



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Grafika 3D		11.3.1348	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Informatyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Piotr Arłukowicz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		7 30 godz wykładu, 30 godz ćwiczeń + praca własna studenta	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2020/2021 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- ćwiczenia w pracowni komputerowej, tworzenie grafiki 3d</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin ustny</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- Możliwe jest przyniesienie swojego portfolio do analizy, pod warunkiem, że zostało wykonane w Blenderze i rozmowa na temat zastosowanych w nich technik i efektów. Na podstawie tej rozmowy, mającej charakter podobny do egzaminu ustnego, wystawiana jest końcowa ocena zaliczeniowa i ocena z egzaminu. Ewaluacja portfolio powinna być przeprowadzona w ciągu pierwszego miesiąca zajęć, i jeżeli zakończy się sukcesem a student otrzyma pozytywną ocenę, zostaje zwolniony z tych zajęć do końca semestru.</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jakość, rozmach i zaawansowanie oddanego projektu graficznego.</li> <li>2. Techniki użyte do realizacji projektu.</li> </ol>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	sprawdzian	referat	raport	aktywność w dyskusji	obserwacja postawy
Wiedza								
K_W01	X		X			X		
Umiejętności								
K_U01			X					
Kompetencje								
K_K04								X

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne****B. Wymagania wstępne**

- Umiejętność pracy w systemie Linux lub Windows.
- Znajomość podstaw obsługi komputera.

**Cele kształcenia**

- Celem kształcenia na tym przedmiocie jest nauczenie studentów pracy z programami do tworzenia grafiki 3D.
- Efektom nauczania przedmiotu jest umiejętność studenta przejawiająca się możliwością tworzenia grafiki 3D.  
Efektom nauczania przedmiotu jest możliwość podjęcia kierunków związanych z animacją 3d.  
Efektom nauczania przedmiotu jest większa konkurencyjność studenta na rynku pracy w dziedzinach multimedialnych i reklamowych.

**Treści programowe**

- Wstęp, zapoznanie, sprawy organizacyjne, w drugiej części: podstawy obsługi Blendera, i masa przydatnych informacji o tym, jak zacząć i jak zrozumieć zasady pracy w programie.
- Transformacje GRS, snapping, aligning, zarządzanie obiektami, sprawy ogólne nadal
- Modyfikatory (wybrane!): subsurf, bevel, solidify, simpledeform, boolean, itp.
- Edycja obiektów: split, join, extrude, fill, itp.
- Edycja krzywych: NURBS, Path, Bezier
- Oświetlenie sceny: typy światła, ambient, env, indirect, 2- i 3-punktowe studio, itp.
- Proste materiały: shadery diffuse i specular, mirror+transparency
- Materiały: tekstury proceduralne oraz bitmapowe, techniki HDR
- Materiały: efekty zaawansowane: przesłanianie, stencil map, bumpmap, reflection map, itp.
- Mapowanie w przestrzeni UV: przestrzeń mapowania + skinning
- Zaawansowane mapowanie UV: projection painting
- Baking: normal mapping, wypalanie cieni, komponowanie tekstur
- Edytor nodów: postprocessing sceny i efekty specjalne
- Efekty specjalne: dupliversts, dupliframes, clay, edge rendering, inne renderery
- Zajęcia rezerwowe

**Wykaz literatury**

Brak aktualnej literatury w temacie. Zalecam kursy online które są aktualne (dziedzina zmienia się tak szybko, że każda książka nabyta w księgarni jest już przestarzała). Polecane strony:

- <http://polskikursblendera.pl>
- <http://cgcookie.com>
- <http://blenderguru.com>
- <http://vimeo.com/groups/piotao>

Dodatkowo warto pobrać materiały z projektów takich jak Elphants Dream, The Big Buck Bunny oraz Sintel - są to OpenSourcowe produkcje wykonane w Blenderze. Dostępne są wszystkie materiały bez opłat.

**Kierunkowe efekty kształcenia**

K\_W01: ma pogłębioną wiedzę z działów matematyki niezbędnych do studiowania informatyki; dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych  
K\_U01: potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania zadań związanych z informatyką  
K\_K04: rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie

**Wiedza**

- Student zna pojęcia: vertex, edge i face, oraz wiele innych związanych z grafiką 3D.
- Student rozumie podstawy procesów takich jak raytracing, rendering, raycasting, morphing, deforming, transformacje, texturing, skinning, baking i inne.
- Student zna przynajmniej jeden profesjonalny pakiet do tworzenia grafiki 3D.
- Student orientuje się w rynku związanym z programami 3d, oraz możliwościami zatrudnienia jako profesjonalny grafik 3d.

**Umiejętności**

- Student umie obsługiwać przynajmniej jeden program do tworzenia grafiki 3D.
- Student umie przygotować scenę 3d, wyrenderować ją w postaci gotowego obrazu o zadanej rozdzielczości.

3. Student umie przygotować fotorealistyczne materiały i zastosować je do obiektów 3d.
4. Student umie wymodelować dowolny obiekt rzeczywisty lub fikcyjny z zachowaniem proporcji oraz wytycznych.
5. Student umie przygotować obiekt 3d na podstawie blueprintów lub rysunków technicznych.
6. Student umie ocenić złożoność sceny i zastosować techniki uproszczeń skracających czas renderowania.
7. Student umie przygotować prace w oparciu o renderowanie równoległe (wykorzystując ad-hoc rendering w sieci rozproszonej lub renderfarmy).

**Kompetencje społeczne (postawy)**

1. Student wyćwiczy oko i ocenę proporcji, będzie także uwrażliwiony na piękno świata.

**Kontakt**

piotao@gmail.com