

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI

kierunek INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA

1. Kodowanie i klasyfikacja danych medycznych
2. Elektroniczna dokumentacja medyczna
3. Telediagnostyka medyczna
4. Modelowanie układu ruchu człowieka – zastosowania modeli, rodzaje modeli biomechanicznych, specyfika modelowania układów biomechanicznych
5. Biomechanika układu ruchu człowieka – właściwości mechaniczne tkanek układu ruchu; funkcje, budowa i modelowanie mechaniczne najważniejszych stawów
6. Metody badania właściwości biomateriałów i tkanek
7. Badania in vivo i in vitro
8. Protetyka i ortotyka kończyny górnej
9. Protetyka i ortotyka kończyny dolnej
10. Telemanipulatory
11. Roboty medyczne i rehabilitacyjne
12. Medyczne zastosowania wirtualnej rzeczywistości
13. Systemy wirtualnej rzeczywistości
14. Zastosowanie środowiska wirtualnej rzeczywistości w projektowaniu i prototypowaniu nowych wyrobów
15. Układ krwionośny – transport krwi, serce jako pompa
16. Transport gazów w układzie oddechowym
17. Przykłady zastosowań inżynierii tkankowej i genetycznej
18. Kultury tkankowe i komórkowe wykorzystywane w medycynie
19. Podstawowe techniki obrazowania medycznego – RTG, RM, TK, USG
20. Przekształcenia punktowe obrazów
21. Przekształcenia kontekstowe obrazów
22. Wymagania architektoniczne sal operacyjnych i gabinetów medycznych
23. Podstawowe wyposażenie sal operacyjnych
24. Podstawowe wyposażenie gabinetów medycznych
25. Podstawy fizyczne oddziaływania źródeł promieniowania na organizmy żywe
26. Właściwości promieniowania laserowego
27. Działanie biologiczne promieniowania laserowego w biostymulacji, diagnostyce medycznej i terapii chirurgicznej
28. Budowa i zasady działania różnych typów układów laserowych stosowanych w leczeniu.
29. Zasady BHP w laseroterapii
30. Mikroskopy o dużej zdolności rozdzielczej stosowane w diagnostyce medycznej
31. Właściwości biomateriałów
32. Ultrasonografy i endoskopy w diagnostyce medycznej

Specjalność: Inżynieria implantów i protezowania

33. Właściwości i dobór biomateriałów
34. Nowoczesne metody kształtowania implantów
35. Metody modyfikacji powierzchni implantów
36. Reakcja tkanek na zaimplantowany materiał
37. Techniki łączenia biomateriałów
38. Zastosowanie tomografii i mikrotomografii komputerowej w inżynierii biomedycznej
39. Biomateriały polimerowe i kompozytowe

Specjalność: Urządzenia medyczne i rehabilitacyjne

40. Sterowniki komputerowe PC, IC oraz PLC - budowa i działanie
41. Sygnały i metody ich transmisji w sterownikach komputerowych
42. Podstawowe cechy i struktury urządzeń rehabilitacyjnych
43. Zakresy ruchu kończyn i maksymalne obciążenia
44. Implanty w chirurgii kręgosłupa
45. Endoprotezy stawów
46. Systemy komputerowego wspomaganie projektowania endoprotez i urządzeń medycznych
47. Podstawowe zagadnienia kliniczne zastosowań sprzętu pulmonologicznego