

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Symulatory lotu		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2015/2016				
4. Forma kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: studia niestacjonarne				
6. Kierunek studiów: Informatyka; Wydział AEI				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: Informatyczne systemy w lotnictwie				
9. Semestr: 2,3,4				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki RAu2,				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Krzysztof Cyran, mgr inż. Oleg Antemijczuk				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Podstawy grafiki komputerowej, podswy programowania komputerów. Zakłada się, że student przed przystąpieniem do zajęć zna podstawowe pojęcia, metody i algorytmy w zakresie grafiki komputerowej i potrafi je zaimplementować w wybranym języku programowania				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z zagadnieniami występującymi przy tworzeniu i oprogramowaniu nowoczesnych systemów symulatorów lotu na przykładzie symulatorów kokpitowych ELITE FNPT oraz symulatorów ELITE PI135. Dodatkow celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z technikami integracji systemów GIS, modeli 3D w złożonych systemach wirtualnej rzeczywistości, na przykładzie symulatorów lotu				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
K_U14	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą w lotnictwie..	raport	Wykład, laboratorium	T2A_U13
K_U15	Potrafi zrealizować zadanie inżynierskie i zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań informatycznych w lotnictwie.	raport	Wykład, laboratorium	T2A_U16
K_U08	Potrafi sformułować model badań i symulacji dla	raport	Wykład, laboratorium	T2A_U09

	wybranych zagadnień inżynierskich.			
K_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.	prezentacja	projekt	T2A_K07
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin) S2: W. Ćw. L. 15 P. Sem. S3: W. 15 Ćw. L. 15 P. Sem. S4: W. Ćw. L. P.30 Sem.				
19. Treści kształcenia: Wykład <ol style="list-style-type: none"> 1. Historia symulatorów lotu 2. Model matematyczny przestrzeni wirtualnej 3. Budowa symulatora lotu (sprzęt i oprogramowanie) 4. Metody prezentacji graficznej (systemy jedno i wielokanałowe) 5. Parametryzacja przestrzeni w symulatorze lotu 6. Integracja przestrzeni wirtualnej z mapami terenu 7. Integracja przestrzeni wirtualnej z modelami obiektów 3D Laboratorium <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z budową symulatora 2. Obrazowanie 3D w symulatorze 3. Aerodynamika lotu 4. Podstawowe przyrządy pokładowe i nawigacyjne 5. Metody wizualizacji obrazów 6. Podstawy programowania z wykorzystaniem pakietu Microsoft ESP SDK 7. Stworzenie własnej aplikacji działającej w środowisku ESP Projekt Student realizuje projekt na podstawie wybranego przez siebie tematu spośród tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Przykładowe tematy projektów to: Generator terenu przestrzeni wirtualnej symulatora Efekty świetlne przestrzeni wirtualnej symulatora Efekty atmosferyczne przestrzeni wirtualnej symulatora Generator obiektów 3D (budynki, terminale lotnicze) umieszczanych w przestrzeni wirtualnej symulatora lotu				
20. Egzamin: nie				
21. Literatura podstawowa: Dokumentacja techniczna symulatorów lotu ELITE Evolution 812, Evolution 920, PI 135, FlyIt PAS, FLYIT PHS				

22. Literatura uzupełniająca:		
1. Reference manual pakietu Microfost ESP		
2. Reference manual pakietu Microfost DirectX SDK		
3. WINDOWS PROGRAMMING GUIDE		
4. K.A. Cyran, D. Sokołowska, A. Zazula, B. Szady, O. Antemijczuk, Data gathering and 3D-visualiza OLEG multiconstellation station in EDCN system, Proc. 21 st International Conference on S Engineering, Las Vegas, USA , 221-226, 2011		
23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia		
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15/5
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	15/15
4	Projekt	30/30
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	60/50
24. Suma wszystkich godzin:110		
25. Liczba punktów ECTS: 4		
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2		
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 2		
28. Uwagi:		

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry
/Dyrektora Kolegium Języków Obcych/
kierownika lub dyrektora jednostki międzywydziałowej)

¹ wybrać właściwe

² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

³ 1 punkt ECTS – 30 godzin.