

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Rejestracja obrazów i animacje komputerowe 3D |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Image acquisition and 3D animation            |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM IP oIIS D2 15/16                           |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe                    |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                          |
| SEMESTRY                                | 3                                             |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 30     | 0         | 15           | 15                               | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z rejestracją ruchomych obrazów

**Cel 2** Nabycie umiejętności rejestracji ruchomych obrazów

**Cel 3** Zapoznanie studentów z modelowaniem i animacją 3D

**Cel 4** Nabycie umiejętności modelowania 3D, tworzeniem materiałów, tworzeniem kamer, oświetlenia w wirtualnym świecie oraz animacji postaci cyfrowych wraz z dynamicznymi zjawiskami.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu grafiki komputerowej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student ma wiedzę z zakresu akwizycji ruchomych obrazów

**EK2 Umiejętności** Student potrafi zarejestrować materiał filmowy wykorzystując elementy sztuki filmowej; gramatyki filmu

**EK3 Wiedza** Student posiada wiedzę z zakresu modelowania i animacji 3D

**EK4 Umiejętności** Student potrafi modelować obiekty 3D, modyfikować, tworzyć materiały, kamery i oświetlenie w środowisku 3D

**EK5 Umiejętności** Student potrafi tworzyć animacje obiektów parametrycznych, animacje postaci, animację zjawisk fizycznych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                          | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe pojęcia związane z produkcją filmową                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                |
| <b>W2</b> | Obiektywy i kadrowanie. Zasady kompozycji kadru. Gramatyka filmowa                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6                |
| <b>W3</b> | Realizacja programu jedną kamerą; wieloma kamerami; w studio TV                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                |
| <b>W4</b> | Podstawy pracy w pakiecie 3D Studio Max 2012. Interfejs programu. Podstawowe operacje na obiektach. Modelowanie w oparciu o wielokąty i powierzchnie podpodziału.                                                                                                                                                                               | 2                |
| <b>W5</b> | Modelowanie i kształtowanie obiektów przy użyciu modyfikatorów. Tworzenie i edycja map współrzędnych UV. Tworzenie i edycja map tekstur. Oświetlenie i rendering: reguły oświetlania sceny 3D, kontrolowanie cieni; Renderowanie obrazów.                                                                                                       | 6                |
| <b>W6</b> | Animacja obiektów parametrycznych, tworzenie i edycja kluczy. Podstawy tworzenia i animowania postaci; konstruowanie szkieletu, mięśni i realistycznie odkształcającej się powłoki. Podstawy dynamiki obiektów w scenach statycznych i animacjach: interakcja pomiędzy ciałami sztywnymi, giętkimi i sprężystymi; dynamika złożonych elementów. | 8                |
| <b>W7</b> | Podstawy symulacji zjawisk fizycznych: emisja cząsteczek i interakcja cząsteczek z obiektami w scenie.                                                                                                                                                                                                                                          | 4                |

| PROJEKT   |                                                                                 |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                          | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Montaż wywiadu, materiału promocyjnego, reklamowego                             | 6                |
| <b>P2</b> | Modelowanie obiektów 3d z wykorzystaniem modyfikatorów                          | 3                |
| <b>P3</b> | Modelowanie postaci na potrzeby animacji; modelowanie animowanych dłoni, głowy. | 3                |
| <b>P4</b> | Animacja dynamiczna. Efekty atmosferyczne.                                      | 3                |

| LABORATORIUM |                                                                                                                                     |                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                              | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Praca z profesjonalnymi kamerami - przesłona, czas naświetlania, gain - ISO, ekspozycja, balans bieli, głębokość ostrości.          | 3                |
| <b>L2</b>    | Tworzenie planów filmowych, ruchy kamer, techniki filmowania - rodzaje ujęć, kompozycja.                                            | 3                |
| <b>L3</b>    | Techniki oświetlenia sceny. Praca z kamerami.                                                                                       | 3                |
| <b>L4</b>    | Rejestracja programu (wywiad, materiał promocyjny, reklamowy) - trzema kamerami (synchronizacja) + oświetlenie + tła (green screen) | 6                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                                  |                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Tworzenie materiałów standardowych oraz złożonych.                                                                               | 3                |
| <b>K2</b>                | Animacja obiektów parametrycznych, tworzenie i edycja kluczy. Kontrolery i hierarchia ruchu. Podstawy cyfrowej animacji postaci; | 4                |
| <b>K3</b>                | Chodzenie i bieganie. Animowanie twarzy.                                                                                         | 4                |
| <b>K4</b>                | Systemy szkieletowe i ich riggowanie. Kinematyka odwrotna IK. Nakładanie skóry.                                                  | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 75                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 0                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 15                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F2** Ćwiczenie praktyczne

**F3** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student wykaże podstawową znajomość z zakresu akwizycji ruchomych obrazów |
| NA OCENĘ 3.5        | *                                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | *                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | *                                                                         |

|                     |                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | *                                                                                                               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student wykaże umiejętność rejestracji materiału filmowego z wykorzystaniem elementów sztuki filmowej           |
| NA OCENĘ 3.5        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | *                                                                                                               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student wykaże się znajomością z zakresu modelowania i animacji 3D                                              |
| NA OCENĘ 3.5        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | *                                                                                                               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi modelować obiekty 3D, tworzyć materiały, dodawać kamery i oświetlenie w środowisku 3D           |
| NA OCENĘ 3.5        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | *                                                                                                               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi stworzyć podstawowe animacje obiektów parametrycznych, animację postaci oraz zjawisk fizycznych |
| NA OCENĘ 3.5        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | *                                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | *                                                                                                               |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU            | TREŚCI PROGRAMOWE                                                    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 P1<br>P2 P3 P4 L1 L2<br>L3 L4 K1 K2 K3<br>K4 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |
| EK2               |                                                                                | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 P1<br>P2 P3 P4 L1 L2<br>L3 L4 K1 K2 K3<br>K4 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |
| EK3               |                                                                                | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 P1<br>P2 P3 P4 L1 L2<br>L3 L4 K1 K2 K3<br>K4 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |
| EK4               |                                                                                | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 P1<br>P2 P3 P4 L1 L2<br>L3 L4 K1 K2 K3<br>K4 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |
| EK5               |                                                                                | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 P1<br>P2 P3 P4 L1 L2<br>L3 L4 K1 K2 K3<br>K4 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | George Maestri — *Animacja cyfrowych postaci - podstawowe techniki animowania*, Gliwice, 2000, Helion
- [2] | Pasek J. — *3ds max 9. Ćwiczenia praktyczne*, Gliwice, 2010, Helion
- [3] | Kelly L. Murdock — *3ds Max 2009. Biblia*, Gliwice, 2009, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Krzysztof Karbowski (kontakt: [krzysztof.karbowski@pk.edu.pl](mailto:krzysztof.karbowski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Piotr Gibas (kontakt: [gibas@pk.edu.pl](mailto:gibas@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....