

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa modułu/przedmiotu Grafika 3D i wizualizacja komputerowa | | Kod 1010332121010335795 |
| Kierunek studiów Automatyka i Robotyka | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 1 / 2 |
| Ścieżka obieralności/specjalność Robotyka | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny |
| Stopień studiów: II stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 5 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 5 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| dr hab. inż. Paweł Drapikowski email: pawel.drapikowski@put.poznan.pl tel. 616652874 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | K_W03: Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki. |
| 2 | Umiejętności: | K_U01: Potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł; Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych. |
| 3 | Kompetencje społeczne | K_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. |
| Cel przedmiotu: | | |
| Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami reprezentacji obiektów 3D, realistycznej wizualizacji i animacji stosowanymi w grafice komputerowej oraz zapoznanie z metodami akwizycji, przetwarzania i wizualizacji graficznej skanowanych danych technicznych i medycznych. Celem jest również zapoznanie z modelowaniem i wizualizacją zjawisk dynamicznych oraz optycznymi metodami akwizycji i przetwarzania danych w celu uzyskania technicznych charakterystyk pomiarowych. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Potrafi opracować szczegółową dokumentację, dokonać analizy i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadań projektowo-badawczych. - [K_U03+++] 2. Potrafi analizować i interpretować projektową dokumentację techniczną oraz wykorzystywać literaturę naukową związaną z danym problemem, a także dostrzegać możliwość wykorzystania nowych technik i technologii. - [K_U10++] 3. Potrafi korzystać z zaawansowanych metod przetwarzania i analizy sygnałów w tym sygnału wizyjnego oraz ekstrahować informacje z analizowanych sygnałów. - [K_U12++] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować. - [K_K04+] 2. Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej oraz rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki. - [K_K06++] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| <p>Wykład: zaliczenie pisemne (sprawdzenie wiedzy teoretycznej) z zakresu podstaw programowania robotów przemysłowych. Laboratoria: sprawdzenie praktycznych umiejętności z zakresu programowania robota Kuka, oceny ze sprawdzianów i sprawozdań.</p> | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Program przedmiotu obejmuje sposoby przestrzennej reprezentacji obiektów, przekształcenia 3D->2D (rzutowanie), metody poprawiania realizmu wizualizacji (modele oświetlenia, cieniowanie, tekstury), metody animacji komputerowej i wizualizacji procesów przemysłowych, zasady tworzenia obiektów i podzespołów (mechanizmów) w systemach CAD oraz ich reprezentacji w postaci dwuwymiarowych rysunków technicznych wykonawczych oraz animowanych prezentacji 3D. Przedstawione zostaną sposoby skanowania przedmiotów trójwymiarowych i ich fizycznego wykonywania metodami szybkiego prototypowania. Program przedmiotu obejmuje również zapoznanie studentów z metodami przestrzennej akwizycji danych medycznych CT/MRI/PET i ich przetwarzania w celu uzyskania komputerowych modeli przestrzennych. Przedstawione zostaną również zasady modelowania zjawisk dynamicznych i ich wizualizacja graficzna. Program przedmiotu obejmuje również metody optycznej akwizycji i przetwarzania danych w celu uzyskania charakterystyk obiektów przestrzennych stosowane w nowoczesnych urządzeniach pomiarowych.</p> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <p>1. 1. J. D. Foley i inni, Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT Warszawa. 2. 2. M. Jankowski, Elementy grafiki komputerowej, WNT Warszawa.</p> | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | | Czas (godz.) |
| 1. Wykład | | 30 |
| 2. Laboratorium | | 30 |
| 3. Konsultacje i egzamin | | 5 |
| 4. Przygotowanie do ćwiczeń i wykonanie sprawozdań | | 45 |
| 5. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenie wykładu | | 15 |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 120 | 5 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 65 | 3 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 60 | 2 |