

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |   |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Rekonstrukcja obiektów z obrazów medycznych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |   |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM INFST oIIS B1 22/23                      |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                       |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00  |
| SEMESTRY                                | 3   |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 15     | 0         | 0            | 15                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu modelowania obiektów na podstawie obrazowania medycznego

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna i rozumie techniki obrazowania medycznego 3D

**EK2 Wiedza** Student zna i rozumie algorytmy rekonstrukcji obrazów i detekcji obiektów 3D na obrazach medycznych

**EK3 Wiedza** Student zna i rozumie wykorzystanie obrazów 3D do tworzenia modeli obiektów w programach MES i drukowania na ich podstawie modeli 3D

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do rekonstrukcji i detekcji obiektów na obrazach medycznych 3D oraz modelowania MES i drukowania 3D.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Przegląd technik obrazowania medycznego 3D Algorytmy rekonstrukcji obrazów 3D Algorytmy detekcji obiektów 3D na obrazach medycznych Wykorzystanie obrazów 3D do tworzenia ich modeli w programach do analizy MES Wykorzystanie obrazów 3D do druku 3D | 15               |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |  |                  |
|--------------------------|--|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Podstawowe operacje na obrazach medycznych 3D Techniki detekcji obiektów na obrazach medycznych 3D Automatyczne pomiary cech geometrycznych obiektów na obrazach 3D Wprowadzenie do środowiska Mimics Podstawowe operacje na obrazach 3D w programie Mimics Rekonstrukcja obiektów i tworzenie modeli do analizy MES | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI   | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |   |
| Godziny wynikające z planu studiów   | 30  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 4   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 0   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 14  |
| Opracowanie wyników  | 0   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 12  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Test z wykładu

**F2** Ćwiczenie praktyczne

**F3** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywna ocena z wykładu

**W2** Pozytywne oceny z laboratoriów

**W3** Obecność studenta na min. 66% zajęć laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie poniżej 50% maksymalnej liczby punktów |

|                     |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów         |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 60% maksymalnej liczby punktów         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 70% maksymalnej liczby punktów         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 80% maksymalnej liczby punktów         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 90% maksymalnej liczby punktów         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie poniżej 50% maksymalnej liczby punktów |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zaliczył projekt na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zaliczył projekt na poziomie 60% maksymalnej liczby punktów            |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zaliczył projekt na poziomie 70% maksymalnej liczby punktów            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zaliczył projekt na poziomie 80% maksymalnej liczby punktów            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zaliczył projekt na poziomie 90% maksymalnej liczby punktów            |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | Student zaliczył projekt na poziomie poniżej 50% maksymalnej liczby punktów    |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zaliczył projekt na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zaliczył projekt na poziomie 60% maksymalnej liczby punktów            |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zaliczył projekt na poziomie 70% maksymalnej liczby punktów            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zaliczył projekt na poziomie 80% maksymalnej liczby punktów            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zaliczył projekt na poziomie 90% maksymalnej liczby punktów            |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie poniżej 50% maksymalnej liczby punktów |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów         |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 60% maksymalnej liczby punktów         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 70% maksymalnej liczby punktów         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 80% maksymalnej liczby punktów         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zaliczył sprawdzian na poziomie 90% maksymalnej liczby punktów         |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |  | Cel 1           | W1 K1             | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK2               |  | Cel 1           | W1 K1             | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK3               |  | Cel 1           | W1 K1             | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK4               |  | Cel 1           | W1 K1             | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: [jacek.pietraszek@pk.edu.pl](mailto:jacek.pietraszek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt: )

2 pracownicy Katedry Mechaniki Stosowanej (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....