5	1 miesiąc trwania kursu
	2) posługuje się dokumentacją dotyczącą obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego oraz schematami blokowymi (ek)	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji dotyczącej obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego pod względem obszaru zastosowania 2) wyjaśnia symbole i piktogramy stosowane w dokumentacji dotyczącej obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego i na schematach blokowych		15	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		3) opisuje drogę sygnału w torze fonicznym na podstawie schematu blokowego 4) wyjaśnia schematy i rysunki zawarte w dokumentacji dotyczącej oprogramowania komputerowego i obsługi urządzeń 5) odnajduje dane oraz cechy charakterystyczne urządzeń i procesów w źródłach informacji 6) wykonuje szkice i schematy związane z realizacją zadań zawodowych			
	4) charakteryzuje zależności między cechami fizycznymi dźwięku a cechami wrażeniowymi dźwięku (ew)	1) opisuje budowę i funkcjonowanie narządu słuchu ludzkiego 2) objaśnia mechanizm przetwarzania dźwięku w układzie słuchowym 3) definiuje pojęcie percepcji słuchowej 4) definiuje pojęcie stratnej kompresji dźwięku		10	
	5) charakteryzuje parametry techniczne sygnałów fonicznych i plików	1) opisuje parametry techniczne analogowych i cyfrowych sygnałów fonicznych		25	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	dźwiękowych w domenie analogowej i cyfrowej (ew)	2) objaśnia zasadę działania przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych 3) opisuje wymagania techniczne dotyczące nagrań dźwiękowych 4) rozróżnia typy plików dźwiękowych na podstawie rozszerzenia nazwy pliku 5) opisuje parametry techniczne plików dźwiękowych			
	11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		5	
AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień	3) wykorzystuje wiedzę z zakresu akustyki muzycznej podczas realizacji nagłośnień (ek)	1) opisuje budowę aparatu mowy 2) opisuje właściwości akustyczne mowy i śpiewu 3) klasyfikuje instrumenty muzyczne	Instrumentoznawstwo i zasady muzyki (T) 30 godz.	15	1 miesiąc trwania kursu

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		4) opisuje budowę instrumentów muzycznych 5) omawia właściwości akustyczne instrumentów muzycznych, a szczególnie charakterystyki promieniowania kierunkowego instrumentów muzycznych 6) wymienia instrumenty muzyczne o nieokreślonej wysokości dźwięku 7) opisuje właściwości akustyczne instrumentów muzycznych o nieokreślonej wysokości dźwięku			
	9) rozróżnia formy muzyczne (ew)	1) opisuje elementy dzieła muzycznego 2) odczytuje znaki i symbole muzyczne w zapisie nutowym		8	
	10) stosuje różne sposoby nagłośnienia wykonawców w zależności od gatunku muzycznego (ek)	1) rozróżnia współczesne gatunki muzyczne na podstawie opisu i analizy słuchowej 2) opisuje współczesne gatunki muzyczne		7	
AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień	6) wykorzystuje mierniki do analizy parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych (ek)	1) rozróżnia mierniki pod względem analizowanego parametru 2) dokonuje pomiaru parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych za pomocą mierników	Rejestracja dźwięku (P) 60 godz.	15	2 miesiąc trwania kursu

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		3) objaśnia wyniki dokonanych pomiarów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych			
	7) charakteryzuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy realizacji nagrań i nagłośnień (ek)	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie do realizacji nagrań i nagłośnień pod względem przeznaczenia 2) opisuje parametry urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień 3) objaśnia zasady funkcjonowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień 4) objaśnia metody stosowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień		25	
	8) charakteryzuje techniki przetwarzania dźwięku (ek)	1) rozróżnia techniki przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu 2) wskazuje narzędzia do przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu		15	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		3) opisuje procesy przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu			
	10) stosuje różne sposoby nagłośnienia wykonawców w zależności od gatunku muzycznego (ek)	3) stosuje różne działania warsztatowe w celu wyeksponowania cech charakterystycznych gatunku nagrywanej muzyki		5	

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

**Tabela 3** Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Podstawy akustyki i elektroakustyki (T) 60 godz.	60		1) posługuje się specjalistyczną terminologią zawodową (ew)	1) klasyfikuje urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień pod względem przeznaczenia 2) nazywa urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień 3) wyjaśnia specjalistyczne określenia stosowane w dokumentacji dotyczącej realizacji nagrań i nagłośnień

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			2) posługuje się dokumentacją dotyczącą obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego oraz schematami blokowymi (ek)	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji dotyczącej obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego pod względem obszaru zastosowania 2) wyjaśnia symbole i piktogramy stosowane w dokumentacji dotyczącej obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego i na schematach blokowych 3) opisuje drogę sygnału w torze fonicznym na podstawie schematu blokowego 4) wyjaśnia schematy i rysunki zawarte w dokumentacji dotyczącej oprogramowania komputerowego i obsługi urządzeń 5) odnajduje dane oraz cechy charakterystyczne urządzeń i procesów w źródłach informacji 6) wykonuje szkice i schematy związane z realizacją zadań zawodowych
			4) charakteryzuje zależności między cechami fizycznymi dźwięku a cechami wrażeniowymi dźwięku (ew)	1) opisuje budowę i funkcjonowanie narządu słuchu ludzkiego 2) objaśnia mechanizm przetwarzania dźwięku w układzie słuchowym 3) definiuje pojęcie percepcji słuchowej 4) definiuje pojęcie stratnej kompresji dźwięku
			5) charakteryzuje parametry techniczne sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych w domenie analogowej i cyfrowej (ew)	1) opisuje parametry techniczne analogowych i cyfrowych sygnałów fonicznych 2) objaśnia zasadę działania przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych 3) opisuje wymagania techniczne dotyczące nagrań dźwiękowych 4) rozróżnia typy plików dźwiękowych na podstawie rozszerzenia nazwy pliku 5) opisuje parametry techniczne plików dźwiękowych
			11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności



Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
Instrumentoznawstwo i zasady muzyki (T) 30 godz.	30		3) wykorzystuje wiedzę z zakresu akustyki muzycznej podczas realizacji nagłośnień (ek)	1) opisuje budowę aparatu mowy 2) opisuje właściwości akustyczne mowy i śpiewu 3) klasyfikuje instrumenty muzyczne 4) opisuje budowę instrumentów muzycznych 5) omawia właściwości akustyczne instrumentów muzycznych, a szczególnie charakterystyki promieniowania kierunkowego instrumentów muzycznych 6) wymienia instrumenty muzyczne o nieokreślonej wysokości dźwięku 7) opisuje właściwości akustyczne instrumentów muzycznych o nieokreślonej wysokości dźwięku
			9) rozróżnia formy muzyczne (ew)	1) opisuje elementy dzieła muzycznego 2) odczytuje znaki i symbole muzyczne w zapisie nutowym
			10) stosuje różne sposoby nagłośnienia wykonawców w zależności od gatunku muzycznego (ek)	1) rozróżnia współczesne gatunki muzyczne na podstawie opisu i analizy słuchowej 2) opisuje współczesne gatunki muzyczne
Rejestracja dźwięku (P) 60 godz.		60	6) wykorzystuje mierniki do analizy parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych (ek)	1) rozróżnia mierniki pod względem analizowanego parametru 2) dokonuje pomiaru parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych za pomocą mierników 3) objaśnia wyniki dokonanych pomiarów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych
			7) charakteryzuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy realizacji nagrań i nagłośnień (ek)	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie do realizacji nagrań i nagłośnień pod względem przeznaczenia 2) opisuje parametry urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień 3) objaśnia zasady funkcjonowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień 4) objaśnia metody stosowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień



Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			8) charakteryzuje techniki przetwarzania dźwięku (ek)	1) rozróżnia techniki przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu 2) wskazuje narzędzia do przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu 3) opisuje procesy przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu
			10) stosuje różne sposoby nagłośnienia wykonawców w zależności od gatunku muzycznego (ek)	3) stosuje różne działania warsztatowe w celu wyeksponowania cech charakterystycznych gatunku nagrywanej muzyki

### 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

**Tabela 4** Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
1.	AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień	Podstawy akustyki i elektroakustyki	60
2.	AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień	Instrumentoznawstwo i zasady muzyki	30
Kształcenie praktyczne			
1.	AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień	Rejestracja dźwięku	60
Łączna liczba godzin			150

### 3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- rejestrowania materiału dźwiękowego,

## **4. Programy poszczególnych zajęć**

### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy akustyki i elektroakustyki (T) 60 godz.**

#### **4.1.1. Cele ogólne przedmiotu**

- Zapoznanie słuchaczy z terminologią dotyczącą elektroakustyki
- Poznanie schematów i symboli stosowane w dokumentacji urządzeń elektroakustycznych
- Poznanie wielkości stosowanych w elektroakustyce
- Poznanie parametrów technicznych plików dźwiękowych
- Rozwinięcie wiedzy z zakresu podstaw akustyki

#### **4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Uczestnik kursu:

- wyjaśnia pojęcia dotyczące realizacji nagrań i nagłośnień,
- wyjaśnia symbole i piktogramy stosowane w dokumentacji i schematach blokowych,
- rozróżnia rodzaje dokumentacji urządzeń elektroakustycznych,
- wyjaśnia zależności między wielkościami elektroakustyce,
- opisuje procesy stosowane w realizacji dźwięku,
- skorzysta z norm z zakresu elektroakustyki,
- opisuje właściwości tonów prostych, złożonych i szumów,
- opisuje postrzeganie zmiany natężenia dźwięku,
- opisuje zależność czułości ucha w zależności od natężenia dźwięku,
- opisuje zjawisko nieliniowości w różnych zakresach częstotliwości i natężenia dźwięku,
- korzysta z norm z zakresu akustyki,
- przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej,

- stosuje metody rozwiązywania problemów.

#### 4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia – Podstawy akustyki i elektroakustyki

<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Słuchacz potrafi:</b>
Terminologia dotycząca elektroakustyki	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sklasyfikować urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień</li> <li>- nazywać urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień</li> <li>- wyjaśnić pojęcia dotyczące realizacji nagrań i nagłośnień</li> </ul>
Schematy i symbole stosowane w dokumentacji urządzeń elektroakustycznych	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnić schematy i rysunki dotyczące przesyłu sygnałów</li> <li>- wyjaśnić symbole i piktogramy stosowane w dokumentacji i schematach blokowych</li> <li>- opisać przepływ sygnałów w torze na podstawie schematu blokowego</li> <li>- wykonać szkice i schematy związane z realizacją nagłośnień</li> </ul>
Dokumentacja urządzeń elektroakustycznych	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać rodzaje dokumentacji urządzeń elektroakustycznych</li> <li>- wyjaśnia schematy i rysunki zawarte w dokumentacji dotyczącej oprogramowania komputerowego i obsługi urządzeń</li> <li>- odnaleźć dane urządzeń w dokumentacji technicznej urządzeń elektroakustycznych</li> </ul>
Wielkości stosowane w elektroakustyce	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia wielkości elektroakustyczne</li> <li>- wyjaśnić zależności między wielkościami elektroakustyce</li> </ul>
Funkcje elementów toru elektroakustycznego	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać parametry techniczne analogowych i cyfrowych sygnałów fonicznych</li> <li>- objaśnić zasadę działania przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych</li> <li>- nazywać urządzenia i procesy stosowane w realizacji dźwięku i nagrań</li> <li>- szczegółowo opisać procesy stosowane w realizacji dźwięku</li> </ul>
Parametry techniczne plików dźwiękowych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić typy plików dźwiękowych na podstawie rozszerzenia nazwy pliku</li> <li>- opisać parametry techniczne plików dźwiękowych</li> <li>- opisać wymagania techniczne dotyczące nagrań dźwiękowych</li> </ul>
Normalizacja w elektroakustyce	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnić cel stosowania normalizacji w elektroakustyce</li> <li>- skorzystać z norm z zakresu elektroakustyki</li> </ul>



