



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



**PROGRAM NAUCZANIA**

**KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

**AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku**

w zakresie kwalifikacji

**AUD.09. Realizacja nagrań dźwiękowych**

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.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku .....	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 .....	18
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	23
3. Cele kształcenia KUZ .....	23
4. Programy poszczególnych zajęć .....	24
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Akustyka i elektroakustyka (T) 60 godz. ....	24
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....	24
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	24
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	25
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	28
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza .....	29
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Realizacja nagrań (P) 30 godz. ....	30
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu .....	30
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	30
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	31
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	34
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza .....	35
5. Ewaluacja programu KUZ .....	36
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	37
6.1. Wykaz literatury .....	37
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	38
7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	39
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	40

## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku**

### **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.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 1 miesiąc – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej – 1 miesiąc (65% z 90 godzin = 59 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.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku dla zawodu technik realizacji nagrań 352123 realizowanego w trybie dziennym stacjonarnym wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- AUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- AUD.09.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień,
- AUD.09.4. Mikrofonizacja i odbiór sygnałów bezpośrednich,
- AUD.09.5. Rejestracja dźwięku,
- AUD.09.6. Miksowanie dźwięku
- AUD.09.7. Przetwarzanie dźwięku
- AUD.09.8. Obsługa urządzeń, oprogramowania i instrumentów systemu MIDI
- AUD.09.9. Język angielski zawodowy,

umożliwia uzyskanie certyfikat kwalifikacji zawodowej AUD.09. Realizacja nagrań dźwiękowych 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 90 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki 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 nagrań 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 nagrań powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku:

- przygotowanie stanowiska do rejestrowania materiału dźwiękowego,

### **Charakterystyka kwalifikacji**

Program kursu umiejętności zawodowych AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie **technik realizacji nagrań**, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji AUD.09. Realizacja nagrań dźwiękowych następujące jednostki efektów kształcenia:

- AUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- AUD.09.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych  
**AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku**

- AUD.09.4. Mikrofonizacja i odbiór sygnałów bezpośrednich,
- AUD.09.5. Rejestracja dźwięku,
- AUD.09.6. Miksowanie dźwięku
- AUD.09.7. Przetwarzanie dźwięku
- AUD.09.8. Obsługa urządzeń, oprogramowania i instrumentów systemu MIDI
- AUD.09.9. Język angielski zawodowy,

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

- AUD.09.10. Kompetencje personalne i społeczne,
- AUD.09.11. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZY) w obrębie kwalifikacji AUD.09. Realizacja nagrań dźwiękowych, mogą być osiągnięte kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- AUD.09.2. Podstawy realizacji nagrań i nagłośnień,
- AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku,
- AUD.09.4. Mikrofonizacja i odbiór sygnałów bezpośrednich,
- AUD.09.5. Rejestracja dźwięku,
- AUD.09.6. Miksowanie dźwięku
- AUD.09.7. Przetwarzanie dźwięku
- AUD.09.8. Obsługa urządzeń, oprogramowania i instrumentów systemu MIDI

#### **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

<b>Efekty kształcenia</b>  <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Akustyka i elektroakustyka (T) 60 g.</b>	<b>Realizacja nagrań (P) 30 g.</b>
<b>AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku</b>				
1) korzysta z dokumentacji w procesie realizacji nagrań dźwiękowych (ek)	6	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji pod względem typu i zastosowania (np. rider techniczny, input lista, harmonogram produkcji)	X	X
		2) opisuje zasady posługiwania się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych	X	X
		3) sporządza zapotrzebowanie sprzętowe na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych	X	X
		4) odczytuje z dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych	X	X
		5) planuje działania na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych	X	X
		6) tworzy harmonogram sesji nagraniowej	X	X
		7) dokumentuje schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych	X	X
2) charakteryzuje pole akustyczne (ew)	6	1) rozróżnia i opisuje typy fal akustycznych	X	X
		2) opisuje parametry fal akustycznych	X	X
		3) rozpoznaje właściwości przestrzeni akustycznej na podstawie opisu	X	X
3) dostosowuje przestrzeń akustyczną (ek)	6	1) określa parametry przestrzeni akustycznej	X	X
		2) opisuje zjawiska zachodzące w przestrzeni akustycznej	X	X
		3) opisuje wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na realizację nagrań	X	X
		4) rozróżnia narzędzia do pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej pod względem zasad działania i przeznaczenia	X	X
		5) ocenia słuchem i opisuje właściwości przestrzeni akustycznej w pomieszczeniu, w którym zaplanowane jest nagranie	X	X
		6) przeprowadza pomiary właściwości przestrzeni akustycznej	X	X
		7) modeluje właściwości przestrzeni akustycznej z wykorzystaniem oprogramowania	X	X

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych  
**AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku**



<b>Efekty kształcenia</b>  <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Akustyka i elektroakustyka (T) 60 g.</b>	<b>Realizacja nagrań (P) 30 g.</b>
		8) objaśnia wyniki pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej	X	X
		9) modyfikuje przestrzeń akustyczną na potrzeby nagrania pomieszczenia	X	X
4) analizuje zjawiska pochłaniania i rozpraszania dźwięku oraz izolacji akustycznej (ew)	3	1) opisuje właściwości akustyczne materiałów pochłaniających fale dźwiękowe	X	
		2) opisuje właściwości akustyczne materiałów rozpraszających fale dźwiękowe	X	
		3) opisuje metody izolacji akustycznej	X	
5) charakteryzuje przetworniki elektroakustyczne (ek)	18	1) klasyfikuje przetworniki elektroakustyczne pod względem budowy i zasady działania	X	
		2) opisuje właściwości i parametry przetworników elektroakustycznych	X	
		3) opisuje budowę i działanie: mikrofonów głośników słuchawek przetworników elektromagnetycznych stosowanych w instrumentach muzycznych przetworników piezoelektrycznych stosowanych w instrumentach muzycznych	X	
6) stosuje zasady i prawa elektrotechniki dotyczące realizacji nagrań (ek)	6	1) wyjaśnia prawa elektrotechniki	X	
		2) definiuje wielkości i miary	X	
7) analizuje schematy blokowe oraz sposoby połączeń urządzeń elektroakustycznych zawarte w dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych (ew)	3	1) dobiera urządzenia elektroakustyczne zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych	X	X
		2) wybiera rodzaje połączeń zgodnie z typem urządzeń i zastosowaniem	X	X
		3) łączy urządzenia zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych	X	X
8) kompletuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ew)	10	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia	X	X
		2) opisuje właściwości urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy rejestracji dźwięku	X	X
		3) dobiera urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku do przeprowadzenia nagrania	X	X



