



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zastosowania robotyki w medycynie [S2AiR2-SSiR>PO2-ZRwM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Automatyka i robotyka

Rok/Semestr

2/3

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z robotyki, w zakresie nowoczesnych konstrukcji systemów zrobotyzowanych stosowanych w medycynie oraz nowoczesnych rozwiązań napędów elektrycznych i pneumatycznych. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów projektowych dotyczących zrobotyzowanych systemów stosowanych w medycynie. Kształtowanie u studentów umiejętności w zespołach interdyscyplinarnych w celu rozwiązywania prostych zadań badawczych z pogranicza techniki i medycyny.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma wiedzę z zakresu wykorzystania zaawansowanych systemów pomiarowych stosowanych w medycynie - [K2_W6]
2. ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu systemów adaptacyjnych - [K2_W9]
3. ma poszerzoną wiedzę z zakresu wykorzystania robotyki w medycynie (chirurgii, neurochirurgii, kardiochirurgii, rehabilitacji) -

ciało człowieka, kierunki i perspektywy rozwoju robotyki w medycynie, omówienie budowy, kinematyki, przestrzeni roboczej manipulatorów wspomagających chirurgów np. do sterowania laparoskopem, konstrukcja, kinematyka i sterowanie oraz interfejs zrobotyzowanych systemów wykorzystywanych w zabiegach chirurgicznych (laparoskopowych i zabiegach typu LESS/NOTES oraz wewnątrz ciała człowieka). Przedstawienie przykładowych zrobotyzowanych systemów medycznych takich jak robot Zeus, daVinci i RobinHeart. Przedstawienie własnych badań prowadzonych w Jednosce. Konstrukcja nowoczesnych narzędzi stosowanych w robotach chirurgicznych. Omówienie nowoczesnych napędów elektrycznych i/lub pneumatycznych stosowanych w robotach chirurgicznych oraz rehabilitacyjnych. Wykorzystanie przekładni zawierających elementy elastyczne. Wykorzystanie zrobotyzowanych systemów w rehabilitacji jako urządzeń wspomagających osoby niepełnosprawne oraz stosowane w rehabilitacji. Modelowanie własności biomechanicznych tkanek, przeprowadzanie badań eksperymentalnych i symulacyjnych. Wykorzystanie modeli tkanek w wirtualnej operacji. Analiza i modelowanie układu mięśniowo-szkieletowego człowieka ze szczególn

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00