



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Inżynierii Mechanicznej



Inżynieria w medycynie

Nowoczesny, innowacyjny
i niepowtarzalny kierunek na
Wydziale Inżynierii Mechanicznej

25.04.2024r

Inżynieria w medycynie – kogo kształcimy

Inżynieria w medycynie to interdyscyplinarny kierunek studiów technicznych, pozwalający na zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu: inżynierii mechanicznej, materiałowej, elektrycznej, elektronicznej, informatyki oraz nauk medycznych.

Inżynier w medycynie zajmuje się:

- projektowaniem implantów i sztucznych narządów,
- projektowaniem zaopatrzenia ortopedycznego, wyposażenia rehabilitacyjnego, sprzętu technicznego stosowanego do diagnozowania i leczenia,
- analizowaniem i przetwarzaniem sygnałów medycznych oraz obrazów medycznych,
- programowaniem i tworzeniem aplikacji medycznych,
- współpracą z lekarzami w jednostkach służby zdrowia,
- akredytowaniem oraz atestowaniem aparatury i urządzeń medycznych,
- prowadzeniem prac naukowo-badawczych.

Forma, czas studiów, specjalności

Czas trwania studiów - I stopnia: 3,5 roku
- II stopnia: 1,5 roku

Tryb studiów: I stopnia stacjonarne
II stopnia stacjonarne, niestacjonarne



Specjalności na kierunku inżynieria w medycynie I stopień:

- Projektowanie w medycynie,
- Sztuczna inteligencja w medycynie.

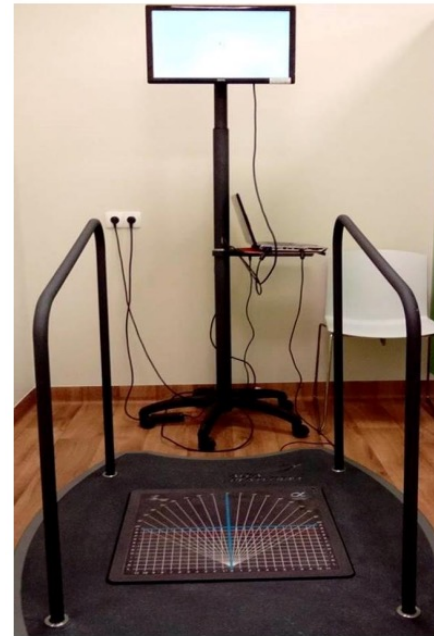
Specjalności na kierunku inżynieria w medycynie II stopień:

- IT w medycynie,
- Innowatyka w medycynie.

Po ukończeniu studiów I stopnia otrzymasz stopień inżyniera, a II stopnia – magistra inżyniera.

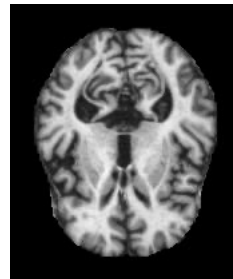
Laboratoria dydaktyczne

- **Laboratorium** Symulacji Medycznych.
- **Laboratorium** Mikrotomografii Komputerowej.
- **Pracownia** badania wpływu struktury kości, stabilizatorów, biomateriałów na ich wytrzymałość.
- **Laboratorium** anatomii.
- **Pracownia** biomechaniki ruchu.
- **Laboratorium** analizy sygnałów biomedycznych.
- **Laboratorium** do realizacji zajęć z pierwszej pomocy.
- **Pracownia** ze stanowiskami do badań rehabilitacyjnych.



Obszary badań

- Badania wpływu struktury kości na ich wytrzymałość.
- Wizualizacja i ocena struktur medycznych.
- Biomechanika ruchu.
- Analiza sygnałów biomedycznych.
- Sztuczna inteligencja w medycynie.





Studia I stopnia

Specjalność: projektowanie w medycynie

Wybrane przedmioty kierunkowe

- Podstawy konstrukcji urządzeń medycznych, biomateriały, techniki wytwarzania, grafika inżynierska i komputerowa, biomechanika układu ruchu człowieka, implanty w medycynie, aparatura medyczna, interfejs użytkownika.
- Anatomia i fizjologia człowieka, prawo i etyka w medycynie, propedeutyka nauk medycznych, wybrane zagadnienia: z kardiologii, kardiochirurgii, narządów zmysłów, ortopedii, anestezjologii, chorób wewnętrznych.

Wybrane przedmioty specjalnościowe

- Projektowanie urządzeń i wyrobów medycznych, wspomaganie komputerowe w pracy inżynierskiej, diagnostyka i serwisowanie urządzeń medycznych, prototypowanie.
- Fizjologia i patofizjologia układu ruchu człowieka, symulacje przedoperacyjne.



Studia I stopnia

Specjalność: sztuczna inteligencja w medycynie

Wybrane przedmioty kierunkowe

- Podstawy konstrukcji urządzeń medycznych, biomateriały, techniki wytwarzania, grafika inżynierska i komputerowa, biomechanika układu ruchu człowieka, implanty w medycynie, aparatura medyczna, interfejs użytkownika.
- Anatomia i fizjologia człowieka, prawo i etyka w medycynie, propedeutyka nauk medycznych, wybrane zagadnienia: z kardiologii, kardiochirurgii, narządów zmysłów, ortopedii, anestezjologii, chorób wewnętrznych.

Wybrane przedmioty specjalnościowe

- Eksploracyjna analiza danych, podstawy uczenia maszynowego, sztuczne sieci neuronowe, analiza sygnałów i obrazów medycznych, bazy danych w medycynie.
- Wybrane zagadnienia z genetyki, E-zdrowie.



Studia II stopnia

Specjalność: innowatyka w medycynie

Wybrane przedmioty kierunkowe

- Metody obliczeń inżynierskich, innowacje w diagnostyce i leczeniu, programowanie, wybrane zagadnienia z elektrotechniki.
- CAD w medycynie, modele chorób człowieka.

Wybrane przedmioty specjalnościowe

- Innowacyjne metody wytwarzania, projektowanie badań eksperymentalnych i naukowych, ochrona wynalazków.
- Badanie materiałów i tkanek, CAE w medycynie.

Studia II stopnia

Specjalność: IT w medycynie



Wybrane przedmioty kierunkowe

- Metody obliczeń inżynierskich, innowacje w diagnostyce i leczeniu, programowanie, wybrane zagadnienia z elektrotechniki.
- CAD w medycynie, modele chorób człowieka.

Wybrane przedmioty specjalnościowe

- Wybrane zagadnienia z elektroniki, wybrane zagadnienia z automatyki, sieci komputerowe, układy mikroprocesorowe i IoT.
- Serwisy internetowe w medycynie.



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Inżynierii Mechanicznej



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Inżynieria w medycynie

Czekamy właśnie na Ciebie 😊

dr inż. Sandra Śmigiel
sandra.smigiel@pbs.edu.pl

25.04.2024r