

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Fizyka medyczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody ultrasonograficzne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Ultrasound methods
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT oIS D7 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
7	30	0	0	0	0	15

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zdobyć wiedzy obejmującej wszelkie teoretyczne i praktyczne aspekty ultrasonografii.

**Cel 2** Zdobyć umiejętności przeprowadzenia i interpretacji badań ultrasonograficznych.

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

- 1 Znajomość podstaw anatomii i fizjologii człowieka.
- 2 Wiedza o podstawach fizycznych technik ultrasonograficznych.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość zasady działania aparatu ultrasonograficznego.

**EK2 Wiedza** Wiedza na temat problematyki aktualnie wykorzystywanych badań obrazowych.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność charakterystyki i interpretacji badań obrazowych.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student jest zdolny do pracy w zespole, charakteryzuje się empatią i komunikatywnością w stosunku do pacjentów i innych osób w zespole.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do technik obrazowania. Przedstawienie zarysu historycznego na świecie. USG w Polsce dawniej i aktualnie.	2
<b>W2</b>	Ultrasonografia, podanie definicji i podstawowych pojęć. Omówienie szkodliwości badania ultrasonograficznego.	4
<b>W3</b>	Charakterystyka badania dopplerowskiego, charakterystyka i przedstawienie własności ultradźwięków. Sposoby wytwarzania ultradźwięków.	2
<b>W4</b>	Oddziaływanie fal ultradźwiękowych z tkankami.	2
<b>W5</b>	Parametry aparaturowe, ogniskowanie wiązki, zdolność rozdzielcza, rozdzielczość obrazu.	4
<b>W6</b>	Omówienie budowy skanera USG. Przedstawienie głowic ultradźwiękowych.	4
<b>W7</b>	Rodzaje prezentacji.	4
<b>W8</b>	Obrazowanie trójwymiarowe.	2
<b>W9</b>	Przedstawienie zastosowań USG wraz z analizą obrazowania.	4
<b>W10</b>	Podsumowanie oraz dyskusja na temat przyszłości Technik ultrasonograficznych.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Przygotowanie prezentacji multimedialnej na temat związany z ultrasonografią wybrany spośród listy tematów.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Wykłady

N3 Dyskusja

N4 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	wiedza na poziomie ok 40%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	wiedza na poziomie ok 40%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	wiedza na poziomie ok 40%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	wiedza na poziomie ok 40%

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K_W08b	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_U06 b	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_K02 K_K03	Cel 1 Cel 2	P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Brooks A., Connolly J., Chan O.** — *Ultrasonografia w medycynie ratunkowej.*, Wrocław, 2009, Górnicki Wydawnictwo Medyczne

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Magdalena Marzec (kontakt: [magdalena.marzec@pk.edu.pl](mailto:magdalena.marzec@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)