

Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **PDW: Technologie mobilne (Windows)**
- Język wykładowy: **Polski**
- Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
 - Obszar lub obszary studiów: **Grafika i projektowanie 3D, Sieci komputerowe, Programowanie i technologie WWW, Informatyka stosowana.**
 - Poziom studiów: **studia I stopnia**
 - Kierunek lub kierunki (realizacja wzorca efektów): **Informatyka**
- Nadzór nad realizacją przedmiotu:
 - Instytut/Inna jednostka: **Instytut Informatyki i Mechatroniki**
 - Osoba odpowiedzialna za przedmiot: **Skiba Grzegorz mgr inż.**
 - Osoby współpracujące przy opracowaniu programu przedmiotu: **Grad Piotr, dr inż.**
- Liczba godzin i formy zajęć dydaktycznych dla poszczególnych systemów studiów oraz rygor zaliczenia

Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																				
Forma studiów	Forma zajęć																			Razem
	Wykład	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	ECTS	
Stacjonarne	17	33	2	24	26	2														4
Niestacjonarne	13	37		16	34															
Rygor zaliczenia	...	zaliczenie na ocenę			zaliczenie na ocenę															

- Nakład pracy studenta – bilans punktów ECTS
1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta potrzebnej do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z uwzględnieniem pracy własnej studenta

Aktywność (należy podać prace właściwe dla przedmiotu)	Godzinowe obciążenie studenta (stacjonarne/niestacjonarne) [h]
Udział w wykładach	17/13
Udział w laboratorium	24/16
Samodzielne studiowanie tematyki przedmiotu	11/11
Wykonanie projektu końcowego	26/34
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20/24
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2/2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	100/100
Punkty ECTS	4
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	50/50
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	41/29

- Uwagi realizacyjne: rekomendowana długość trwania (semestry), rekomendowane wymagania wstępne, relacje pomiędzy formami zajęć:
Programowanie (strukturalne i obiektowe), Zaawansowane techniki programistyczne
 Rekomendowana długość trwania wynika z planu studiów
- Szczegółowe efekty uczenia się – wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu		Forma zajęć	Metody kształcenia	Metody weryfikowania (sprawdzania, oceniania) efektów uczenia się
Symbol efektu	Opis efektu			
Wiedza				
K_W04	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie budowy i działania systemów mobilnych oraz zastosowania praktycznie tej wiedzy przy opracowywaniu aplikacji i systemów mobilnych, w szczególności dla urządzeń obsługujących rozszerzoną i wirtualną rzeczywistość.	Wykład Zajęcia laboratoryjne	Metody podające, metody poszukujące	Kolokwium na ocenę - wykład, Ocena poszczególnych zadań w ramach laboratorium,
K_W10	Zna i rozumie zagadnienia szczegółowe w zakresie programowania obiektowego w języku C# w środowisku Unity, oraz potrafi			

Program przedmiotu

	zastosować wiedzę na temat dostępnych na tą platformę komponentów w praktyce.			
Umiejętności				
K_U02	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu budowy i programowania systemów mobilnych w środowisku Unity w celu formułowania i rozwiązywania problemów oraz wykonywania typowych zadań związanych z branżą aplikacji i systemów w technologii wirtualnej i	Zajęcia laboratoryjne	Metody podające, metody poszukujące	Ocena poszczególnych zadań w ramach laboratorium, ocena projektu
Kompetencje społeczne				

9. Zasady/kryteria oceniania dla każdej formy kształcenia i poszczególnych ocen

Wykład - skala ocen:

0% - 50%	ndst	81% - 90%	db
51% - 70%	dst	91% - 93%	db+
71% - 80%	dst+	94% - 100%	bdb

Zajęcia laboratoryjne:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Projekt końcowy	dst, db, bdb (3,4,5)	3/4/5 * 70%	3,5
Wykonanie zadań na zajęciach	bdb (5)	5*30%	1,5
Ocena końcowa			5

10. Treści kształcenia wraz z formą zajęć, na której są realizowane

Wykład, zajęcia laboratoryjne

1. Wprowadzenie do urządzeń mobilnych, takich jak smartfony, tablety, urządzenia AR/VR;
2. Zastosowanie środowiska Unity w celu tworzenia wieloplatformowych aplikacji dla urządzeń mobilnych;
3. Konfiguracja środowiska dla aplikacji wirtualnej rzeczywistości - obsługa i testowanie z wykorzystaniem gogli VR/AR;
4. Wykorzystywanie assetów w celu szybkiego prototypowania aplikacji;
5. Wyjaśnienie pojęć GameObject, Camera, RayCast;
6. Tworzenie skryptów w języku C#.
7. Renderowanie obrazów 2D na ekranie;
8. Tworzenie klas, właściwości, zdarzeń;
9. Aplikowanie animacji do obiektów, dynamiczne tworzenie cząsteczek (particles);
10. Kontrola czasu gry – implementacja opóźnień wykonywania akcji, w tym wykorzystanie Coroutines;
11. Zapisywanie stanu z wykorzystaniem serializacji danych;
12. Tworzenie prostych agentów wykorzystujących sztuczną inteligencję w celu poruszania się (NavMesh);
13. Adobe Fuse i Mixamo – modelowanie i animacja awatarów.

11. Wymagane środki dydaktyczne

Wykład – projektor multimedialny

Laboratorium – laboratorium specjalistyczne

12. Literatura przedmiotu:

a. Literatura podstawowa:

- Köthe R.: Multimedia i rzeczywistość wirtualna, Atlas, Wrocław, 2003.

Program przedmiotu

- Griffiths I., Adams M., Liberty J.: C# : programowanie, Helion, Gliwice, 2012.
 - Blackman S.: Unity for Absolute Beginners, Apress, Berkeley, 2014.
- b. Literatura uzupełniająca:
- Buchwald P.: Urządzenia mobilne w systemach rzeczywistości wirtualnej, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2018.
 - Wołk K.: RZECZYWISTOŚĆ WIRTUALNA (VR) DLA KAŻDEGO - AFRAME I HTML 5. Wydawnictwo Psychoskok Konin 2018. – e-book
 - Sinicki A.: Learn Unity for Android Game Development, Apress, Berkeley, 2017.
 - Blackman S.: Beginning 3D Game Development with Unity 4, Apress, Berkeley, 2013.
 - Flavell L.: Beginning Blender, Apress, New York, 2010.
- c. Netografia:
- <https://unity.com/learn>, Biblioteka nauczania Unity
 - <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>, Instrukcja użytkowania i dokumentacja środowiska Unity
 - <https://brackeys.com/>, Baza danych tutoriali związanych z tworzeniem gier 2D/3D
13. Dostępne materiały dydaktyczne z podziałem na formy zajęć (autorskie zestawienia materiałów dydaktycznych, materiały e-learningowe, itp.)
14. Osoby realizujące poszczególne formy kształcenia

Forma kształcenia	Imię i nazwisko
1. Wykład	Grad Piotr, dr inż.
2. Zajęcia laboratoryjne	Skiba Grzegorz, mgr inż.
3. Ćwiczenia	
4. Zajęcia projektowe	
5. Zajęcia warsztatowe	
6. Gra symulacyjna	
7. Lektorat językowy	
8. Praktyki	