<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Słuchacz potrafi:</b>
Zakres słyszalności	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać budowę i funkcjonowanie narządu słuchu ludzkiego</li> <li>- wymienić zakres słyszalnych częstotliwości</li> <li>- objaśnić mechanizm przetwarzania dźwięku w układzie słuchowym</li> <li>- opisać zmiany zakresu częstotliwości słyszenia z wiekiem</li> <li>- zdefiniować pojęcie percepcji słuchowej</li> <li>- zdefiniować pojęcie stratnej kompresji dźwięku</li> </ul>
Wysokość i barwa dźwięku	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać wysokość i barwę dźwięku</li> <li>- opisać właściwości tonów prostych, złożonych i szumów</li> <li>- opisać postrzeganie wysokości dźwięku,</li> <li>- objaśnić postrzeganie barwy dźwięku</li> </ul>
Rozpiętość dynamiczna słuchu	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić zakres dynamiczny słyszenia</li> <li>- opisać postrzeganie zmiany natężenia dźwięku</li> </ul>
Krzywe izofoniczne	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zależność czułości ucha w zależności od natężenia dźwięku</li> <li>- objaśnić krzywe izofoniczne</li> </ul>
Adaptacja i nielinearność słuchu	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić zjawiska adaptacji słuchu podczas odsłuchu materiału dźwiękowego</li> <li>- opisać zjawisko nieliniowości w różnych zakresach częstotliwości i natężenia dźwięku</li> </ul>
Kierunkowość i ocena odległości	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnić postrzeganie lokalizacji dźwięku</li> <li>- wyjaśnić różnicę w rozprzestrzenianiu dźwięku z zależności od zmiany częstotliwości</li> </ul>
Normalizacja w akustyce	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnić cel stosowania normalizacji w akustyce</li> <li>- skorzystać z norm z zakresu akustyki</li> </ul>
Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady etykiety w komunikacji z przełożonym, współpracownikami i klientami w codziennych kontaktach</li> <li>- opisać reguły i procedury obowiązujące w środowisku pracy</li> <li>- opisać zasady rzetelności i lojalności</li> <li>- opisać zasady etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych</li> <li>- opisać zasady formułowania opinii zgodnie z przyjętymi normami społecznymi</li> </ul>
Stosowanie metod rozwiązywania problemów		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić sytuacje problemowe pod względem źródła problemu (np. materialne, emocjonalne, personalne, komunikacyjne, braku informacji lub umiejętności)</li> <li>- opisać techniki rozwiązywania problemów w zależności od ich źródła</li> <li>- opisać sytuację problemową z uwzględnieniem warunków kulturowych i społecznych</li> </ul>



Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Słuchacz potrafi:
		- opisać alternatywne techniki twórczego rozwiązywania problemów

#### 4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania,

Dla przedmiotu Podstawy akustyki i elektroakustyki, który jest przedmiotem teoretycznym zaleca się stosowanie metod podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- ćwiczenia.

W przypadku nauczania zdalnego przedmiotu Podstawy akustyki i elektroakustyki zaleca się stosować następujące metody kształcenia zdalnego wykorzystując technologię informatyczną:

- metody podające: wykład informacyjny, opis, opowiadanie,
- filmy instruktażowe,
- dyskusja moderowana na zadany temat,
- realizacja projektu samodzielnie lub w grupie i przedstawienie na platformie do przeprowadzania zajęć edukacyjnych w trybie zdalnym.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. Wszystkie treści zawarte w programie przedmiotu Podstawy akustyki i elektroakustyki są możliwe do realizacji kształcenia na odległość.

### **Obudowa dydaktyczna,**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni podstaw elektroakustyki wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny, profesjonalny zestaw nagłośnieniowy oraz filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, plansze poglądowe, zestawy zadań i ćwiczeń, karty pracy.

### **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza do korzystania z różnych źródeł informacji.

### **4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie testu. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się po zakończeniu realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

W przypadku kształcenia na odległość efekty kształcenia należy sprawdzić za pomocą dedykowanych platform komunikacyjnych, poprzez narzędzia dostępne w platformach multimedialnych: interaktywne testy wielokrotnego wyboru lub egzamin ustny przeprowadzony przez połączenie wideo w czasie rzeczywistym.

