



## Zaawansowana grafika komputerowa 3D

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

|   |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>Informatyka Społeczna            | <b>Cykl dydaktyczny</b><br>2026/2027                                    |                                 |
| <b>Specjalność</b><br>Wszystkie                             | <b>Kod przedmiotu</b><br>HIFSS.II2.07653.26                             |                                 |
| <b>Jednostka organizacyjna</b><br>Wydział Humanistyczny     | <b>Języki wykładowe</b><br>polski                                       |                                 |
| <b>Poziom kształcenia</b><br>Studia magisterskie II stopnia | <b>Obligatoryjność</b><br>Obowiązkowy                                   |                                 |
| <b>Forma studiów</b><br>Stacjonarne                         | <b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty kierunkowe                          |                                 |
| <b>Profil studiów</b><br>Praktyczny                         | <b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b><br>Tak                 |                                 |
| <b>Koordinator przedmiotu</b>                               | Alicja Stefan   |                                 |
| <b>Prowadzący zajęcia</b>                                   | Alicja Stefan   |                                 |
| <b>Okres</b><br>Semestr 2                                   | <b>Forma zaliczenia</b><br>Zaliczenie                                   | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>3 |
|   | <b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b><br>Ćwiczenia laboratoryjne: 30 |                                 |

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod                                    | Efekty w zakresie | Kierunkowe efekty uczenia się | Metody weryfikacji |
|--|-------------------|-------------------------------|--------------------|
| <b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b> |                   |                               |                    |

| Kod   | Efekty w zakresie  | Kierunkowe efekty uczenia się | Metody weryfikacji                         |
|---|--|-------------------------------|--|
| W1  | Ma wiedzę z zakresu grafiki komputerowej, projektowania interfejsów, interakcji i doświadczeń użytkownika na poziomie pozwalającym na samodzielne zaprojektowanie środowiska 3D oraz zaimplementowania go w silniku graficznym 3D. | IFS2P_W01                     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt |
| W2  | Zna proces tworzenia obiektów 3D (z uwzględnieniem modelowania, teksturowania, animowania i pracy z efektami graficznymi).   | IFS2P_W02                     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt |
| <b>Umiejętności - Student potrafi:</b>                  |  |                               |  |
| U1  | Student potrafi zastosować technologie skanowania 3D, motion capture oraz druk 3D.   | IFS2P_U03                     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt |
| U2  | Student potrafi tworzyć aplikacje w technologii poszerzonej rzeczywistości i wirtualnej rzeczywistości stosując technologie 3D.  | IFS2P_U02                     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt |
| <b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b> |  |                               |  |
| K1  | Student potrafi myśleć innowacyjnie i kreatywnie przy projektowaniu i wdrażaniu rozwiązań graficznych w technologii 3D.  | IFS2P_K01                     | Aktywność na zajęciach                     |

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

Student ma wiedzę i potrafi modelować, teksturować, animować, tworzyć efekty cząsteczkowe, modelować fizykę świata w technologii 3D

### Nakład pracy studenta

| Rodzaje zajęć studenta  | Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności |
|---|--|
| Ćwiczenia laboratoryjne   | 30   |
| Przygotowanie do zajęć  | 30   |
| Samodzielne studiowanie tematyki zajęć                            | 10   |
| Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe                                | 1  |
| Dodatkowe godziny kontaktowe                                      | 2  |
| Przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania | 5  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b>                               | <b>Liczba godzin</b><br>78                                       |
| <b>Liczba godzin kontaktowych</b>                                 | <b>Liczba godzin</b><br>30                                       |

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

| Lp. | Treści programowe   | Efekty uczenia się dla przedmiotu | Formy prowadzenia zajęć |
|-----|---|-----------------------------------|-------------------------|
| 1.  | Praca z shaderami w Unity, wybrane techniki optymalizacyjne obiektów wysoko- i niskopoligonowych, mapowanie, substancje, raytracing, efekty cząsteczkowe, skanowanie 3D, fotogrametria, przygotowywanie modeli do wydruków 3D, motion capture, facial motion capture. | W1, W2, U1, U2, K1                | Ćwiczenia laboratoryjne |

## Informacje rozszerzone

### Metody i techniki kształcenia :

Wykład, Opowiadanie (ang. storytelling), Nauczanie rówieśnicze (ang. peer learning), Nauczanie przez dociekanie (ang. Inquiry Based Learning), Demonstracja, instruktaż, Studium przypadku (ang. case study), Design thinking, Praca grupowa, Dyskusja

| Rodzaj zajęć            | Metody zaliczenia                          | Warunki zaliczenia przedmiotu |
|-------------------------|--|-------------------------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt |                               |

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

Projekt. Sposób zaliczania nie zmienia się w kolejnych terminach.

### Sposób obliczania oceny końcowej

100% - projekt + ćwiczenia W trakcie semestru student realizuje projekt. Temat projektu wybiera student po konsultacji z prowadzącym laboratorium.

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

Powstałe zaległości student zalicza w terminie ustalonym z wykładowcą.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Nieobecności wymagają nadrobienia ćwiczeń we własnym zakresie.

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

Ćwiczenia laboratoryjne: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

## **Literatura**

### **Obowiązkowa**

1. literatura oraz odpowiednie oprogramowanie zostanie studentom przekazane w ramach zajęć i udostępnione na platformie umożliwiającej umieszczanie materiałów dla studentów.

## **Badania i publikacje**

### **Publikacje**

1. Przedmiot będzie realizowany we współpracy z Wydziałem Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej jako zlecenie. Kurs ma charakter podstawowy dlatego nie przypisano publikacji prowadzącego.

## Kierunkowe efekty uczenia się

| Kod       | Treść  |
|-----------|--|
| IFS2P_K01 | jest przedsiębiorczy, potrafi myśleć innowacyjnie i kreatywnie, łączyć schematy myślowe przy projektowaniu i wdrażaniu rozwiązań oraz ma zdolność myślenia strategicznego  |
| IFS2P_U02 | na poziomie zaawansowanym potrafi stawiać hipotezy i przygotować projekty oraz prezentować je w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.                                    |
| IFS2P_U03 | potrafi wykorzystać odpowiednie metody analityczne oraz ocenić ich przydatność i możliwości zastosowania rozwiązań przy projektowaniu rozwiązań złożonych problemów lokujących się na styku technologii i świata społecznego |
| IFS2P_W01 | ma wiedzę z zakresu automatyki i robotyki, projektowania komunikacji człowiek-komputer oraz projektowania interaktywnych środowisk wirtualnych   |
| IFS2P_W02 | ma zaawansowaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania, konstrukcji i ekstrakcji baz danych oraz grafiki komputerowej oraz projektowania interfejsów, interakcji i doświadczeń użytkownika                           |