Efekty kształcenia  Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Akustyka i elektroakustyka (T) 60 g.	Realizacja nagrań (P) 30 g.
9) konfiguruje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ek)	11	1) przygotowuje urządzenia i osprzęt pomocniczy do przeprowadzenia nagrania	X	X
		2) konfiguruje parametry sesji nagraniowej w oprogramowaniu stosowanym przy rejestracji dźwięku	X	X
10) dobiera nośnik do zapisu dźwięku (ek)	12	1) rozróżnia typy nośników dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia	X	X
		2) opisuje właściwości nośników dźwięku	X	X
		3) opisuje parametry techniczne nośników dźwięku	X	X
		4) dobiera nośnik dźwięku do urządzenia rejestrującego dźwięk	X	X
		5) dobiera pojemność nośnika dźwięku do parametrów nagrania	X	X
		6) dobiera nośnik ze względu na jego właściwości brzmieniowe	X	X
11) dobiera formaty cyfrowego zapisu dźwięku (ek)	9	1) rozróżnia formaty cyfrowego zapisu dźwięku pod względem parametrów technicznych	X	X
		2) opisuje parametry techniczne formatów cyfrowego zapisu dźwięku	X	X
		3) dopasowuje format cyfrowego zapisu dźwięku do parametrów nagrania	X	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 zajęcia 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 określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku	1) korzysta z dokumentacji w procesie realizacji nagrań dźwiękowych (ek)	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji pod względem typu i zastosowania (np. rider techniczny, input lista, harmonogram produkcji) 2) opisuje zasady posługiwania się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych 3) sporządza zapotrzebowanie sprzętowe na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych 4) odczytuje z dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych 5) planuje działania na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych 6) tworzy harmonogram sesji nagraniowej 7) dokumentuje schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych	Akustyka i elektroakustyka (T) 60 godz.	4	1 miesiąc trwania kursu
	2) charakteryzuje pole akustyczne (ew)	1) rozróżnia i opisuje typy fal akustycznych 2) opisuje parametry fal akustycznych 3) rozpoznaje właściwości przestrzeni akustycznej na podstawie opisu		4	
	3) dostosowuje przestrzeń akustyczną (ek)	1) określa parametry przestrzeni akustycznej (montażowa) 2) opisuje zjawiska zachodzące w przestrzeni akustycznej 3) opisuje wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na realizację nagrań 4) rozróżnia narzędzia do pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej pod względem zasad działania i przeznaczenia		4	



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
		5) ocenia słuchem i opisuje właściwości przestrzeni akustycznej w pomieszczeniu, w którym zaplanowane jest nagranie 6) przeprowadza pomiary właściwości przestrzeni akustycznej 7) modeluje właściwości przestrzeni akustycznej z wykorzystaniem oprogramowania 8) objaśnia wyniki pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej 9) modyfikuje przestrzeń akustyczną na potrzeby nagrania pomieszczenia			
	4) analizuje zjawiska pochłaniania i rozpraszania dźwięku oraz izolacji akustycznej (ew)	1) opisuje właściwości akustyczne materiałów pochłaniających fale dźwiękowe 2) opisuje właściwości akustyczne materiałów rozpraszających fale dźwiękowe 3) opisuje metody izolacji akustycznej		3	
	5) charakteryzuje przetworniki elektroakustyczne (ek)	1) klasyfikuje przetworniki elektroakustyczne pod względem budowy i zasady działania 2) opisuje właściwości i parametry przetworników elektroakustycznych 3) opisuje budowę i działanie: a) mikrofonów b) głośników c) słuchawek d) przetworników elektromagnetycznych stosowanych w instrumentach muzycznych		18	



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
		przetworników piezoelektrycznych stosowanych w instrumentach muzycznych			
	6) stosuje zasady i prawa elektrotechniki dotyczące realizacji nagrań (ek)	1) wyjaśnia prawa elektrotechniki 2) definiuje wielkości i miary		6	
	7) analizuje schematy blokowe oraz sposoby połączeń urządzeń elektroakustycznych zawarte w dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych (ew)	1) dobiera urządzenia elektroakustyczne zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych 2) wybiera rodzaje połączeń zgodnie z typem urządzeń i zastosowaniem 3) łączy urządzenia zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych		2	
	8) kompletuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ew)	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy rejestracji dźwięku 3) dobiera urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku do przeprowadzenia nagrania		5	
	9) konfiguruje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie	1) przygotowuje urządzenia i osprzęt pomocniczy do przeprowadzenia nagrania 2) konfiguruje parametry sesji nagraniowej w oprogramowaniu stosowanym przy rejestracji dźwięku		5	