## **4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Instrumentoznawstwo i zasady muzyki (T) 30 godz.**

### **4.2.1. Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie źródeł dźwięku
- Poznanie budowy i właściwości instrumentów muzycznych
- Analiza form muzycznych
- Poznanie zasad zapisu nutowego

### **4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Uczestnik kursu:

- opisuje właściwości akustyczne mowy i śpiewu,
- opisuje właściwości akustyczne instrumentów strunowych,
- opisuje właściwości akustyczne instrumentów dętych,
- opisuje właściwości akustyczne instrumentów perkusyjnych,
- opisuje właściwości akustyczne wzmacniaczy gitarowych i basowych,
- opisuje właściwości akustyczne elektrycznych instrumentów klawiszowych,
- rozróżnia współczesne gatunki muzyczne na podstawie opisu i analizy słuchowej,
- opisuje elementy dzieła muzycznego dla poszczególnych gatunków muzycznych,
- opisuje typowe techniki realizacji nagłośnień w dla poszczególnych gatunków muzycznych,
- rozpoznaje symbole w zapisie nutowym,
- rozpoznaje tonację utworu na podstawie znaków przykluczowych w zapisie nutowym,
- przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej,
- stosuje metody rozwiązywania problemów.

### **4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia**

**Tabela 6.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia – Instrumentoznawstwo i zasady muzyki

<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)</b> <b>Słuchacz potrafi:</b>
Analiza akustycznych źródeł dźwięku – głos ludzki	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać budowę organu głosu ludzkiego</li> <li>- opisać właściwości akustyczne mowy i śpiewu</li> <li>- opisać skalę i zakres częstotliwościowy głosów męskich i żeńskich</li> <li>- wskazać zakres częstotliwościowy podstawy, wyróżnienia, prezencji i formantów głosu ludzkiego</li> </ul>
Analiza akustycznych źródeł dźwięku – instrumenty strunowe	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać budowę instrumentów strunowych</li> <li>- opisać właściwości akustyczne instrumentów strunowych</li> <li>- opisać skalę i zakres częstotliwościowy poszczególnych instrumentów strunowych</li> <li>- wskazać zakres częstotliwościowy podstawy, wyróżnienia, prezencji instrumentów strunowych</li> </ul>
Analiza akustycznych źródeł dźwięku instrumenty dęte	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać budowę instrumentów dętych</li> <li>- opisać właściwości akustyczne instrumentów dętych</li> <li>- opisać skalę i zakres częstotliwościowy poszczególnych instrumentów dętych</li> <li>- wskazać zakres częstotliwościowy podstawy, wyróżnienia, prezencji instrumentów dętych</li> </ul>
Analiza akustycznych źródeł dźwięku – instrumenty perkusyjne	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać budowę instrumentów perkusyjnych</li> <li>- opisać właściwości akustyczne instrumentów perkusyjnych</li> <li>- opisać skalę i zakres częstotliwościowy poszczególnych perkusyjnych</li> <li>- wskazać zakres częstotliwościowy podstawy, wyróżnienia, prezencji instrumentów perkusyjnych</li> </ul>
Analiza nieakustycznych źródeł dźwięku – wzmacniacze gitarowe i basowe	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać budowę i zasadę działania wzmacniaczy gitarowych i basowych</li> <li>- opisać właściwości akustyczne wzmacniaczy gitarowych i basowych</li> <li>- opisać skalę i zakres częstotliwościowy wzmacniaczy gitarowych i basowych</li> <li>- wskazać zakres częstotliwościowy podstawy, wyróżnienia, prezencji wzmacniaczy gitarowych</li> </ul>
Analiza nieakustycznych źródeł dźwięku – instrumenty klawiszowe elektryczne	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać budowę i zasadę działania elektrycznych instrumentów klawiszowych</li> <li>- opisać właściwości akustyczne elektrycznych instrumentów klawiszowych</li> <li>- opisać skalę i zakres częstotliwościowy elektrycznych instrumentów klawiszowych</li> <li>- wskazać zakres częstotliwościowy podstawy, wyróżnienia, prezencji elektrycznych instrumentów klawiszowych</li> </ul>
Analiza form muzycznych wybranych utworów	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać formy utworów muzycznych</li> <li>- rozróżnić współczesne gatunki muzyczne na podstawie opisu i analizy słuchowej</li> </ul>



Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Słuchacz potrafi:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać części utworów muzycznych i funkcje jakie pełnią w utworze na podstawie analizy słuchowej</li> <li>- rozpoznać podstawowe elementy dzieła muzycznego na podstawie analizy słuchowej</li> <li>- wymienić podstawowe formy muzyki klasycznej</li> <li>- sklasyfikować współczesne gatunki muzyczne</li> <li>- wymienić okresy powstania współczesnych gatunków muzycznych</li> <li>- wymienić kluczowe cechy opisujące gatunek muzyczny</li> <li>- wymienić instrumentarium typowe dla poszczególnych gatunków muzycznych</li> <li>- wymienić urządzenia typowe dla realizacji nagłośnień w poszczególnych gatunkach muzycznych</li> <li>- przeanalizować budowę i formę utworu muzycznego na podstawie opisu i analizy słuchowej</li> <li>- dokonać samodzielnej interpretacji utworu muzycznego</li> <li>- wymienić kluczowych dla danego gatunku muzycznego wykonawców</li> <li>- opisać współczesne gatunki muzyczne</li> <li>- opisać formę gatunków muzycznych</li> <li>- opisać elementy dzieła muzycznego dla poszczególnych gatunków muzycznych</li> <li>- opisać zastosowanie charakterystycznych urządzeń stosowanych w realizacji nagłośnień dla poszczególnych gatunków muzycznych</li> <li>- opisać typowe techniki realizacji nagłośnień w dla poszczególnych gatunków muzycznych</li> </ul>
Zapis nutowy	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać symbole w zapisie nutowym</li> <li>- zapisać rytm i melodię w zapisie nutowym</li> <li>- przenieść zapis nutowy na notację MIDI</li> <li>- rozpoznać tonację utworu na podstawie znaków przykluczowych w zapisie nutowym</li> <li>- opisać zasadę działania znaków przykluczowych</li> <li>- zlokalizować błędy wykonania na podstawie zapisu nutowego</li> <li>- zapisać melodię w postaci pliku MIDI w programie DAW</li> <li>- objaśnić określenia i symbole stosowane w zapisie nutowym</li> <li>- objaśnić określenia stosowane w dokumentacji muzycznej</li> </ul>
Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady etykiety w komunikacji z przełożonym, współpracownikami i klientami w codziennych kontaktach</li> <li>- opisać reguły i procedury obowiązujące w środowisku pracy</li> </ul>

Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Słuchacz potrafi:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady rzetelności i lojalności</li> <li>- opisać zasady etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych</li> <li>- opisać zasady formułowania opinii zgodnie z przyjętymi normami społecznymi</li> </ul>
Stosowanie metod rozwiązywania problemów		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić sytuacje problemowe pod względem źródła problemu (np. materialne, emocjonalne, personalne, komunikacyjne, braku informacji lub umiejętności)</li> <li>- opisać techniki rozwiązywania problemów w zależności od ich źródła</li> <li>- opisać sytuację problemową z uwzględnieniem warunków kulturowych i społecznych</li> <li>- opisać alternatywne techniki twórczego rozwiązywania problemów</li> </ul>

#### 4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania,

Dla przedmiotu Instrumentoznawstwo i zasady muzyki, który jest przedmiotem teoretycznym zaleca się stosowanie metod podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia.

W przypadku nauczania zdalnego przedmiotu Instrumentoznawstwo i zasady muzyki zaleca się stosować następujące metody kształcenia zdalnego wykorzystując technologię informatyczną:

- metody podające: wykład informacyjny, opis, opowiadanie,
- filmy instruktażowe,
- dyskusja moderowana na zadany temat,
- realizacja projektu samodzielnie lub w grupie i przedstawienie na platformie do przeprowadzania zajęć edukacyjnych w trybie zdalnym.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. Wszystkie treści zawarte w programie przedmiotu Instrumentoznawstwo i zasady muzyki są możliwe do realizacji kształcenia na odległość.

#### **Obudowa dydaktyczna,**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni akustycznej wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny, profesjonalny zestaw nagłośnieniowy oraz filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, plansze poglądowe, zestawy zadań i ćwiczeń, karty pracy oraz różne instrumenty muzyczne.

#### **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza do korzystania z różnych źródeł informacji.

#### **4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie egzaminu ustnego. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną, poprawność wypowiedzi, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się po zakończeniu realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

W przypadku kształcenia na odległość efekty kształcenia należy sprawdzić za pomocą dedykowanych platform komunikacyjnych jako egzamin ustny przeprowadzony przez połączenie wideo w czasie rzeczywistym.

### **4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Rejestracja dźwięku (P) 60 godz.**

#### **4.3.1. Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie zasad planowania pracy przy rejestracji dźwięku.
- Poznanie zasad przygotowania stanowiska pracy do rejestracji dźwięku.
- Nabycie umiejętności rejestracji dźwięku.
- Poznanie metod pomiarów parametrów sygnałów fonicznych.

#### **4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Uczestnik kursu:

- planuje działania na podstawie dokumentacji,
- opisuje sposób konfiguracji stanowiska do rejestracji dźwięku i realizacji nagłośnień,
- kompletuje urządzenia, osprzęt i oprogramowanie do rejestracji dźwięku i realizacji nagłośnień zgodnie z zapotrzebowaniem,
- przygotowuje urządzenia i osprzęt pomocniczy do przeprowadzenia rejestracji dźwięku i realizacji nagłośnień,
- dokonuje konfiguracji stanowiska do rejestracji dźwięku i realizacji nagłośnień,
- dokonuje nagrania różnych źródeł dźwięku,
- dokonuje pomiaru parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych za pomocą mierników
- przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej,
- wykonuje pracę w sposób rzetelny,
- przestrzega norm społecznych oraz przepisów prawa związanych z zadaniami zawodowymi,
- planuje wykonanie zadania zawodowego,
- ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania,
- wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosuje techniki radzenia sobie ze stresem,



- doskonalą wiedzę i umiejętności zawodowe,
- negocjuje warunki porozumień,
- stosuje zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosuje metody rozwiązywania problemów,
- organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobiera osoby do wykonania zadań,
- monitoruje stopień realizacji zadań w zespole,
- wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy.

#### 4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 7.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia – Rejestracja dźwięku

Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Słuchacz potrafi:
Planowanie pracy przy rejestracji dźwięku	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sporządzić zapotrzebowanie sprzętowe na podstawie dokumentacji</li> <li>- odczytać schematy połączeń z dokumentacji</li> <li>- zaplanować działania na podstawie dokumentacji</li> <li>- stworzyć harmonogram realizacji nagłośnienia</li> </ul>
Przygotowanie środowiska pracy	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać sposób konfiguracji stanowiska do realizacji nagłośnień</li> <li>- opisać sposoby organizacji planu realizacji nagłośnień</li> <li>- dokonać konfiguracji stanowiska do realizacji nagrań</li> <li>- dokonać konfiguracji torów sygnałowych</li> </ul>
Przygotowanie do rejestracji dźwięku	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skompletować urządzenia, osprzęt i oprogramowanie do realizacji nagłośnień zgodnie z zapotrzebowaniem</li> <li>- przygotować urządzenia i osprzęt pomocniczy do przeprowadzenia nagłośnienia</li> <li>- skonfigurować urządzenia do rejestracji nagłośnienia</li> </ul>



