

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Analiza obrazów 3D w medycynie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	3D image analysis in medicine
KOD PRZEDMIOTU	L302
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	0	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z możliwościami i ograniczeniami technik obrazowania medycznego 3D

Cel 2 Zapoznanie z technikami zapisu, odczytu i importu obrazów 3D

Cel 3 Zapoznanie z możliwościami jakie daje ilościowa i jakościowa analiza obrazów 3D

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość zagadnień związanych z podstawami fizycznymi obrazów 3D oraz podstawowa umiejętność obsługi oprogramowania do ilościowej i jakościowej analizy obrazów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość metod rekonstrukcji obrazów 3D oraz podstawowych formatów zapisu

EK2 Umiejętności Umiejętność importu obrazu 3D oraz ocena ich jakości

EK3 Umiejętności Umiejętność przetwarzania obrazu 3D oraz detekcji i analizy obiektów

EK4 Kompetencje społeczne Wiedza na temat znaczenia technik obrazowania 3D w dzisiejszej diagnostyce obrazowej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Import, eksport oraz podstawowe transformacje obrazu 3D	2
L2	Ocena jakości obrazów 3D oraz dobór właściwych przekształceń w celu redukcji wad obrazu.	2
L3	Techniki detekcji obrazów 3D	2
L4	Analiza ilościowa i jakościowa obrazów 3D	4
L5	Analiza i porównanie obrazów obrazów z CT oraz MRI	2
L6	Samodzielne przetwarzanie i analiza obrazów 3D pochodzących z CT oraz MRI	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	34
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe techniki obrazowania medycznego i potrafi dokonać ich krytycznej oceny
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Umie zaimportować plik danych 3D do niezależnego oprogramowania z formatów DICOM
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Umie przeprowadzić prosta procedurę korekty obrazu oraz jego analizy z błędami
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi ocenić zasadność stosowania zaawansowanych technik przetwarzania obrazu oraz wiarygodność wyników z błędami
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

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 Cel 2	L1 L2	N1 N2	F1 F2
EK2		Cel 2	L1	N1 N2	F1 F2
EK3		Cel 3	L4 L5	N1 N2	F1 F2
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Robert Cierniak** — *Tomografia komputerowa. Budowa urządzeń CT. Algorytmy rekonstrukcyjne*, Warszawa, 2004, EXIT
- [2] | **Witold Malina, Maciej Smiatcz** — *Cyfrowe przetwarzanie obrazów*, Warszawa, 2008, EXIT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Burgener F.A., Mayer S.P., Tan K., Zaunbauer W.** — *Diagnostyka różnicowa w obrazowaniu metodą rezonansu magnetycznego*, Warszawa, 2009, MediPage

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aneta, Iwona Gądek-Moszczak (kontakt: aneta.moszczak@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Aneta Gądek-Moszczak (kontakt: aneta.moszczak@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....