



## Technika sceniczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

|                                                                              |                                                                                       |                                                         |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>Inżynieria Akustyczna                             |                                                                                       | <b>Cykl dydaktyczny</b><br>2025/2026                    |                                 |
| <b>Specjalność</b><br>Inżynieria dźwięku w mediach i kulturze                |                                                                                       | <b>Kod przedmiotu</b><br>RIAKIDS.IIi4.04657.25          |                                 |
| <b>Jednostka organizacyjna</b><br>Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki |                                                                                       | <b>Języki wykładowe</b><br>polski                       |                                 |
| <b>Poziom kształcenia</b><br>Studia magisterskie inżynierskie II stopnia     |                                                                                       | <b>Obligatoryjność</b><br>Do wyboru                     |                                 |
| <b>Forma studiów</b><br>Stacjonarne                                          |                                                                                       | <b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty specjalnościowe     |                                 |
| <b>Profil studiów</b><br>Ogólnoakademicki                                    |                                                                                       | <b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b><br>Tak |                                 |
| <b>Koordynator przedmiotu</b>                                                | Tadeusz Kamisiński                                                                    |                                                         |                                 |
| <b>Prowadzący zajęcia</b>                                                    | Tadeusz Kamisiński                                                                    |                                                         |                                 |
| <b>Okres</b><br>Semestr 3                                                    | <b>Forma zaliczenia</b><br>Zaliczenie                                                 |                                                         | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>3 |
|                                                                              | <b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b><br>Wykład: 14<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28 |                                                         |                                 |

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

|    |                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | Celem przedmiotu jest dostarczenie studentom wiedzy dotyczącej roli i budowy sceny, jej wyposażenia technicznego oraz realizacji technicznej wydarzeń artystycznych. |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod                                                     | Efekty w zakresie                                                                                              | Kierunkowe efekty uczenia się              | Metody weryfikacji                                                       |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>                  |                                                                                                                |                                            |                                                                          |
| W1                                                      | Student potrafi opisać urządzenia technologiczne występujące na scenie                                         | IAK2A_W07, IAK2A_W10                       | Aktywność na zajęciach                                                   |
| W2                                                      | Student zna możliwości i ograniczenia systemów oświetlenia scenicznego                                         | IAK2A_W08, IAK2A_W10                       | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna                       |
| <b>Umiejętności - Student potrafi:</b>                  |                                                                                                                |                                            |                                                                          |
| U1                                                      | Student potrafi przygotować sprzęt sceniczny zgodnie z wymaganiami wykonawcy                                   | IAK2A_U03, IAK2A_U06, IAK2A_U14, IAK2A_U15 | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu |
| U2                                                      | Student rozumie rolę oświetlenia w realizacji wydarzeń kulturalnych                                            | IAK2A_U09, IAK2A_U21                       | Aktywność na zajęciach, Studium przypadków                               |
| <b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b> |                                                                                                                |                                            |                                                                          |
| K1                                                      | Student umie współpracować z innymi branżami oraz artystami w celu osiągnięcia zamierzonego celu artystycznego | IAK2A_K04, IAK2A_K05, IAK2A_K06            | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu |

## Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Zajęcia przybliżają studentom najważniejsze zagadnienia związane z rolą i budową sceny, jej wyposażeniem technicznym oraz realizacją techniczną wydarzeń artystycznych.

## Nakład pracy studenta

| Rodzaje zajęć studenta                                            | Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Wykład                                                            | 14                                                               |
| Ćwiczenia laboratoryjne                                           | 28                                                               |
| Przygotowanie do zajęć                                            | 20                                                               |
| Samodzielne studiowanie tematyki zajęć                            | 2                                                                |
| Dodatkowe godziny kontaktowe                                      | 5                                                                |
| Przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania | 13                                                               |
| Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe                                | 2                                                                |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b>                               | <b>Liczba godzin</b><br>84                                       |
| <b>Liczba godzin kontaktowych</b>                                 | <b>Liczba godzin</b><br>42                                       |

