

# 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: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Rejestracja obrazów i animacje komputerowe 3D
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Image acquisition and 3D animation
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIIN 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 KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	18	0	9	9	9	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 OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia związane z produkcją filmową	1
<b>W2</b>	Obiektywy i kadrowanie. Zasady kompozycji kadru. Gramatyka filmowa	4
<b>W3</b>	Realizacja programu jedną kamerą; wieloma kamerami; w studio TV	1
<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.	1
<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.	5
<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.	4
<b>W7</b>	Podstawy symulacji zjawisk fizycznych: emisja cząsteczek i interakcja cząsteczek z obiektami w scenie.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Montaż wywiadu, materiału promocyjnego, reklamowego	4
<b>P2</b>	Modelowanie obiektów 3d z wykorzystaniem modyfikatorów	2
<b>P3</b>	Modelowanie postaci na potrzeby animacji; modelowanie animowanych dłoni, głowy.	2
<b>P4</b>	Animacja dynamiczna. Efekty atmosferyczne.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Praca z profesjonalnymi kamerami - przesłona, czas naświetlania, gain - ISO, ekspozycja, balans bieli, głębia ostrości.	2
<b>L2</b>	Tworzenie planów filmowych, ruchy kamer, techniki filmowania - rodzaje ujęć, kompozycja.	2
<b>L3</b>	Techniki oświetlenia sceny. Praca z kamerami.	2
<b>L4</b>	Rejestracja programu (wywiad, materiał promocyjny, reklamowy) - trzema kamerami (synchronizacja) + oświetlenie + tła (green screen)	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Tworzenie materiałów standardowych oraz złożonych.	2
<b>K2</b>	Animacja obiektów parametrycznych, tworzenie i edycja kluczy. Kontrolery i hierarchia ruchu. Podstawy cyfrowej animacji postaci;	3
<b>K3</b>	Chodzenie i bieganie. Animowanie twarzy.	2
<b>K4</b>	Systemy szkieletowe i ich rigowanie. Kinematyka odwrotna IK. Nakładanie skóry.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
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	45
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z 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 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2 P3 P4 L1 L2 L3 L4 K1 K2 K3 K4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2 P3 P4 L1 L2 L3 L4 K1 K2 K3 K4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2 P3 P4 L1 L2 L3 L4 K1 K2 K3 K4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2 P3 P4 L1 L2 L3 L4 K1 K2 K3 K4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2 P3 P4 L1 L2 L3 L4 K1 K2 K3 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)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....