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 sudiów: 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 komputerowe	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

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Montaż wywiadu, materiału promocyjnego, reklamowego	4
P2	Modelowanie obiektów 3d z wykorzystaniem modyfikatorów	2
P3	Modelowanie postaci na potrzeby animacji; modelowanie animowanych dłoni, głowy.	2
P4	Animacja dynamiczna. Efekty atmosferyczne.	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Podstawowe pojęcia związane z produkcją filmową	1
W2	Obiektywy i kadrowanie. Zasady kompozycji kadru. Gramatyka filmowa	4
W3	Realizacja programu jedną kamerą; wieloma kamerami; w studio TV	1
W4	Podstawy pracy w pakiecie 3D Studio Max 2012. Interfejs programu. Podstawowe operacje na obiektach. Modelowanie w oparciu o wielokąty i powierzchnie podpodziału.	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W5	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
W6	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
W7	Podstawy symulacji zjawisk fizycznych: emisja cząsteczek i interakcja cząsteczek z obiektami w scenie.	2

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Tworzenie materiałów standardowych oraz złożonych.	2
K2	Animacja obiektów parametrycznych, tworzenie i edycja kluczy. Kontrolery i hierarchia ruchu. Podstawy cyfrowej animacji postaci;	3
K3	Chodzenie i bieganie. Animowanie twarzy.	2
K4	Systemy szkieletowe i ich riggowanie. Kinematyka odwrotna IK. Nakładanie skóry.	2

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Praca z profesjonalnymi kamerami - przesłona, czas naświetlania, gain - ISO, ekspozycja , balans bieli, głębia ostrości.	2
L2	Tworzenie planów filmowych, ruchy kamer, techniki filmowania - rodzaje ujęć, kompozycja.	2
L3	Techniki oświetlenia sceny. Praca z kamerami.	2
L4	Rejestracja programu (wywiad, materiał promocyjny, reklamowy) - trzema kamerami (synchronizacja) + oświetlenie + tła (green screen)	3

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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**90**
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 filmowowego 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	P1 P2 P3 P4 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 L1 L2 L3 L4	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

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .