



Sound Design and Engineering

Course description sheet

Basic information

| | |
|---|---|
| Field of study Designing Virtual Spaces and Games | Didactic cycle 2026/2027 |
| Major - | Course code WIPPWGS.I10.16873.26 |
| Organisational unit Faculty of Computer Science | Lecture languages Polish |
| Study level First-cycle studies | Mandatoriness Obligatory |
| Form of study Full-time studies | Block Core Modules |
| Profile General academic | Course related to scientific research No |
| Course coordinator | Adam Rosiński |
| Lecturer | Adam Rosiński |
| Period Semester 5 | Method of verification of the learning outcomes Exam |
| | Activities and hours Lectures: 14 Laboratory classes: 28 |
| | Number of ECTS credits 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 |
|---|---|--|---|
| Knowledge - Student knows and understands: | | | |
| 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 |
| Skills - Student can: | | | |
| 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 osiągania celów własnych związanych tworzeniem dźwięku. | PPWG1A_U01, PPWG1A_U02 | Activity during classes, Execution of laboratory classes, Test, Examination, Involvement in teamwork, Oral answer |
| Social competences - Student is ready to: | | | |

| 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 |
| Student workload | Hours 119 |
| Workload involving teacher | Hours 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 :

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

| 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 cząstkowych: 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. |