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
	stosowane przy rejestracji dźwięku (ek)				
	10) dobiera nośnik do zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia typy nośników dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości nośników dźwięku 3) opisuje parametry techniczne nośników dźwięku 4) dobiera nośnik dźwięku do urządzenia rejestrującego dźwięk 5) dobiera pojemność nośnika dźwięku do parametrów nagrania 6) dobiera nośnik ze względu na jego właściwości brzmieniowe		6	
	11) dobiera formaty cyfrowego zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia formaty cyfrowego zapisu dźwięku pod względem parametrów technicznych 2) opisuje parametry techniczne formatów cyfrowego zapisu dźwięku 3) dopasowuje format cyfrowego zapisu dźwięku do parametrów nagrania		3	
AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku	1) korzysta z dokumentacji w procesie realizacji nagrań dźwiękowych (ek)	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji pod względem typu i zastosowania (np. rider techniczny, input lista, harmonogram produkcji) 2) opisuje zasady posługiwania się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych 3) sporządza zapotrzebowanie sprzętowe na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych 4) odczytuje z dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych	Realizacja nagrań (P) 30 godz.	2	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
		5) planuje działania na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych 6) tworzy harmonogram sesji nagraniowej 7) dokumentuje schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych			
	2) charakteryzuje pole akustyczne (ew)	1) rozróżnia i opisuje typy fal akustycznych 2) opisuje parametry fal akustycznych 3) rozpoznaje właściwości przestrzeni akustycznej na podstawie opisu		2	
	3) dostosowuje przestrzeń akustyczną (ek)	1) określa parametry przestrzeni akustycznej 2) opisuje zjawiska zachodzące w przestrzeni akustycznej 3) opisuje wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na realizację nagrań 4) rozróżnia narzędzia do pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej pod względem zasad działania i przeznaczenia 5) ocenia słuchem i opisuje właściwości przestrzeni akustycznej w pomieszczeniu, w którym zaplanowane jest nagranie 6) przeprowadza pomiary właściwości przestrzeni akustycznej 7) modeluje właściwości przestrzeni akustycznej z wykorzystaniem oprogramowania 8) objaśnia wyniki pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej 9) modyfikuje przestrzeń akustyczną na potrzeby nagrania pomieszczenia		2	





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
	7) analizuje schematy blokowe oraz sposoby połączeń urządzeń elektroakustycznych zawarte w dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych (ew)	1) dobiera urządzenia elektroakustyczne zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych 2) wybiera rodzaje połączeń zgodnie z typem urządzeń i zastosowaniem 3) łączy urządzenia zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych		1	
	8) kompletuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ew)	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy rejestracji dźwięku 3) dobiera urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku do przeprowadzenia nagrania		5	
	9) konfiguruje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ek)	1) przygotowuje urządzenia i osprzęt pomocniczy do przeprowadzenia nagrania 2) konfiguruje parametry sesji nagraniowej w oprogramowaniu stosowanym przy rejestracji dźwięku		6	
	10) dobiera nośnik do zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia typy nośników dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości nośników dźwięku 3) opisuje parametry techniczne nośników dźwięku 4) dobiera nośnik dźwięku do urządzenia rejestrującego dźwięk		6	



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
		5) dobiera pojemność nośnika dźwięku do parametrów nagrania 6) dobiera nośnik ze względu na jego właściwości brzmieniowe			
	11) dobiera formaty cyfrowego zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia formaty cyfrowego zapisu dźwięku pod względem parametrów technicznych 2) opisuje parametry techniczne formatów cyfrowego zapisu dźwięku 3) dopasowuje format cyfrowego zapisu dźwięku do parametrów nagrania		6	

## 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
Akustyka i elektroakustyka (T) 60 godz.	60		1) korzysta z dokumentacji w procesie realizacji nagrań dźwiękowych (ek)	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji pod względem typu i zastosowania (np. rider techniczny, input lista, harmonogram produkcji) 2) opisuje zasady posługiwania się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych 3) sporządza zapotrzebowanie sprzętowe na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych



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		
				4) odczytuje z dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych 5) planuje działania na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych 6) tworzy harmonogram sesji nagraniowej 7) dokumentuje schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych
			2) charakteryzuje pole akustyczne (ew)	1) rozróżnia i opisuje typy fal akustycznych 2) opisuje parametry fal akustycznych 3) rozpoznaje właściwości przestrzeni akustycznej na podstawie opisu
			3) dostosowuje przestrzeń akustyczną (ek)	1) określa parametry przestrzeni akustycznej 2) opisuje zjawiska zachodzące w przestrzeni akustycznej 3) opisuje wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na realizację nagrań 4) rozróżnia narzędzia do pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej pod względem zasad działania i przeznaczenia 5) ocenia słuchem i opisuje właściwości przestrzeni akustycznej w pomieszczeniu, w którym zaplanowane jest nagranie 6) przeprowadza pomiary właściwości przestrzeni akustycznej 7) modeluje właściwości przestrzeni akustycznej z wykorzystaniem oprogramowania 8) objaśnia wyniki pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej 9) modyfikuje przestrzeń akustyczną na potrzeby nagrania pomieszczenia
			4) analizuje zjawiska pochłaniania i rozpraszania dźwięku oraz izolacji akustycznej (ew)	1) opisuje właściwości akustyczne materiałów pochłaniających fale dźwiękowe 2) opisuje właściwości akustyczne materiałów rozpraszających fale dźwiękowe 3) opisuje metody izolacji akustycznej
			5) charakteryzuje przetworniki elektroakustyczne (ek)	1) klasyfikuje przetworniki elektroakustyczne pod względem budowy i zasady działania 2) opisuje właściwości i parametry przetworników elektroakustycznych 3) opisuje budowę i działanie: a) mikrofonów b) głośników c) słuchawek