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

| Lp. | Treści programowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Efekty uczenia się dla przedmiotu | Formy prowadzenia zajęć         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1.  | Konstrukcja sceny w salach widowiskowych oraz sceny mobilne: Wprowadzenie do technologii sceny, Rola sceny w salach widowiskowych i scen mobilnych, Rodzaje konstrukcji scen w salach widowiskowych. W szczególności scen teatralnych operowych i koncertowych.<br>Funkcja akustyczna poszczególnych elementów konstrukcyjnych i wyposażenia sceny, okno sceniczne, orkiestron, wieża sceniczna, Zapoznanie studentów z konstrukcją scen mobilnych. | W1, W2                            | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne |
| 2.  | Urządzenia technologiczne sceny: Urządzenia mechaniczne sceny: zapadnie i podnośniki sceniczne, sceny obrotowe – budowa i zastosowanie, Kurtyny sceniczne – rodzaje i przeznaczenie.                                                                                                                                                                                                                                                                | W1, W2                            | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne |
| 3.  | Oświetlenie sceniczne: Rola oświetlenia scenicznego w realizacjach wydarzeń kulturalnych, Rodzaje lamp oświetleniowych stosowanych w salach i na scenach mobilnych oraz ich zastosowanie, Rozmieszczenie elementów oświetleniowych na scenie, rampy oświetleniowe, Sterowanie oświetleniem scenicznym.                                                                                                                                              | W1, W2                            | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne |
| 4.  | Sterowanie zintegrowane. System inspicjenta. Urządzenia multimedialne używane na scenie: Sterowanie zintegrowane, System inspicjenta, Urządzenia multimedialne używane na scenie, ekrany LED, wytwornice dymu, pirotechnika, efekty specjalne.                                                                                                                                                                                                      | W1, W2                            | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne |
| 5.  | Bezpieczeństwo i higiena pracy na scenie: Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych na scenie, Urządzenia napędów elektrycznych sceny, przyłącza prądowe, agregaty zasilające, Diagnostyka i konserwacja sprzętu.                                                                                                                                                                                                                           | W1, W2                            | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne |
| 6.  | Realizacja techniczna wydarzeń artystycznych: Przygotowanie sceny, nagłośnienie, oświetlenie, systemy multimedialne, scenografia, Obsługa techniczna wydarzenia, Współpraca między różnymi branżami w kolejnych etapach realizacji wydarzenia kulturalnego, Tworzenie i czytanie rider'ów technicznych zespołów, Przedstawienie wybranych, zarejestrowanych realizacji wydarzeń artystycznych.                                                      | W1, W2                            | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne |
| 7.  | Specyfika pracy realizatora dźwięku - problematyka zawodowa. Przedstawienie najczęściej występujących problemów i zagadnień podczas realizacji wydarzeń podczas imprez lokalnych i międzynarodowych.                                                                                                                                                                                                                                                | W1, W2                            | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne |
| 8.  | BHP, konserwacja i naprawa sprzętu, logistyka: Praktyczne przykłady zachowania zasad BHP Skonfigurowanie i przygotowanie sprzętu do realizacji wydarzenia artystycznego.                                                                                                                                                                                                                                                                            | U1, U2, K1                        | Ćwiczenia laboratoryjne         |

| Lp. | Treści programowe                                                                                                                                                                                       | Efekty uczenia się dla przedmiotu | Formy prowadzenia zajęć |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 9.  | Montaż sceny mobilnej: Zasady montażu obciążenia na pomostach technicznych<br>Zabezpieczenie konstrukcji przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych.                                          | U1, U2, K1                        | Ćwiczenia laboratoryjne |
| 10. | Montaż osprzętu scenicznego: Zasady montażu i strojenia głównego systemu nagłośnieniowego i systemu monitorowego,<br>Zasady montażu systemu oświetleniowego,<br>Zasady montażu systemu multimedialnych. | U1, U2, K1                        | Ćwiczenia laboratoryjne |
| 11. | Obsługa techniczna wydarzenia artystycznego w plenerze: Obsługa techniczna zespołów,<br>Zmiana wyposażenia sceny w zależności od wymagań zespołu,<br>Demontaż osprzętu po zakończeniu wydarzenia.       | U1, U2, K1                        | Ćwiczenia laboratoryjne |
| 12. | Prace przygotowawcze na scenie w sali widowiskowej: Zapoznanie z pracami montażowymi scenografii w teatrze,<br>Prace przygotowawcze na scenie i w orkiestrze                                            | U1, U2, K1                        | Ćwiczenia laboratoryjne |
| 13. | Konfiguracja nagłośnienia i oświetlenia: Strojenie systemu nagłośnieniowego i oświetleniowego dla wybranego wydarzenia artystycznego                                                                    | U1, U2, K1                        | Ćwiczenia laboratoryjne |
| 14. | Udział w obsłudze technicznej spektaklu: Obsługa techniczna wykonawców,<br>Zmiany aranżacji sceny w zależności od zapotrzebowania,                                                                      | U1, U2, K1                        | Ćwiczenia laboratoryjne |

## Informacje rozszerzone

### Metody i techniki kształcenia :

Dyskusja, Studium przypadku (ang. case study), Praca grupowa, Metody i techniki kształcenia realizowane w miejscu odbywania praktyki zawodowej, Demonstracja, instruktaż, Metoda warsztatowa (ang. workshop), Kształcenie mieszane (ang. blended learning), Wykład

| Rodzaj zajęć            | Metody zaliczenia                                                                             | Warunki zaliczenia przedmiotu |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Wykład                  | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna                                            |                               |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu |                               |

### Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu

Warunki zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych: \* obecność na zajęciach (dopuszczalna 1 nieobecność), \* zaliczenie wszystkich kolokwium, Warunki dopuszczenia do zaliczenia poprawkowego: \* obecność na zajęciach,

### Sposób obliczania oceny końcowej

Średnia ocen z kolokwium

## **Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach**

Ćwiczenia laboratoryjne: możliwość odrobienia wybranych ćwiczeń w ramach uczestnictwa w podobnych tematycznie pracach Zespołu Akustyki Architektonicznej

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Podstawowe wiadomości z przedmiotów: Podstawy akustyki, Inżynieria dźwięku, Akustyka architektoniczna.

