

Biomechanika inżynierska

Opis kierunku

Biomechanika inżynierska jest kierunkiem skoncentrowanym na zagadnieniach związanych z technicznym wspomaganem medycyny. W trakcie nauki studenci zdobywają wiedzę niezbędną w zakresie projektowania i eksploatacji urządzeń wspomagających lokomocję człowieka, implantów i sztucznych narządów oraz sprzętu technicznego stosowanego w szpitalach i sprzętu rehabilitacyjnego. Ponadto duży nacisk w procesie kształcenia kładziony jest na poznanie elementów technicznego wspomaganie operacji chirurgicznych (roboty medyczne, systemy nawigowanych operacji) i technik obrazowania medycznego. Oprócz wiedzy teoretycznej studenci mają możliwość zdobycia umiejętności w zakresie stosowania nowoczesnych narzędzi komputerowych (programy graficzne i obliczeniowe) wspomagających proces projektowania. Absolwenci tych studiów są przygotowani do planowania i prowadzenia badań doświadczalnych oraz zastosowania metod numerycznych w zakresie rozwiązywania złożonych zagadnień z zakresu mechaniki i biomechaniki. Posiadają także umiejętności kierowania interdyscyplinarnymi zespołami ludzkimi.

Profil studenta

Pomyśl o tym kierunku, jeśli:

- interesujesz się naukami ścisłymi,
- masz umiejętności konstruktorskie,
- jesteś osobą uzdolnioną technicznie i kreatywną,
- masz zacięcie naukowe,
- jesteś cierpliwy, dociekliwy i dokładny,
- posiadasz zdolność skupienia uwagi, logicznego myślenia i kojarzenia faktów,
- lubisz pracę samodzielną, ale też dobrze odnajdujesz się w pracy zespołowej.

Pomyśl o czymś innym, jeśli:

- nie lubisz uczyć się przedmiotów ścisłych,
- masz wady wzroku, których nie można skorygować okularami,
- jesteś niedokładny, niecierpliwy,
- nie lubisz, gdy ktoś tobą rządzi,
- wyciąganie wniosków sprawia Ci trudności,
- nie masz wyobraźni przestrzennej.

Program studiów

Studia obejmują takie przedmioty jak:

- chemia ogólna,
- grafika inżynierska,
- podstawy anatomii i fizjologii człowieka,
- ekologia,
- wstęp do inżynierii biomedycznej
- algebra z geometrią analityczną,

- analiza matematyczna,
- metrologia wielkości geometrycznych,
- materiałoznawstwo,
- mechanika,
- biomechanika inżynierska,
- statystyka inżynierska,
- fizyka,
- biofizyka,
- równania różniczkowe zwyczajne,
- wytrzymałość materiałów,
- podstawy bioprzepływów,
- elementy i układy elektroniczne,
- biomateriały,
- inżynieria rehabilitacyjna,
- podstawy automatyki,
- projektowanie elementów i zespołów mechanicznych,
- technika mikroprocesowa,
- metody doświadczalne w inżynierii biomedycznej,
- napędy elektryczne,
- podstawy tribologii,
- implanty i sztuczne narządy,
- teoria mechanizmów i manipulatorów,
- technologie wytwarzania implantów,
- lasery i ich zastosowanie w inżynierii biomedycznej,
- techniki obrazowania medycznego,
- biomimetyka,
- tworzywa sztuczne w medycynie,
- tworzywa i kompozyty polimerowe,
- podstawy optyki inżynierskiej,
- mechatronika w medycynie,
- sensoryka układów biomechanicznych,
- napęd hydrauliczny,
- roboty i manipulatory medyczne,
- systemy wspomagania operacji medycznych,
- systemy nawigacji na sali operacyjnej,
- bioprzepływy,
- projektowanie układów wspomagających lokomocję człowieka,
- mechanobiologia,
- metody badań biomateriałów,
- bionika,
- biomechanika stomatologiczna,
- sprzęt i metody rehabilitacji,
- biosensory,
- mikrobiologia,
- analiza obrazów medycznych,
- sterowanie podzespołami robotów i manipulatorów.

Możliwości zatrudnienia

Absolwenci kierunku biomechanika inżynierska mogą znaleźć zatrudnienie w:

- firmach projektujących i produkujących nowoczesne implanty i sztuczne narządy,
- szpitalach i jednostkach medycznych w zakresie obsługi manipulatorów i robotów medycznych współpracujących z systemami nawigacji,
- jednostkach badawczo-rozwojowych, m.in. w zakresie zadań wymagających umiejętności planowania i realizacji badań eksperymentalnych,
- firmach projektujących i wytwarzających sprzęt medyczny i rehabilitacyjny, urządzenia wspomagające lokomocję człowieka
- firmach motoryzacyjnych, w szczególności w działach zajmujących się bezpieczeństwem kierowcy i pasażerów oraz pieszych, a także zajmujących się budową pojazdów dla osób niepełnosprawnych i pojazdów specjalizowanych (ambulanse, karetki).

Absolwent kierunku biomechanika inżynierska może pracować m.in. jako:

- inżynier medyczny obsługujący zaawansowane urządzenia techniczne, takie jak mechatroniczny sprzęt rehabilitacyjny, roboty, manipulatory medyczne,
- projektant,
- konsultant,
- pracownik naukowy,
- specjalista ds. rozwoju produktu,
- specjalista ds. badań i rozwoju.

Możliwości kształcenia

Politechnika Wrocławska

Typ studiów:	stacjonarne I i II stopnia
Wydział:	Mechaniczny
Kierunek:	biomechanika inżynierska
Adres:	ul. Ignacego Łukasiewicza 5, 50-371 Wrocław
Tel.	71 320 41 11, 320 27 55
E-mail:	rekrutacja@pwr.edu.pl
Adres www:	https://wm.pwr.edu.pl/