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		
				d) przetworników elektromagnetycznych stosowanych w instrumentach muzycznych e) przetworników piezoelektrycznych stosowanych w instrumentach muzycznych
			6) stosuje zasady i prawa elektrotechniki dotyczące realizacji nagrań (ek)	1) wyjaśnia prawa elektrotechniki 2) definiuje wielkości i miary
			7) analizuje schematy blokowe oraz sposoby połączeń urządzeń elektroakustycznych zawarte w dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych (ew)	1) dobiera urządzenia elektroakustyczne zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych 2) wybiera rodzaje połączeń zgodnie z typem urządzeń i zastosowaniem 3) łączy urządzenia zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych
			8) kompletuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ew)	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy rejestracji dźwięku 3) dobiera urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku do przeprowadzenia nagrania
			9) konfiguruje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ek)	1) przygotowuje urządzenia i osprzęt pomocniczy do przeprowadzenia nagrania 2) konfiguruje parametry sesji nagraniowej w oprogramowaniu stosowanym przy rejestracji dźwięku
			10) dobiera nośnik do zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia typy nośników dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości nośników dźwięku 3) opisuje parametry techniczne nośników dźwięku 4) dobiera nośnik dźwięku do urządzenia rejestrującego dźwięk 5) dobiera pojemność nośnika dźwięku do parametrów nagrania 6) dobiera nośnik ze względu na jego właściwości brzmieniowe



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		
			11) dobiera formaty cyfrowego zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia formaty cyfrowego zapisu dźwięku pod względem parametrów technicznych 2) opisuje parametry techniczne formatów cyfrowego zapisu dźwięku 3) dopasowuje format cyfrowego zapisu dźwięku do parametrów nagrania
Realizacja nagrań (P) 30 godz.		30	1) korzysta z dokumentacji w procesie realizacji nagrań dźwiękowych (ek)	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji pod względem typu i zastosowania (np. rider techniczny, input lista, harmonogram produkcji) 2) opisuje zasady posługiwania się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych 3) sporządza zapotrzebowanie sprzętowe na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych 4) odczytuje z dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych 5) planuje działania na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych 6) tworzy harmonogram sesji nagraniowej 7) dokumentuje schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych
			2) charakteryzuje pole akustyczne (ew)	1) rozróżnia i opisuje typy fal akustycznych 2) opisuje parametry fal akustycznych 3) rozpoznaje właściwości przestrzeni akustycznej na podstawie opisu
			3) dostosowuje przestrzeń akustyczną (ek)	1) określa parametry przestrzeni akustycznej 2) opisuje zjawiska zachodzące w przestrzeni akustycznej 3) opisuje wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na realizację nagrań 4) rozróżnia narzędzia do pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej pod względem zasad działania i przeznaczenia 5) ocenia słuchem i opisuje właściwości przestrzeni akustycznej w pomieszczeniu, w którym zaplanowane jest nagranie 6) przeprowadza pomiary właściwości przestrzeni akustycznej 7) modeluje właściwości przestrzeni akustycznej z wykorzystaniem oprogramowania 8) objaśnia wyniki pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej 9) modyfikuje przestrzeń akustyczną na potrzeby nagrania pomieszczenia
			7) analizuje schematy blokowe oraz sposoby	1) dobiera urządzenia elektroakustyczne zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych



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		
			połączeń urządzeń elektroakustycznych zawarte w dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych (ew)	2) wybiera rodzaje połączeń zgodnie z typem urządzeń i zastosowaniem 3) łączy urządzenia zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych
			8) kompletuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ew)	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy rejestracji dźwięku 3) dobiera urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku do przeprowadzenia nagrania
			9) konfiguruje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ek)	1) przygotowuje urządzenia i osprzęt pomocniczy do przeprowadzenia nagrania 2) konfiguruje parametry sesji nagraniowej w oprogramowaniu stosowanym przy rejestracji dźwięku
			10) dobiera nośnik do zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia typy nośników dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości nośników dźwięku 3) opisuje parametry techniczne nośników dźwięku 4) dobiera nośnik dźwięku do urządzenia rejestrującego dźwięk 5) dobiera pojemność nośnika dźwięku do parametrów nagrania 6) dobiera nośnik ze względu na jego właściwości brzmieniowe
			11) dobiera formaty cyfrowego zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia formaty cyfrowego zapisu dźwięku pod względem parametrów technicznych 2) opisuje parametry techniczne formatów cyfrowego zapisu dźwięku 3) dopasowuje format cyfrowego zapisu dźwięku do parametrów nagrania

## 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.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku	Akustyka i elektroakustyka	60
Kształcenie praktyczne			
1.	AUD.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku	Realizacja nagrań	30
Łączna liczba godzin			90

## 3. Cele kształcenia KUZ

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

- przygotowanie stanowiska do rejestrowania materiału dźwiękowego,



## **4. Programy poszczególnych zajęć**

### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Akustyka i elektroakustyka (T) 60 godz.**

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

- Poznanie zjawisk towarzyszący fali akustycznej.
- Poznanie dokumentacji do realizacji nagrań.
- Poznanie zjawisk akustycznych.
- Poznanie właściwości przestrzeni akustycznej
- Zapoznanie się z zasadami adaptacji przestrzeni akustycznej
- Poznanie praw elektrotechniki
- Zapoznanie się z zasadą działania urządzeń elektroakustycznych
- Poznanie przetworników elektroakustycznych
- Poznanie nośników do zapisu dźwięku

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

Słuchacz kursu:

- opisuje typy i właściwości fal dźwiękowych,
- wskazuje zjawiska zachodzące w przestrzeni akustycznej
- opisuje właściwości akustyczne materiałów pochłaniających fale dźwiękowe,
- wykonuje podstawowe obliczenia w oparciu o prawa elektrotechniki,
- klasyfikuje urządzenia i procesy stosowane w realizacji dźwięku i nagrań ze względu na przeznaczenie,
- dobiera urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie do przeprowadzenia nagrania i postprodukcji dźwięku,
- klasyfikuje przetworniki elektroakustyczne ze względu na budowę i zasadę działania,



- wyjaśnia symbole i piktogramy stosowane w dokumentacji i schematach blokowych,
- rozróżnia typy nośników dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia,
- rozróżnia formaty cyfrowego zapisu dźwięku pod względem parametrów technicznych,
- 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 – Akustyka i elektroakustyka

