

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria biomedyczna |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2017/2018 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: 3D modelowanie postaci i otoczenia

Kod modułu: 08-IBSI-S1-17-5-3DMP

1. Liczba punktów ECTS: 4

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| k_1 | Klasyfikuje metody geometrycznej reprezentacji otaczającego nas świata. | W05 | 4 |
| k_2 | Przedstawia poszczególne etapy modelowania postaci i otaczającego świata według metod fotogrametrii cyfrowej. | W10 | 4 |
| k_3 | Przedstawia poszczególne etapy modelowania postaci i otaczającego świata według metod wizji komputerowej. | U18 | 5 |
| k_4 | Komentuje uzyskany model i wyciąga wnioski. | U10 | 4 |
| k_5 | Samodzielnie wyodrębnia informacje z literatury, platformy e-learningowej oraz innych źródeł. | U17 | 3 |
| k_6 | Wyodrębnia informacje z literatury, platformy e-learningowej oraz innych źródeł. | U03 | 2 |
| k_7 | Wykonuje prace indywidualne i zespołowe. | K02 | 2 |
| k_8 | Demonstruje odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania w ramach zespołu. | K04 | 1 |

3. Opis modułu

| | |
|--------------------------|--|
| Opis | Moduł zaznajamia studentów z problemem geometrycznego opisu otaczającej nas rzeczywistości. Przedstawia sposób tworzenia modelu znanymi metodami. Omówiona zostaje szczegółowo metoda modelowania zaczerpnięta ze źródeł Fotogrametrycznych i Computer Vision Garego Bradskiego (Intel Lab). W centrum uwagi jest nie tylko sam proces budowania modelu 3D, ale i metody jego wizualizacji, pokrywania bitmapami, czy triangulacji powierzchni. Szczególny nacisk jest położony na nabycie praktycznych umiejętności posługiwaniem się wiedzą teoretyczną, co realizujemy dzięki wprowadzeniu dwóch projektów, podczas których studenci z pomocą prowadzącego napiszą aplikację do modelowania, a następnie z jej pomocą zbudują model i dokonają jego interpretacji. W module rozwijana jest również umiejętność szybkiego wyszukiwania wiedzy i klasyfikowania jej przydatności. |
| Wymagania wstępne | Realizacja efektów kształcenia modułów matematyka, fizyka, języki programowania i inżynieria oprogramowania. |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|-------------|---|-----------------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| k_w_1 | Kolokwium | W ramach modułu zostanie zrealizowane kolokwium badające poziom zrozumienia metod i poszczególnych etapów procesu modelowania. | k_1, k_2, k_3, k_4 |
| k_w_2 | Kartkówki | Przed zajęciami student rozwiązuje problem, który zakresem materiału obejmuje poprzednie ćwiczenia. | k_1, k_2, k_3 |
| k_w_3 | Projekty | W ramach modułu zostaną zrealizowane samodzielnie przez studenta dwa projekty. Jeden polega na opracowaniu modelu dowolnego przedmiotu dowolną metodą, a drugi na wykonaniu kalibracji urządzenia obrazującego. | k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---|---------------|--|---------------|---|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| k_fs_1 | laboratorium | Prowadzący prowadzi studentów przez proces budowy modelu i analizuje wspólnie z nimi możliwe wyniki. Przedstawia i omawia celowość modelowania chmury punktów. W „burzy mózgów” studenci poszukują właściwej interpretacji uzyskanych wyników. Studenci pracują w 3-4 osobowych grupach. Prowadzący omawia tematykę projektów i udostępnia instrukcje do ich wykonania. | 30 | Rozległy zakres zagadnienia zobowiązuje studentów do regularnego przygotowywania się na zajęcia, celem aktywnego w nich uczestnictwa. Studenci częściowo samodzielnie wykonują dwa projekty z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, dokonują opracowania wyników i przesyłają je prowadzącemu. | 70 | k_w_1, k_w_2, k_w_3 |