

# Pytania na egzamin inżynierski – „Inżynieria Biomedyczna”

## Kierunkowe

1. Prawo Hooke’a przy rozciąganiu metal.
2. Charakterystyka procesu produkcyjnego i technologicznego.
3. Co to jest współczynnik bezpieczeństwa ?
4. Własności płynów – gęstość, ściśliwość, rozszerzalność cieplna, lepkość.
5. Łożyska - charakterystyka, rodzaje, zastosowanie w urządzeniach medycznych.
6. Przekładnie cięgnowe - charakterystyka, rodzaje, zastosowanie w urządzeniach medycznych.
7. Materiały z pamięcią kształtu. Podaj przykłady ich zastosowań w inżynierii biomedycznej.
8. Metody wykorzystywane do identyfikacji związków biologicznie czynnych (potencjometria, spektrofotometria, chromatografia, refraktometria).
9. Wykorzystanie parametrów biochemicznych w diagnostyce medycznej.
10. Połączenia rozłączne i nierozłączne - charakterystyka, rodzaje, zastosowanie w urządzeniach medycznych.
11. Warunki równowagi płaskiego dowolnego układu sił.
12. Materiały stosowane na implanty nowej generacji.
13. Zastosowanie nowoczesnych materiałów w aparaturze medycznej.
14. Zastosowanie tytanu oraz jego stopów w medycynie.
15. Wymienić podmioty własności przemysłowej i jaki jest czas trwania praw wyłącznych.
16. Wymienić podstawowe zagrożenia środowiska pracy i krótko omówić dwa wybrane.
17. Wskazać na różnice między ergonomią korekcyjną a koncepcyjną.
18. Etyczne zasady wykonywania eksperymentów medycznych.
19. Wymienić i omówić podstawowe wymogi jakie muszą spełniać biomateriały.
20. Wymienić i scharakteryzować podstawowe grupy biomateriałów.
21. Wymienić i omówić stopy metali stosowane jako biomateriały.
22. Definicja i podział stali.
23. Ocena ostrości wzroku.
24. Zastosowanie ultradźwięków w okulistyce.
25. Rola ucha środkowego w procesie słyszenia.
26. Możliwości zastosowania inżynierii biomedycznej w zaburzeniach słuchu.
27. Opisz krążenie płucne i jego znaczenie.
28. Dokonaj podziału układu nerwowego.
29. Scharakteryzuj różnice w budowie i czynności układu autonomicznego.
30. Znaczenie zmysłu wzroku dla utrzymania równowagi człowieka.
31. Wpływ światła słonecznego na rytmikę dobową człowieka.
32. Znaczenie zmysłu węchu dla człowieka.

33. Monitorowanie stosowane w oddziale intensywnej terapii.
34. Nieinwazyjna diagnostyka nadciśnienia tętniczego: zasady pomiaru ciśnienia tętniczego (pomiar gabinetowy, pomiary ABPM, pomiary ciśnienia centralnego); inne techniki wykorzystywane w diagnostyce nadciśnienia - ocena ultrasonograficzna nerek ; ultrasonografia dopplerowska; zasady polisomnografii.
35. Stenty wewnątrzścięgnowe mechanizm działania i budowa.
36. Wymień 2 rodzaje terapii antyarytmicznej stosowanej we wszczepialnych kardiowerterach - defibrylatorach serca oraz wskaż ich zalety i wady.

#### **Specjalność techniczny doradca medyczny**

37. Zasady utrzymania zdolności sprzętu medycznego
38. Diagnostowanie sprzętu medycznego.
39. Struktura procesu produkcyjnego.
40. Proces technologiczny.
41. Podział technologii stosowanych w technikach wytwarzania.
42. Bezubytkowe techniki kształtowania.
43. Ubytkowe techniki kształtowania.
44. Podstawy elektrycznych metod pomiaru wielkości fizycznych (przemieszczenie, siła, prędkość, moment itp.).
45. Znaczenie badań nieniszczących w diagnostyce elementów maszyn.
46. Serwomechanizm jako układ regulacji nadążnej.
47. Rodzaje i przykłady eksperymentów diagnostycznych.

#### **Specjalność teleinformatyka medyczna**

37. Zasada pozyskiwania obrazów medycznych. Omówić pozyskiwanie obrazów rentgenowskich, CT, MRI i ultradźwiękowych.
38. Standardy kompresji obrazów medycznych.
39. Omówić system PACS.
40. Metody poprawy jakości obrazów medycznych.
41. Modele warstwowe sieci komputerowej.
42. Adresy IP.
43. Metody dostępu do medium w sieciach LAN.
44. Zasada działania systemu ekspertowego. Przykładowe systemy wykorzystywane w medycynie.
45. Realizacja bazy wiedzy dla medycznego systemu ekspertowego.
46. Rozpoznawanie obiektów (zmian chorobowych) w obrazach medycznych .
47. Elementy sztucznej inteligencji w diagnostyce.