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:
Fizyka dźwięku	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić typy fal dźwiękowych</li> <li>- wskazać parametry fal dźwiękowych</li> <li>- opisać zjawisko propagacji fal dźwiękowych</li> <li>- opisać zjawisko odbicia fal dźwiękowych</li> <li>- opisać typy fal dźwiękowych</li> <li>- opisać parametry fal akustycznych</li> <li>- opisać metody pomiaru parametrów fal akustycznych</li> <li>- opisać zjawisko interferencji fal dźwiękowych</li> <li>- opisać zjawisko pochłaniania fal dźwiękowych</li> <li>- opisać zjawisko rozpraszania fal dźwiękowych</li> <li>- opisać zjawisko rezonansu w rurach</li> <li>- opisać zjawisko rezonansu w strunach, płytach, sztabkach i prętach</li> <li>- opisać zjawisko Dopplera</li> </ul>
Przestrzeń akustyczna	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazać parametry przestrzeni akustycznej</li> <li>- wskazać zjawiska zachodzące w przestrzeni akustycznej</li> <li>- rozróżnić narzędzia do pomiarów i przewidywania właściwości przestrzeni akustycznej ze względu na zasadę działania i przeznaczenie</li> <li>- rozróżnić właściwości przestrzeni akustycznej na podstawie opisu</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>- wskazać parametry przestrzeni akustycznej</li> <li>- wskazać zjawiska zachodzące w przestrzeni akustycznej</li> <li>- opisać zjawisko pogłosu</li> <li>- opisać zjawisko echa trzepoczącego</li> <li>- oszacować czas pogłosu przestrzeni akustycznej na podstawie obliczeń</li> <li>- opisać wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na odbiór mowy</li> <li>- opisać wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na odbiór muzyki</li> <li>- opisać wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na odsłuch nagrań</li> <li>- opisać wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na rejestrację dźwięku</li> <li>- opisać właściwości przestrzeni akustycznej na podstawie analizy słuchowej</li> <li>- przeprowadzić pomiary właściwości przestrzeni akustycznej</li> <li>- dokonać modelowania właściwości przestrzeni akustycznych z wykorzystaniem oprogramowania</li> <li>- objaśnić wyniki pomiarów i przewidywania właściwości akustycznych przestrzeni</li> </ul>
Adaptacja przestrzeni akustycznej	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sklasyfikować materiały pochłaniające, rozpraszające i izolujące dźwiękiem</li> <li>- wymienić materiały pochłaniające dźwięk</li> <li>- wymienić materiały rozpraszające dźwięk</li> <li>- wymienić metody izolacji akustycznej</li> <li>- opisać właściwości akustyczne materiałów pochłaniających fale dźwiękowe</li> <li>- opisać właściwości akustyczne materiałów rozpraszających fale dźwiękowe</li> <li>- opisać metody izolacji akustycznej</li> <li>- opisać wpływ zastosowania środków adaptacji akustycznej na akustykę pomieszczeń</li> <li>- opisać typowe problemy z akustyką przestrzeni odsłuchowej i nagraniowej</li> <li>- opisać podstawowe sposoby rozwiązywania problemów z akustyką przestrzeni odsłuchowej i nagraniowej</li> <li>- zaplanować w podstawowym zakresie adaptację akustyczną przestrzeni do odsłuchu dźwięku</li> <li>- zaplanować w podstawowym zakresie adaptację akustyczną przestrzeni do rejestracji dźwięku</li> <li>- opisać proces pomiarów porównawczych przed i po adaptacji akustycznej</li> </ul>
Prawa elektrotechniki	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić prawa elektrotechniki</li> <li>- zdefiniować wielkości i miary</li> <li>- objaśnić prawa elektrotechniki</li> <li>- podać podstawowe wzory stosowane w obliczeniach elektrotechnicznych</li> <li>- wykonać podstawowe obliczenia w oparciu o prawa elektrotechniki</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:
Urządzenia elektroakustyczne, procesy i oprogramowanie	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać elementy systemu elektroakustycznego na podstawie wyników obliczeń parametrów elektrycznych</li> <li>- sklasyfikować urządzenia i procesy stosowane w realizacji dźwięku i nagrań ze względu na przeznaczenie</li> <li>- nazywać urządzenia i procesy stosowane w realizacji dźwięku i nagrań</li> <li>- rozróżnić urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie pod względem budowy i przeznaczenia</li> <li>- wyjaśnić specjalistyczne określenia stosowane w dokumentacji dotyczącej realizacji dźwięku i nagrań</li> <li>- opisać właściwości i parametry urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania</li> <li>- objaśnić zasady funkcjonowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania do realizacji dźwięku i nagrań</li> <li>- objaśnić metody stosowania urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania do realizacji dźwięku i nagrań</li> <li>- dobrać urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie do przeprowadzenia nagrania i postprodukcji dźwięku</li> <li>- dokonać połączeń urządzeń elektroakustycznych</li> </ul>
Przetworniki elektroakustyczne	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sklasyfikować przetworniki elektroakustyczne ze względu na budowę i zasadę działania</li> <li>- opisać właściwości i parametry przetworników elektroakustycznych</li> <li>- opisać budowę i działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mikrofonów</li> <li>b) głośników</li> <li>c) słuchawek</li> <li>d) instrumentalnych przetworników elektromagnetycznych</li> <li>e) przetworników piezoelektrycznych</li> </ul> </li> </ul>
Dokumentacja urządzeń elektroakustycznych, procesów i oprogramowania	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać rodzaje dokumentacji ze względu na obszar zastosowania</li> <li>- wyjaśnić symbole i piktogramy stosowane w dokumentacji i schematach blokowych</li> <li>- objaśnić przebieg sygnałów w torze na podstawie schematu blokowego</li> <li>- wyjaśnić schematy i rysunki dotyczące dokumentacji</li> <li>- odnaleźć dane oraz cechy charakterystyczne urządzeń i procesów w źródłach informacji</li> <li>- wykonać szkice i schematy związane z realizacją zadań zawodowych</li> <li>- wyszukać informacje zawodowe w źródłach</li> </ul>
Nośniki do zapisu dźwięku	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić typy nośników dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia</li> <li>- opisać parametry techniczne nośników dźwięku</li> <li>- opisać drogę sygnału w torach konsol mikerskich</li> <li>- rozróżnić formaty cyfrowego zapisu dźwięku pod względem parametrów technicznych</li> <li>- opisać parametry techniczne formatów cyfrowego zapisu dźwięku</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:
Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej		- opisać właściwości nośników dźwięku - opisać zasady etykiety w komunikacji z przełożonym, współpracownikami i klientami w codziennych kontaktach - opisać reguły i procedury obowiązujące w środowisku pracy - opisać zasady rzetelności i lojalności - opisać zasady etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych - opisać zasady formułowania opinii zgodnie z przyjętymi normami społecznymi
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

