

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

kierunek INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA

1. Klasyfikacja materiałów konstrukcyjnych
2. Podstawowe właściwości mechaniczne materiałów – definicje i jednostki, sposoby wyznaczania (naprężenie, granica sprężystości, granica plastyczności, umowna granica plastyczności, wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenie A, przewężenie Z, udarność, twardość, moduł sprężystości E, prawo Hooke'a)
3. Niszczenie materiałów przez korozję: rodzaje korozji i sposoby ochrony przed korozją
4. Podstawowe przyrządy pomiarowe
5. Korozja biomateriałów
6. Klasyfikacja obróbki cieplnej i jej zastosowanie
7. Biomateriały metalowe
8. Biomateriały ceramiczne
9. Biomateriały polimerowe
10. Powłoki stosowane na implantach
11. Technologie wytwarzania biomateriałów
12. Techniki obrazowania medycznego
13. Konstrukcja endoprotez
14. Implanty stomatologiczne
15. Sztuczne narządy
16. Budowa anatomiczna człowieka a możliwości wszczepiania sztucznych narządów
17. Roboty medyczne i ich zastosowanie
18. Budowa układu ruchu człowieka oraz właściwości mechaniczne tkanek układu ruchu
19. Biomechaniczna analiza chodu człowieka
20. Systemy analizy ruchu człowieka
21. Elektromiografia i jej zastosowania
22. Podstawowe procesy wytwarzania przyrostowego i ich zastosowanie medyczne
23. Podstawowe pojęcia związane z rzeczywistością wirtualną (VR) i rozszerzoną (AR)
24. Sztuczne sieci neuronowe i ich zastosowania w inżynierii biomedycznej
25. Algorytmy genetyczne
26. Budowa i rola stentów
27. Sprzęt rehabilitacyjny
28. Lasery w terapii inwazyjnej
29. Opis fizyczny transportu krwi w układzie krążenia
30. Właściwości elektryczne substancji biologicznych
31. Ochrona pacjenta przed skutkami przepływu nadmiernego prądu przez ludzkie tkanki, typy ochrony części aplikacyjnych urządzeń elektromedycznych
32. Właściwości magnetyczne substancji biologicznych, zjawisko rezonansu magnetycznego w żywych organizmach
33. Działanie pól elektromagnetycznych na żywe organizmy
34. Biofizyka układu wzrokowego
35. Wymogi stawiane urządzeniom medycznym
36. Podstawy fizyczne, zasada działania i budowa urządzeń do pomiarów elektrokardiograficznych

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

kierunek **INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**

- 37. Podstawy fizyczne, zasada działania i budowa ultrasonografów
- 38. Wykorzystanie efektu Dopplera w badaniach ultrasonograficznych krwi
- 39. Przykłady wykorzystania urządzeń ultrasonograficznych w terapii
- 40. Podstawy fizyczne, zasada działania i budowa spirometrów
- 41. Warunki pomiarów spirometrycznych (ATPS, BTPS)
- 42. Podstawy fizyczne, zasada działania i budowa urządzeń do pomiarów ciśnienia krwi
- 43. Kontaktowe i bezkontaktowe metody pomiaru temperatury
- 44. Zimnolecznictwo i krioterapia
- 45. Oddziaływanie promieniowania laserowego z tkanką
- 46. Przykłady laserów terapeutycznych