<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Słuchacz potrafi:</b>
Rejestracja różnego rodzaju utworów muzycznych	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokonać nagrania różnych źródeł dźwięku</li> <li>- zastosować różne działania warsztatowe w celu wyeksponowania cech charakterystycznych gatunku nagrywanej muzyki</li> </ul>
Pomiary parametrów sygnałów fonicznych	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić mierniki pod względem analizowanego parametru</li> <li>- dokonać pomiaru parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych za pomocą mierników</li> <li>- objaśnia wyniki dokonanych pomiarów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych</li> </ul>
Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady etykiety w komunikacji z przełożonym, współpracownikami i klientami w codziennych kontaktach</li> <li>- opisać reguły i procedury obowiązujące w środowisku pracy</li> <li>- opisać zasady rzetelności i lojalności</li> <li>- opisać zasady etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych</li> <li>- opisać zasady formułowania opinii zgodnie z przyjętymi normami społecznymi</li> </ul>
Wykonywanie pracy w sposób rzetelny		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady rzetelności i lojalności</li> <li>- opisać procedury nadzoru nad rzetelnością wykonywania prac</li> </ul>
Przestrzeganie norm społecznych oraz przepisów prawa związanych z zadaniami zawodowymi		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych</li> <li>- opisać zasady formułowania opinii zgodnie z przyjętymi normami społecznymi</li> </ul>
Planowanie wykonania zadania zawodowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytać dokumentację zlecenia montażu dźwięku</li> <li>- szacować czas, zapotrzebowanie materiałowe i budżet zadania na podstawie zlecenia montażu dźwięku</li> <li>- określić zapotrzebowanie na zasoby ludzkie do wykonania zadania na podstawie zlecenia montażu dźwięku</li> <li>- sporządzić plan działania zgodnie ze zleceniem oraz dostępnymi środkami</li> </ul>
Ponoszenie odpowiedzialność za podejmowane działania		<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zakres odpowiedzialności za skutki decyzji i działań</li> <li>- omówić obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</li> <li>- opisać znaczenie swojego zachowania w grupie</li> <li>- przewidzieć konsekwencje swoich działań dla innych członków zespołu</li> </ul>
Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać sposoby rozwijania kreatywności</li> <li>- określić sposoby analizy zmieniającej się sytuacji</li> <li>- opisać ryzyko związane z podejmowaniem działań bez właściwej oceny sytuacji</li> <li>- podejmować decyzje w sytuacjach nietypowych</li> </ul>
Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>- opisać wpływ stresu na organizm człowieka</li> </ul>



<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Słuchacz potrafi:</b>
		- wskazać przykłady technik radzenia sobie ze stresem
Negocjowanie warunków porozumień		- opisać techniki prowadzenia negocjacji - przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji - zidentyfikować możliwości kompromisu w negocjacjach warunków porozumień - przeanalizować umowy i porozumienia, uwzględniając korzyści dla stron
Stosowanie zasady komunikacji interpersonalnej		- opisać zasady komunikacji interpersonalnej - użyć zwrotów grzecznościowych w zależności od sytuacji - opisać metody aktywnego słuchania - przeprowadzić rozmowę z zastosowaniem zasad komunikacji interpersonalnej
Stosowanie metod rozwiązywania problemów		- rozróżnić sytuacje problemowe pod względem źródła problemu (np. materialne, emocjonalne, personalne, komunikacyjne, braku informacji lub umiejętności) - opisać techniki rozwiązywania problemów w zależności od ich źródła - opisać sytuację problemową z uwzględnieniem warunków kulturowych i społecznych - opisać alternatywne techniki twórczego rozwiązywania problemów
Organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań		- opisać zadania wymagające pracy zespołowej - ocenić zasoby personalne pod względem kompetencji i możliwości współdziałania - sporządzić harmonogram prac zespołu - ocenić proces pracy zespołowej - zmodyfikować proces pracy z uwzględnieniem opinii i sugestii członków zespołu
Dobieranie osób do wykonania zadań		- określić wiedzę, umiejętności i doświadczenie członków zespołu - dobrać członków zespołu do wykonania zadań, uwzględniając ich wiedzę, umiejętności i doświadczenia
Monitorowanie stopnia realizacji zadań w zespole		- opisać sposoby nadzoru nad wykonywaniem zadań - ocenić postęp wykonywania zadań - zmodyfikować przydzielenie zadań na podstawie postępu prac członków zespołu
Wprowadzanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy		- opisać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości pracy - dokonać optymalizacji organizacji pracy - dokonać modernizacji stanowiska pracy

#### **4.3.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Dla przedmiotu Rejestracja dźwięku, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film), na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- studium przypadku,
- metoda przewodniego tekstu.

Brak efektów możliwych do realizacji w formie kształcenia na odległość.

##### **Obudowa dydaktyczna,**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni realizacji nagłośnienia wyposażonej w komputer, oprogramowanie DAW, mikrofony, interfejs audio, słuchawki, zestaw monitorów studyjnych, okablowanie, osprzęt, projektor, ekran, statywy i wspomagające elementy systemu audio niezbędne do realizacji celów nauczania.

W pracowni powinny znajdować się instrumenty muzyczne różnych rodzajów. Niezbędne są również zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN.

##### **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Rejestracja dźwięku zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy nie przekraczała 12 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza do pracy podczas zajęć dydaktycznych.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



#### **4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie obserwacji w warunkach symulowanych. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: poprawność wykonywania zadań, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa. Podczas obserwacji należy sprawdzić opanowanie kompetencji społecznych. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się po zakończeniu realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.



## 5. Ewaluacja programu KUZ

**Tabela 8.** Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień (150 godz.)			W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
2) posługuje się dokumentacją dotyczącą obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego oraz schematami blokowymi (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez nauczycieli	
3) wykorzystuje wiedzę z zakresu akustyki muzycznej podczas realizacji nagłośnień (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych		
6) wykorzystuje mierniki do analizy parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych		
7) charakteryzuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy realizacji nagrań i nagłośnień (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych		
8) charakteryzuje techniki przetwarzania dźwięku (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych		
10) stosuje różne sposoby nagłośnienia wykonawców w zależności od gatunku muzycznego (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych		

## **6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

### **6.1. Wykaz literatury**

#### **Książki:**

Sztekmler K., Podstawy Nagłośnienia i Realizacji Nagrań, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.

Everest F. Alton, Pohlmann Ken C., Podręcznik akustyki, Wydawnictwo Sonia Draga.

Stępień M., MIDI. Cyfrowy interfejs instrumentów muzycznych, Helion.

Drobner M., Instrumentoznawstwo i akustyka, PWM

Bieniek-Przedpeńska M., Dźwięk i akustyka. Nauka o dźwięku, Sonoria

Bieniek-Przedpeńska M., Sztuka dźwięku. Technika i realizacja, Wojciech Marzec, Warszawa

Gołaś A., Suder-Dębska K., Filipek R., Wprowadzenie do akustyki użytkowej, Wydawnictwo AGH, Kraków

Ozimek E., Dźwięk i jego percepcja Aspekty fizyczne i psychoakustyczne, PWN., Warszawa

Butryn W., Dźwięk cyfrowy. Systemy wielokanałowe, WKŁ, Warszawa

#### **Literatura obcojęzyczna**

Bob Katz - Mastering Audio: The Art and the Science

Peter Kirn - Digital Audio

Bobby Owsinski - The Mixing Engineer's Handbook

AES - Modern Recording Techniques

Al Schmitt - Al Schmitt on Vocal and Instrumental Recording Techniques

Caroline Haigh, John Dunkerley, Mark Rogers - Classical Recording: A Practical Guide in the Decca Tradition

#### **Czasopisma:**

Magazyn Live Sound & Installation, [livesound.pl](http://livesound.pl)

Audio Miesięcznik audiofilski, Wydawnictwo AVT

Estrada i Studio, Wydawnictwo AVT

Recording - The magazine for recording musicians

SOS - Sound on sound

## **6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

Pracownia badań urządzeń elektroakustycznych i nagłośnieniowych oraz realizacji nagłośnienia wyposażonej w:

- przyrządy pomiarowe analogowe lub cyfrowe do pomiarów wielkości elektrycznych i akustycznych (woltomierze, amperomierze, omomierze, watomierze, miernik poziomu ciśnienia akustycznego),
- system nagłośnieniowy (wzmacniacz i pasywny zestaw głośnikowy lub aktywny zestaw głośnikowy, procesor głośnikowy),
- konsolę mikserską co najmniej 12-kanalową z połączeniem cyfrowym z komputerem,
- equalizer graficzny tercjowy (sprzętowy lub programowy w konsolecie cyfrowej),
- kompresor lub limiter i bramka (sprzętowe lub programowe w konsolecie cyfrowej),
- procesor efektów przestrzennych i modulacyjnych (sprzętowy lub programowy w konsolecie cyfrowej),
- zestaw mikrofonów przewodowych i bezprzewodowych,
- multicore (analogowy lub cyfrowy),
- statywy mikrofonowe i kolumnowe,
- DI-box,

## **7. Sposób i forma zaliczenia kursu**

Zaliczenie poszczególnych teoretycznych zajęć edukacyjnych odbywa się na zasadzie uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzanego w formie pisemnego lub ustnej po zakończeniu zajęć. Czas trwania egzaminu teoretycznego powinien być proporcjonalny do ilości godzin przeznaczonych na zajęcia edukacyjne.

Zaliczenie praktycznych zajęć edukacyjnych odbywa się na zasadzie uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu z zajęć praktycznych po zakończeniu zajęć. Czas trwania egzaminu praktycznego powinien być proporcjonalny do ilości godzin przeznaczonych na zajęcia edukacyjne.

Zaliczenia praktyki zawodowej odbywa się na zasadzie przedstawienia zaświadczenia pracodawcy potwierdzającego odbycie praktyki zawodowej, zawierające oceną pozytywną.



Uczestnicy, którzy z przyczyn uzasadnionych nie złożą prac kontrolnych i nie przystąpią do egzaminów w wyznaczonym terminie, mogą złożyć obowiązkowe zaliczenia w terminie do dwóch tygodni od zakończenia zajęć. Po przekroczeniu tego terminu zostaną skreśleni z listy słuchaczy.

Z obowiązku odbywania praktycznej nauki zawodu w całości jest przedłożenie przez uczestnika zaświadczenia wydanego przez pracodawcę potwierdzającego realizację efektów kształcenia/jednostek efektów kształcenia z programem praktycznej nauki zawodu.

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 9** Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (Tak-T/Nie-N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

**Tabela 10** Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>AUD.08.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień (150 godz.)</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) posługuje się specjalistyczną terminologią zawodową (ew)	1) klasyfikuje urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień pod względem przeznaczenia	Terminologia dotycząca elektroakustyki
	2) nazywa urządzenia i procesy stosowane w realizacji nagrań i nagłośnień	
	3) wyjaśnia specjalistyczne określenia stosowane w dokumentacji dotyczącej realizacji nagrań i nagłośnień	
2) posługuje się dokumentacją dotyczącą obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego oraz schematami blokowymi (ek)	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji dotyczącej obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego pod względem obszaru zastosowania	Schematy i symbole stosowane w dokumentacji urządzeń elektroakustycznych Dokumentacja urządzeń elektroakustycznych
	2) wyjaśnia symbole i piktogramy stosowane w dokumentacji dotyczącej obsługi urządzeń i oprogramowania komputerowego i na schematach blokowych	
	3) opisuje drogę sygnału w torze fonicznym na podstawie schematu blokowego	
	4) wyjaśnia schematy i rysunki zawarte w dokumentacji dotyczącej oprogramowania komputerowego i obsługi urządzeń	
	5) odnajduje dane oraz cechy charakterystyczne urządzeń i procesów w źródłach informacji	
	6) wykonuje szkice i schematy związane z realizacją zadań zawodowych	
3) wykorzystuje wiedzę z zakresu akustyki muzycznej podczas realizacji nagłośnień (ek)	1) opisuje budowę aparatu mowy	Analiza akustycznych źródeł dźwięku – głos ludzki
	2) opisuje właściwości akustyczne mowy i śpiewu	
	3) klasyfikuje instrumenty muzyczne	Analiza akustycznych źródeł dźwięku – instrumenty strunowe
	4) opisuje budowę instrumentów muzycznych	
	5) omawia właściwości akustyczne instrumentów muzycznych, a szczególnie charakterystyki promieniowania kierunkowego instrumentów muzycznych	Analiza akustycznych źródeł dźwięku instrumenty dęte

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	6) wymienia instrumenty muzyczne o nieokreślonej wysokości dźwięku	Analiza akustycznych źródeł dźwięku – instrumenty perkusyjne
	7) opisuje właściwości akustyczne instrumentów muzycznych o nieokreślonej wysokości dźwięku	Analiza nieakustycznych źródeł dźwięku – wzmacniacze gitarowe i basowe Analiza nieakustycznych źródeł dźwięku – instrumenty klawiszowe elektryczne
4) charakteryzuje zależności między cechami fizycznymi dźwięku a cechami wrażeniowymi dźwięku (ew)	1) opisuje budowę i funkcjonowanie narządu słuchu ludzkiego	Zakres słyszalności
	2) objaśnia mechanizm przetwarzania dźwięku w układzie słuchowym	Wysokość i barwa dźwięku
	3) definiuje pojęcie percepcji słuchowej	Rozpiętość dynamiczna słuchu
	4) definiuje pojęcie stratnej kompresji dźwięku	Adaptacja i nielinearność słuchu Kierunkowość i ocena odległości
5) charakteryzuje parametry techniczne sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych w domenie analogowej i cyfrowej (ew)	1) opisuje parametry techniczne analogowych i cyfrowych sygnałów fonicznych	Funkcje elementów toru elektroakustycznego
	2) objaśnia zasadę działania przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych	Parametry techniczne plików dźwiękowych
	3) opisuje wymagania techniczne dotyczące nagrań dźwiękowych	
	4) rozróżnia typy plików dźwiękowych na podstawie rozszerzenia nazwy pliku	
	5) opisuje parametry techniczne plików dźwiękowych	
6) wykorzystuje mierniki do analizy parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych (ek)	1) rozróżnia mierniki pod względem analizowanego parametru	Pomiary parametrów sygnałów fonicznych
	2) dokonuje pomiaru parametrów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych za pomocą mierników	Krzywe izofoniczne
	3) objaśnia wyniki dokonanych pomiarów sygnałów fonicznych i plików dźwiękowych	
7) charakteryzuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy realizacji nagrań i nagłośnień (ek)	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie do realizacji nagrań i nagłośnień pod względem przeznaczenia	Planowanie pracy przy rejestracji dźwięku
	2) opisuje parametry urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień	Przygotowanie środowiska pracy Rejestracja różnego rodzaju utworów muzycznych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	3) objaśnia zasady funkcjonowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień	
	4) objaśnia metody stosowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy realizacji nagrań i nagłośnień	
8) charakteryzuje techniki przetwarzania dźwięku (ek)	1) rozróżnia techniki przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu	Przygotowanie do rejestracji dźwięku Rejestracja różnego rodzaju utworów muzycznych
	2) wskazuje narzędzia do przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu	
	3) opisuje procesy przetwarzania dźwięku w zakresie dynamiki, barwy, przestrzeni oraz czasu	
9) rozróżnia formy muzyczne (ew)	1) opisuje elementy dzieła muzycznego	Analiza form muzycznych wybranych utworów Zapis nutowy
	2) odczytuje znaki i symbole muzyczne w zapisie nutowym	
10) stosuje różne sposoby nagłośnienia wykonawców w zależności od gatunku muzycznego (ek)	1) rozróżnia współczesne gatunki muzyczne na podstawie opisu i analizy słuchowej	Analiza form muzycznych wybranych utworów Rejestracja różnego rodzaju utworów muzycznych
	2) opisuje współczesne gatunki muzyczne	
	3) stosuje różne działania warsztatowe w celu wyeksponowania cech charakterystycznych gatunku nagrywanej muzyki	
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1) wymienia cele normalizacji krajowej	Normalizacja w elektroakustyce Normalizacja w akustyce
	2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy	
	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	