#### 4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu Akustyka i elektroakustyka, który jest przedmiotem teoretycznym zaleca się stosowanie metod podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- burza mózgów,
- ćwiczenia.

W przypadku nauczania zdalnego przedmiotu Akustyka i elektroakustyka 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 Urządzenia elektroakustyczne 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.

#### **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 lub egzaminu ustnego. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną, poprawność wypowiedzi, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się w trakcie trwania realizacji przedmiotu oraz 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: Realizacja nagrań (P) 30 godz.**

### **4.2.1. Cele ogólne przedmiotu**

- Nabycie umiejętności przygotowania przestrzeni do realizacji nagrań.
- Poznanie zasad doboru przetworników elektroakustycznych.

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

Słuchacz kursu:

- rozpoznaje rodzaje dokumentacji ze względu na typ i zastosowanie,
- odczytuje schematy połączeń z dokumentacji,
- dokonuje konfiguracji stanowiska do komputerowego rejestracji dźwięku,
- kompletuje urządzenia, osprzęt i oprogramowanie do rejestracji dźwięku zgodnie z zapotrzebowaniem,
- 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,
- doskonali 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.

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

**Tabela 6.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia – Realizacja nagrań

<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>
Planowanie pracy w realizacji nagrań	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać rodzaje dokumentacji ze względu na typ i zastosowanie (np. rider techniczny, input lista, harmonogram produkcji)</li> <li>- opisać zasady posługiwania się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych</li> <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 sesji nagraniowej</li> <li>- udokumentować schematy połączeń</li> </ul>
Przygotowanie środowiska pracy	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać sposób konfiguracji komputerowego stanowiska do realizacji nagrań</li> <li>- opisać sposoby organizacji planu nagraniowego w studiu i poza nim</li> <li>- dokonać konfiguracji stanowiska do komputerowego rejestracji dźwięku</li> <li>- dokonać konfiguracji odsłuchu na stanowisku pracy</li> <li>- dokonać organizacji planu nagraniowego</li> </ul>
Przygotowanie do rejestracji dźwięku	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skompletować urządzenia, osprzęt i oprogramowanie do rejestracji dźwięku zgodnie z zapotrzebowaniem</li> <li>- przygotować urządzenia i osprzęt pomocniczy do przeprowadzenia nagrania</li> <li>- rozróżnić typy programów do realizacji nagrań ze względu na funkcjonalność</li> <li>- dokonać wyboru programu do realizacji nagrania do charakteru zadania zawodowego</li> <li>- przygotować oprogramowanie do rejestracji dźwięku</li> <li>- rozróżnić typy nośników dźwięku ze względu na budowę i przeznaczenie</li> <li>- rozróżnić formaty zapisu dźwięku pod względem parametrów technicznych</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 właściwości nośników dźwięku</li> <li>- opisać parametry techniczne nośników dźwięku</li> <li>- dobrać nośnik do urządzenia rejestrującego dźwięk</li> <li>- dobrać pojemność nośnika do parametrów nagrania oprogramowaniu</li> <li>- opisać parametry techniczne formatów zapisu dźwięku</li> <li>- dopasować format zapisu dźwięku do parametrów nagrania</li> <li>- skonfigurować oprogramowanie do rejestracji dźwięku</li> <li>- skonfigurować parametry sesji nagraniowej w oprogramowaniu</li> </ul>
Dobór mikrofonów	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić typy mikrofonów ze względu na budowę i przeznaczenie</li> <li>- opisać parametry i właściwości mikrofonów</li> <li>- dobrać mikrofony do charakterystyki źródła dźwięku</li> <li>- dobrać mikrofony do warunków nagrania</li> </ul>
Dobór przedwzmacniaczy mikrofonowych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić rodzaje przedwzmacniaczy mikrofonowych ze względu na budowę i przeznaczenie</li> <li>- opisać parametry przedwzmacniaczy mikrofonowych</li> <li>- dobrać typ i ustawienia przedwzmacniaczy mikrofonowych do charakterystyki źródła dźwięku</li> <li>- dobrać typ i ustawienia przedwzmacniaczy mikrofonowych do warunków nagrania</li> </ul>
Dobór osprzętu i okablowania	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zapotrzebowanie na osprzęt pomocniczy ze względu na typ urządzeń i mikrofonów</li> <li>- określić zapotrzebowanie na przewody połączeniowe w ze względu na typ urządzeń i mikrofonów</li> <li>- skompletować osprzęt pomocniczy zgodnie z zapotrzebowaniem</li> <li>- skompletować przewody połączeniowe zgodnie z zapotrzebowaniem</li> <li>- ocenić sprawność osprzętu</li> <li>- ocenić sprawność okablowania za pomocą mierników i testerów</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		<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>





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:
prawa związanych z zadaniami zawodowymi		
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> <li>- wskazać przykłady technik radzenia sobie ze stresem</li> </ul>
Negocjowanie warunków porozumień		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać techniki prowadzenia negocjacji</li> <li>- przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji</li> <li>- zidentyfikować możliwości kompromisu w negocjacjach warunków porozumień</li> <li>- przeanalizować umowy i porozumienia, uwzględniając korzyści dla stron</li> </ul>
Stosowanie zasady komunikacji interpersonalnej		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady komunikacji interpersonalnej</li> <li>- użyć zwrotów grzecznościowych w zależności od sytuacji</li> <li>- opisać metody aktywnego słuchania</li> <li>- przeprowadzić rozmowę z zastosowaniem zasad komunikacji interpersonalnej</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>

<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>
Organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zadania wymagające pracy zespołowej</li> <li>- ocenić zasoby personalne pod względem kompetencji i możliwości współdziałania</li> <li>- sporządzić harmonogram prac zespołu</li> <li>- ocenić proces pracy zespołowej</li> <li>- zmodyfikować proces pracy z uwzględnieniem opinii i sugestii członków zespołu</li> </ul>
Dobieranie osób do wykonania zadań		<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wiedzę, umiejętności i doświadczenie członków zespołu</li> <li>- dobrać członków zespołu do wykonania zadań, uwzględniając ich wiedzę, umiejętności i doświadczenia</li> </ul>
Monitorowanie stopnia realizacji zadań w zespole		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać sposoby nadzoru nad wykonywaniem zadań</li> <li>- ocenić postęp wykonywania zadań</li> <li>- zmodyfikować przydzielenie zadań na podstawie postępu prac członków zespołu</li> </ul>
Wprowadzanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości pracy</li> <li>- dokonać optymalizacji organizacji pracy</li> <li>- dokonać modernizacji stanowiska pracy</li> </ul>

#### 4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu Realizacja nagrań, 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 praktyczne,
- metoda projektów,
- studium przypadku,

- metoda przewodniego tekstu.

Brak efektów możliwych do realizacji w formie kształcenia na odległość.

### **Obudowa dydaktyczna**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w studiu nagrań wyposażonym w komputer z oprogramowaniem DAW, konsolą mikserską, sprzętowe i programowe korektory, procesory dynamiczne, pogłosowe i efektowe, system odsłuchowy pełnopasmowy w układzie stereo, system odsłuchowy niepełnopasmowy w układzie stereo, mikrofony dynamiczne, mikrofony pojemnościowe ze zmienną charakterystyką kierunkową, mikrofony pomiarowe, mikrofony wstęgowe, DI-boxy, przedwzmacniacze mikrofonowe, statywy mikrofonowe, przewody mikrofonowe, instrumentalne i wieloparowe, testery przewodów. 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 oraz różne instrumenty muzyczne.

### **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Realizacja nagrań zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników 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.

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

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie obserwacji w warunkach symulowanych wykonania praktycznego zadania egzaminacyjnego. 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 7.** 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.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku (270 godz.)			W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
1) korzysta z dokumentacji w procesie realizacji nagrań dźwiękowych (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez nauczycieli KUZ	
3) dostosowuje przestrzeń akustyczną (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych		
5) charakteryzuje przetworniki elektroakustyczne (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych		
6) stosuje zasady i prawa elektrotechniki dotyczące realizacji nagrań (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych		
9) konfiguruje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych		
10) dobiera nośnik do zapisu dźwięku (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych		
11) dobiera formaty cyfrowego zapisu dźwięku (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych		

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

### **6.1. Wykaz literatury**

#### **Książki:**

Sztekmiller 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-Przedpełska M., Dźwięk i akustyka. Nauka o dźwięku, Sonoria

Bieniek-Przedpełska 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

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 do montażu dźwięku, wyposażona w:

- stanowiska dla słuchaczy wyposażone w komputer (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) z dostępem do internetu oraz adaptacją akustyczną, podstawowymi urządzeniami peryferyjnymi, interfejsem audio MIDI (jedną parą słuchawek dla jednego słuchacza), klawiaturą sterującą MIDI w układzie fortepianowym oraz oprogramowaniem DAW wraz z niezbędnymi rozszerzeniami, (programowe korektory, procesory dynamiczne, pogłosowe, efektowe oraz narzędzia zmiany wysokości dźwięku), w przypadku kształcenia osób z niepełnosprawnością narządu wzroku niezbędne jest oprogramowanie odczytujące zawartość ekranu (screenreader) oraz kontrolery do obsługi wirtualnych stołów mikserskich, a także sterowania innymi parametrami programu do montażu dźwięku.
- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu oraz adaptacją akustyczną, podstawowymi urządzeniami peryferyjnymi, interfejsem audio MIDI, jedną parą słuchawek, klawiaturą sterującą MIDI w układzie fortepianowym oraz oprogramowaniem DAW połączone z projektorem multimedialnym oraz dwoma urządzeniami głośnikowymi w układzie stereo ze wzmacniaczami mocy usytuowanymi w sposób umożliwiający wizualną prezentację omawianego materiału oraz poprawny odsłuch.

Studio nagrań z dostępem do internetu oraz adaptacją akustyczną wyposażone w:

- konsolety mikserskie: co najmniej 8-kanałową cyfrową i analogową,
- sterownik systemu DAW,
- sprzętowe i programowe korektory, procesory dynamiczne, pogłosowe i efektowe,
- system odsłuchowy pełnopasmowy w układzie stereo
- system odsłuchowy niepełnopasmowy w układzie stereo,
- indywidualne systemy słuchawkowe (po jednym systemie dla jednego słuchacza),
- mikrofony dynamiczne, mikrofony pojemnościowe ze zmienną charakterystyką kierunkową, mikrofony pomiarowe, mikrofony wstęgowe,
- DI-boxy, przedwzmacniacze mikrofonowe, statywy mikrofonowe,
- przewody mikrofonowe, instrumentalne i wieloparowe, testery przewodów,

- miernik poziomu ciśnienia dźwięku, klawiaturę sterującą systemu MIDI w układzie fortepianowym,
- konwertery analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe, interfejsy audio,
- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem do rejestracji, analizy i edycji dźwięku i komunikatów MIDI oraz oprogramowaniem do przeprowadzania pomiarów akustycznych i interpretacji wyników, a także wirtualnym instrumentem systemu MIDI
- urządzenia sprzętowe systemu MIDI.

