



## Sound Design and Engineering

### Course description sheet

#### Basic information

<b>Field of study</b> Designing Virtual Spaces and Games	<b>Didactic cycle</b> 2025/2026
<b>Major</b> -	<b>Course code</b> WIPPWGS.I10.16873.25
<b>Organisational unit</b> Faculty of Computer Science	<b>Lecture languages</b> Polish
<b>Study level</b> First-cycle studies	<b>Mandatoriness</b> Obligatory
<b>Form of study</b> Full-time studies	<b>Block</b> Core Modules
<b>Profile</b> General academic	<b>Course related to scientific research</b> No
<b>Course coordinator</b>	Adam Rosiński
<b>Lecturer</b>	Adam Rosiński
<b>Period</b> Semester 5	<b>Method of verification of the learning outcomes</b> Exam
	<b>Activities and hours</b> Lectures: 14 Laboratory classes: 28
	<b>Number of ECTS credits</b> 4

#### Goals

C1	Kurs ma za zadanie zaznajomić studentów z technikami realizacji dźwięku, jego przetwarzania oraz wykorzystania w projektowaniu przestrzeni wirtualnych i gier. Celem przedmiotu jest nauczenie praktycznego wykorzystania technologii cyfrowych w pracy własnej studentów dotyczącej przetwarzania dźwięku, udźwiękowiania, postprodukcji, tworzenia synchronicznych efektów dźwiękowych oraz tła do gier i przestrzeni wirtualnych.
----	--

## Course's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Learning outcomes prescribed to a field of study	Methods of verification
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			
W1	Student zna i rozumie znaczenie wszystkich pojęć omawianych w ramach modułu.	PPWG1A_W02	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Examination, Involvement in teamwork, Oral answer
W2	Student zna i rozumie działanie oprogramowania służącego do projektowania i realizacji warstwy dźwiękowej (oprogramowanie typu DAW).	PPWG1A_W02, PPWG1A_W06	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Examination, Involvement in teamwork, Oral answer
W3	Student zna i rozumie aktualną wiedzę na temat wykorzystania różnych systemów realizacji nagraniowej na potrzeby gier, telewizji oraz postprodukcji audiowizualnej.	PPWG1A_W02, PPWG1A_W06	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Examination, Involvement in teamwork, Oral answer
W4	Student zna i rozumie podstawy wykorzystania technik i sposobów pracy w studio nagraniowym.	PPWG1A_W02, PPWG1A_W06	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Examination, Involvement in teamwork, Oral answer
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	Student potrafi wykorzystać w praktyce wszystkie pojęcia omawiane w ramach modułu.	PPWG1A_U01, PPWG1A_U02	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Examination, Involvement in teamwork, Oral answer
U2	Student potrafi wykorzystać oprogramowanie typu DAW do projektowania i realizacji warstwy dźwiękowej aplikacji komputerowych.	PPWG1A_U02, PPWG1A_U05	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Examination, Involvement in teamwork, Oral answer
U3	Student potrafi zastosować w swojej pracy aktualną wiedzę na temat wykorzystania różnych systemów realizacji nagraniowej na potrzeby gier, telewizji oraz postprodukcji audiowizualnej.	PPWG1A_U02, PPWG1A_U03	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Examination, Involvement in teamwork, Oral answer
U4	Student potrafi w podstawowy sposób wykorzystać techniki i sposoby pracy w studio nagraniowym do osiągnięcia celów własnych związanych tworzeniem dźwięku.	PPWG1A_U01, PPWG1A_U02	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Examination, Involvement in teamwork, Oral answer
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			

Code	Outcomes in terms of	Learning outcomes prescribed to a field of study	Methods of verification
K1	Student jest gotów do pracy w grupie użytkowników i współdzielenia z nimi dostępnych zasobów systemu komputerowego.	PPWG1A_K02	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Involvement in teamwork, Oral answer
K2	Student jest gotów do pogłębiania wiedzy własnej z zakresu rozwijającej się technologii audio.	PPWG1A_K01	Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Involvement in teamwork, Oral answer

### Program content ensuring the achievement of the learning outcomes prescribed to the module

1. Architektura komputera służącego do nagrań i realizacji dźwiękowych. 2. Systemy dźwięku: 2.0, 2.1, 5.1, 7.1, abmisionia trzeciego rzędu, VR - immersja. 3. Obsługa oprogramowania typu DAW (wtyczki, instrumenty wirtualne itp.). 4. Wykonanie projektu zespołowego. 5. Współpraca w grupie przy realizacji projektu zespołowego.

### Student workload

Activity form	Average amount of hours* needed to complete each activity form
Lectures	14
Laboratory classes	28
Preparation for classes	28
Examination or final test/colloquium	2
Preparation of project, presentation, essay, report	28
Realization of independently performed tasks	14
Contact hours	5
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 119
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 42

\* hour means 45 minutes

### Program content

No.	Program content	Course's learning outcomes	Activities
-----	-----------------	----------------------------	------------