## **Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa**

Wykład: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Ze względu na charakter przedmiotu, większość zajęć odbywać się będzie w obiektach teatralnych i muzycznych. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu jest niedozwolona. Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywane będą zgodnie z programem przedstawionym przez prowadzącego i pod jego nadzorem.

## **Literatura**

### **Obowiązkowa**

1. Maciej Znamierowski M.: Elektroakustyka w praktyce estradowej, WKŁ, 2021
2. Max Keller M.: Fascynujące Światło. Oświetlenie w teatrze i na estradzie, LTT, 2013
3. Gumiński J., Porozmawiajmy o technologii teatru, Przedsiębiorstwo Specjalistyczne TEATR, Łódź 2008

### **Dodatkowa**

1. Kulowski A., Akustyka Sal, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2011

## **Badania i publikacje**

### **Publikacje**

1. Zagadnienia akustyki zabytkowych sal teatralnych na planie podkowy — Acoustic issues in historic horseshoe-shaped theatre halls / Tadeusz KAMISIŃSKI. — Kraków : Wydawnictwa AGH, 2012
2. Wpływ wysokości źródła dźwięku w orkiestronie na siłę dźwięku G na widowni : badania modelowe w skali: Krzysztof BRAWATA, Tadeusz KAMISIŃSKI, Katarzyna BARUCH, Postępy akustyki 2016, Polskie Towarzystwo Akustyczne. Oddział Warszawski
3. Maciej Znamierowski M.: Elektroakustyka w praktyce estradowej, WKŁ, 2021
4. Max Keller M.: Fascynujące Światło. Oświetlenie w teatrze i na estradzie, LTT, 2013
5. Gumiński J., Porozmawiajmy o technologii teatru, Przedsiębiorstwo Specjalistyczne TEATR, Łódź 2008

## Kierunkowe efekty uczenia się

| Kod       | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IAK2A_K04 | umie współpracować z inżynierami z innych, pokrewnych dziedzin lub z muzykami i realizatorami dźwięku w ramach wspólnych prac i projektów, także o charakterze multidyscyplinarnym                                                                                                                                                                                                                    |
| IAK2A_K05 | posiada umiejętność współpracy i integracji podczas realizacji zespołowych zadań projektowych lub przy pracach organizacyjnych i artystycznych związanych z różnymi przedsięwzięciami kulturalnymi, umie przyjmować różne role                                                                                                                                                                        |
| IAK2A_K06 | inicjuje działania w zakresie szeroko pojętej kultury (podejmowanie projektów o charakterze interdyscyplinarnym lub też wymagających współpracy z przedstawicielami innych dziedzin sztuki i nauki)                                                                                                                                                                                                   |
| IAK2A_U03 | potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie                                                                                                                                                                                                                      |
| IAK2A_U06 | potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań, urządzeń lub oprogramowania akustycznego                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| IAK2A_U09 | potrafi twórczo wykorzystywać istniejące oprogramowanie specjalistyczne, korzystać z bibliotek istniejących programów i dostosowywać je do potrzeb uzyskania rozwiązania                                                                                                                                                                                                                              |
| IAK2A_U14 | potrafi samodzielnie zaprojektować proste systemy do rejestracji i odtwarzania dźwięków oraz nagłaśniania przestrzeni zamkniętych i otwartych, w tym systemy odtwarzające przestrzenne cechy dźwięków                                                                                                                                                                                                 |
| IAK2A_U15 | umie posługiwać się zaawansowanymi urządzeniami elektroakustycznymi i odpowiednim oprogramowaniem, aby osiągnąć założone cele artystyczne i techniczne                                                                                                                                                                                                                                                |
| IAK2A_U21 | potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem układów lub oprogramowania akustycznego lub drganiowego — integrować wiedzę z dziedziny akustyki, teorii dźwięku, elektroniki, informatyki, przetwarzania sygnałów, muzyki i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych) |
| IAK2A_W07 | zna zasady i techniki nagłaśniania przestrzeni zamkniętych i otwartych lub aktywnej redukcji hałasu i aktywnej redukcji drgań                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| IAK2A_W08 | zna i rozumie procesy propagacji fal w różnych ośrodkach lub transmisji, synchronizacji, przetwarzania i archiwizacji sygnałów dźwiękowych w różnych mediach informacyjnych                                                                                                                                                                                                                           |
| IAK2A_W10 | zna elementy systemów dźwiękowych oraz metody nagłośnienia przestrzeni ograniczonych i otwartych                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |