

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Środowisko wirtualne w projektowaniu		Kod 1010224481010250125
Kierunek studiów Mechatronika - studia niestacjonarne I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność Konstrukcje mechatroniczne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 8 Ćwiczenia: - Laboratoria: 8 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Roman Konieczny email: roman.konieczny@put.poznan.pl tel. 61 665 27 18 Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada wiedzę z zakresu z technologii informatycznych oraz wiadomości z zakresu grafiki komputerowej i systemów CAD CAM
2	Umiejętności:	Potrafi opracować model bryłowy przedmiotu i złożenia w systemie CAD 3D
3	Kompetencje społeczne	Potrafi współpracować w zespole projektowym, posiada świadomość odpowiedzialności za wykonywane zadania, rozumie potrzebę pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu:		
Poznanie sprzętu i oprogramowania wykorzystywanego interaktywnych systemach graficznych i modelowaniu rzeczywistości wirtualnej (VR). Poznanie zasad wykorzystania systemów wirtualnej rzeczywistości w projektowaniu.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Opisuje rozwiązania techniczne sprzętu i systemów oprogramowania stosowanych w środowisku wirtualnej rzeczywistości - [K_W07] 2. Opisuje metody modelowania geometrycznego, transformacji i wizualizacji obiektów dla prezentacji w systemach VR - [K_W08, K_W07] 3. Wskazuje możliwości i przykłady zastosowań systemów rzeczywistości wirtualnej (VR) i rzeczywistości rozszerzonej (AR) w rozwoju produktu - [K_W08, K_W27]		
Umiejętności:		
1. Posiada umiejętność opracowania danych na potrzeby prezentacji w systemie VR - [K_U08, K_U09] 2. Projektuje interakcyjne procedury uruchamiane przez działania użytkownika - [K_U13, K_U30] 3. Tworzy aplikacje prezentujące właściwości produktu w systemie VR - [K_U13, K_U10]		
Kompetencje społeczne:		
1. Jest otwarty na wdrażanie technologii wirtualnych w działalności inżynierskiej - [K_K01] 2. Potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę w przedmiocie - [K_K01] 3. Potrafi działać w zespole projektowym wykorzystując systemy komputerowe wirtualnego tworzenia produktu - [K_K03]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ocena formująca:</p> <p>a)w zakresie wykładów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach, <p>b)w zakresie laboratoriów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań, <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a)w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium pisemnym o charakterze problemowym; <p>b)w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenę przygotowania studenta do poszczególnych zajęć laboratoryjnych oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych, - ocenianie ciągle, na każdym zajęciach (odpowiedzi ustne) - ocenę umiejętności praktycznych podczas samodzielnie wykonywanych zadań przy stanowisku komputerowym 		
Treści programowe		
<p>Wykłady:</p> <p>Podstawy modelowania geometrycznego w grafice komputerowej, transformacja modeli geometrycznych, parametryzacja, Formaty wymiany informacji graficznej</p> <p>Pasywne i aktywne wizyjne systemy stereoskopowe.</p> <p>Języki prezentacji scen 3D - VRML - wprowadzenie do programowania VRML.</p> <p>Interakcja z użytkownikiem w środowisku VR. Rozpoznawanie gestów. Systemy śledzenia czynności użytkownika (trackingu) w interaktywnych systemach VR</p> <p>Systemy dotykowego sprzężenia (urządzenia haptic), zastosowania w projektowaniu</p> <p>Zastosowania środowiska VR w projektowaniu. Wirtualne prototypy. Programowanie i prezentacja modelu w fazie koncepcyjnej, wizualizacja operacji technologicznych i organizacji stanowisk pracy z wykorzystaniem systemu VR.</p> <p>Systemy rzeczywistości rozszerzonej ? augmentem reality - zastosowania techniczne</p> <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <p>Opracowanie modeli dla prezentacji w systemie VR, transformacje modeli do formatu EON Studio, definicja cech wizualnych modelu</p> <p>Planowanie sposobów nawigacji w środowisku wirtualnym, animacje modeli i planowanie interakcji w systemie EON Studio</p> <p>Prezentacja interaktywnej aplikacji w systemie wielkoekranowej projekcji stereoskopowej ICatcher</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. G.C. Burdea, P. Coiffet, Virtual Reality Technology, John Wiley & Sons, Inc, 2003 2. S.K. Ong, A.Y.C. Nee, Virtual and Augmented Reality Applications in Manufacturing, Springer, London, 2004 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, Edward Chlebus, WT, Warszawa, 2000 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		8
2. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		4
3. Udział w zajęciach laboratoryjnych		8
4. Udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych		2 4
5. Zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi		4
6. Przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w sprawdzianie zaliczeniowym		
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	12	2