No.	Program content	Course's learning outcomes	Activities
1.	Architektura komputerów służących przetwarzaniu i realizowaniu dźwięku.	W1, W4, U3, K1	Lectures, Laboratory classes
2.	Techniki pracy w studio nagrań podczas pracy nad warstwą dźwiękową gier, programów TV oraz produkcji audiowizualnej.	W2, W4, U1, U2, U3, U4	Lectures, Laboratory classes
3.	Imitacja dźwięku w grach komputerowych - sposoby realizacji, pomysły oraz wykorzystanie w praktyce.	W1, W2, W4, U1, U2, U4, K1, K2	Lectures, Laboratory classes
4.	Praca w programach typu Audio Digital Workstation (DAW).	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2	Lectures, Laboratory classes
5.	Wykorzystanie wtyczek zewnętrznych producentów w programach typu DAW oraz instrumentów wirtualnych (VSTI).	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1, K2	Lectures, Laboratory classes
6.	Systemy dźwięku wielokanałowego (immersyjne) wykorzystywane w grach i do generowania przestrzeni wirtualnych.	W3, W4, U2, U3, U4, K2	Lectures, Laboratory classes
7.	Synchronizacja efektów dźwiękowych z obrazem.	W1, W2, W3, U2, U3, K1, K2	Laboratory classes
8.	Urządzenia peryferyjne w realizacjach dźwięku do gier i przestrzeni wirtualnych.	W1, W3, U1, U2, U3, K1, K2	Lectures, Laboratory classes

### Extended information/Additional elements

#### Teaching methods and techniques :

Lecture, Demonstration, Workshop, Case study, Problem Based Learning, Group work, Discussion

Activities	Methods of verification	Credit conditions
Lectures	Activity during classes, Examination, Oral answer	Wykład, Metoda ćwiczebna (np. wykonywanie zadań przy tablicy), Demonstracja, instruktaż, Metoda warsztatowa, Metoda projektowa (Project based learning), Metoda problemowa (Problem based learning), Praca grupowa
Lab. classes	Execution of laboratory classes, Test, Involvement in teamwork	Ocena główna składa się z 4 ocen częściowych: obecności, kolokwium pisemne, zaangażowanie podczas zajęć, wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych w grupie.

#### Additional info

Kolokwium pisemne dotyczące podstawowych pojęć używanych podczas prowadzenia kursu "Projektowanie i inżynieria dźwięku. Zaangażowanie w pracę zespołu oraz wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych - związane jest z przygotowaniem wspólnego projektu przez studentów, dotyczącego udźwiękowania obrazu ruchomego.

#### Conditions and the manner of completing each form of classes, including the rules of making retakes, as well as the conditions for admission to the exam

Student ma prawo do poprawienia kolokwium pisemnego. W przypadku zaangażowania i wykonania projektu, student musi wskazać jaką część projektu wykonał. Liczba i czas terminów poprawkowych są ustalane zgodnie z Regulaminem studiów.

## **Method of determining the final grade**

Ocena główna składa się z 4 ocen cząstkowych: obecności, kolokwium pisemne, zaangażowanie podczas zajęć, wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych w grupie.

## **Manner and mode of making up for the backlog caused by a student justified absence from classes**

Dostępne materiały dydaktyczne w formie darmowych książek w wersji PDF z zaznaczeniem działów, które są ważne dla studenta z punktu widzenia zaliczenia przedmiotu "Projektowanie i inżynieria dźwięku".

## **Prerequisites and additional requirements**

Obsługa podstawowych funkcji komputera osobistego oraz podstawowe zagadnienia z zakresu przetwarzania dźwięku przez komputer.

## **Rules of participation in given classes, indicating whether student presence at the lecture is obligatory**

Aktywne uczestnictwo w zajęciach, wykonywanie projektu grupowego, obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa.

## **Literature**

### **Obligatory**

1. A. Rosiński, Wpływ melodyki i rytmiki na tworzenie wielowariantowości odbioru wrażeń słuchowych. Przetwarzanie dźwięków w strumieniu percepcyjne na przykładzie wybranych dzieł muzycznych, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2024 - pozycja bezpłatna. s, New York 2014.
2. A. Rosiński, Microphone Techniques in Stereo and Surround Recording, Jagiellonian University Press, Kraków 2022 - pozycja bezpłatna
3. A. Rosiński, Wykorzystanie komputera w realizacji nagrań muzycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2013 - pozycja bezpłatna.

### **Optional**

1. S. Savage, Mixing and Mastering in the Box: The Guide to Making Great Mixes and Final Master on Your Computer, Oxford University Press, New York 2014.

## Learning outcomes prescribed to a field of study

Code	Content
PPWG1A_K01	Samodzielnie podejmuje niezależne prace, wykazując się umiejętnościami zbierania, analizowania i interpretowania informacji, rozwijania idei i formułowania krytycznej argumentacji oraz wewnętrzną motywacją i umiejętnością organizacji pracy.
PPWG1A_K02	Jest przygotowany do współdziałania i pracy z innymi osobami w ramach zespołu projektowego gier, umie zorganizować pracę własną i zespołową w ramach realizacji wspólnych zadań i projektów.
PPWG1A_U01	Potrafi definiować oraz realizować projekty gier, wymagające twórczego i innowacyjnego podejścia , wybierając, wykorzystując i w razie potrzeb adaptując stosowne narzędzia programistyczne i sprzętowe.
PPWG1A_U02	Umie tworzyć i realizować własne koncepcje artystyczne oraz skutecznie wykorzystywać różnorodne metodologie twórcze we własnych realizacjach o charakterze dzieła.
PPWG1A_U03	Potrafi opracować dokumentację dla zespołu, poprowadzić dyskusję na temat projektu, zaprezentować projekt na różnych stopniach szczegółowości na forum zewnętrznym - również w języku obcym.
PPWG1A_U05	Ma umiejętności i techniki świadomego samodoskonalenia w warsztacie projektanta gier i przestrzeni wirtualnej, potrafi planować swój rozwój zawodowy i pomagać innym w tym zakresie.
PPWG1A_W02	Ma wiedzę teoretyczną i praktyczną dotyczącą różnych dyscyplin artystycznych pozwalającą wykorzystać różne środki ekspresji artystycznej w celu projektowania przestrzeni wirtualnych i gier.
PPWG1A_W06	Student zna rodzaje i specyfikę technologii immersyjnych.