## **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 8** 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 9** 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.09.3. Przygotowanie do rejestracji dźwięku (90 godz.)</b>		
1) korzysta z dokumentacji w procesie realizacji nagrań dźwiękowych (ek)	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji pod względem typu i zastosowania (np. rider techniczny, input lista, harmonogram produkcji)	Dokumentacja urządzeń elektroakustycznych, procesów i oprogramowania Planowanie pracy w realizacji nagrań
	2) opisuje zasady posługiwania się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych	
	3) sporządza zapotrzebowanie sprzętowe na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych	
	4) odczytuje z dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych	
	5) planuje działania na podstawie dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych	
	6) tworzy harmonogram sesji nagraniowej	
	7) dokumentuje schematy połączeń urządzeń elektroakustycznych	
2) charakteryzuje pole akustyczne (ew)	1) rozróżnia i opisuje typy fal akustycznych	Fizyka dźwięku
	2) opisuje parametry fal akustycznych	
	3) rozpoznaje właściwości przestrzeni akustycznej na podstawie opisu	





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
3) dostosowuje przestrzeń akustyczną (ek)	1) określa parametry przestrzeni akustycznej (montażowa)	Przestrzeń akustyczna Adaptacja przestrzeni akustycznej Przygotowanie środowiska pracy
	2) opisuje zjawiska zachodzące w przestrzeni akustycznej	
	3) opisuje wpływ właściwości przestrzeni akustycznej na realizację nagrań	
	4) rozróżnia narzędzia do pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej pod względem zasad działania i przeznaczenia	
	5) ocenia słuchem i opisuje właściwości przestrzeni akustycznej w pomieszczeniu, w którym zaplanowane jest nagranie	
	6) przeprowadza pomiary właściwości przestrzeni akustycznej	
	7) modeluje właściwości przestrzeni akustycznej z wykorzystaniem oprogramowania	
	8) objaśnia wyniki pomiarów i symulacji właściwości przestrzeni akustycznej	
	9) modyfikuje przestrzeń akustyczną na potrzeby nagrania pomieszczenia	
4) analizuje zjawiska pochłaniania i rozpraszania dźwięku oraz izolacji akustycznej (ew)	1) opisuje właściwości akustyczne materiałów pochłaniających fale dźwiękowe	Adaptacja przestrzeni akustycznej Przygotowanie środowiska pracy
	2) opisuje właściwości akustyczne materiałów rozpraszających fale dźwiękowe	
	3) opisuje metody izolacji akustycznej	
5) charakteryzuje przetworniki elektroakustyczne (ek)	1) klasyfikuje przetworniki elektroakustyczne pod względem budowy i zasady działania	Urządzenia elektroakustyczne, procesy i oprogramowanie Przetworniki elektroakustyczne
	2) opisuje właściwości i parametry przetworników elektroakustycznych	
	3) opisuje budowę i działanie: mikrofonów głośników słuchawek przetworników elektromagnetycznych stosowanych w instrumentach muzycznych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	przetworników piezoelektrycznych stosowanych w instrumentach muzycznych	
6) stosuje zasady i prawa elektrotechniki dotyczące realizacji nagrań (ek)	1) wyjaśnia prawa elektrotechniki 2) definiuje wielkości i miary	Prawa elektrotechniki
7) analizuje schematy blokowe oraz sposoby połączeń urządzeń elektroakustycznych zawarte w dokumentacji produkcji nagrań dźwiękowych (ew)	1) dobiera urządzenia elektroakustyczne zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych 2) wybiera rodzaje połączeń zgodnie z typem urządzeń i zastosowaniem 3) łączy urządzenia zgodnie z dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych	Dokumentacja urządzeń elektroakustycznych, procesów i oprogramowania
8) kompletuje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ew)	1) rozróżnia urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości urządzeń, osprzętu pomocniczego i oprogramowania stosowanego przy rejestracji dźwięku 3) dobiera urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku do przeprowadzenia nagrania	Urządzenia elektroakustyczne, procesy i oprogramowanie Przetworniki elektroakustyczne Planowanie pracy w realizacji nagrań
9) konfiguruje urządzenia, osprzęt pomocniczy i oprogramowanie stosowane przy rejestracji dźwięku (ek)	1) przygotowuje urządzenia i osprzęt pomocniczy do przeprowadzenia nagrania 2) konfiguruje parametry sesji nagraniowej w oprogramowaniu stosowanym przy rejestracji dźwięku	Planowanie pracy w realizacji nagrań Przygotowanie do rejestracji dźwięku
10) dobiera nośnik do zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia typy nośników dźwięku pod względem budowy i przeznaczenia 2) opisuje właściwości nośników dźwięku 3) opisuje parametry techniczne nośników dźwięku 4) dobiera nośnik dźwięku do urządzenia rejestrującego dźwięk 5) dobiera pojemność nośnika dźwięku do parametrów nagrania 6) dobiera nośnik ze względu na jego właściwości brzmieniowe	Nośniki do zapisu dźwięku



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
11) dobiera formaty cyfrowego zapisu dźwięku (ek)	1) rozróżnia formaty cyfrowego zapisu dźwięku pod względem parametrów technicznych	Nośniki do zapisu dźwięku
	2) opisuje parametry techniczne formatów cyfrowego zapisu dźwięku	
	3) dopasowuje format cyfrowego zapisu dźwięku do parametrów nagrania	