

Zestaw pytań na egzamin dyplomowy na II stopniu Inżynierii biomedycznej

1. Podstawowe problemy statystyki medycznej.
2. Zasady podstawowe pasowań w budowie maszyn i urządzeń, także medycznych.
3. Urządzenia obrazowanie medycznego – podział wg zasady działania.
4. Urządzenia obrazowania medycznego – omówić jedno urządzenie.
5. Na czym polega terapia genowa?
6. Zasada działania urządzeń do wentylacji płuc.
7. Zasada techniczna dializy krwi.
8. Jaka jest różnica między biomechaniką statyczną a dynamiczną i jak odnoszą się one do ruchu człowieka?
9. Opisz związek między siłą, masą i przyspieszeniem oraz wyjaśnij, w jaki sposób odnosi się on do biomechaniki.
10. Omów rolę kątów stawowych w ruchu człowieka i ich wpływ na wytwarzanie siły i efektywność skurczów mięśni.
11. Wyjaśnij pojęcie ramienia momentu siły i jego wpływ na moment obrotowy generowany przez mięsień.
12. Porównaj różne rodzaje skurczów mięśni (ekscentryczny, koncentryczny i izometryczny) i podaj przykłady każdego z nich w kontekście ruchu człowieka.
13. Siły działające na człowieka podczas skoku w górę.
14. Zagrożenia terapii genowej.
15. Przykłady zastosowania inżynierii medycznej w korekcji wad postawy.
16. Przykłady zastosowania inżynierii medycznej w ortopedii i traumatologii narządu ruchu.
17. Przykłady zastosowania inżynierii medycznej w leczeniu chorób układu krążenia.
18. Przykłady zastosowania inżynierii medycznej w leczeniu chorób neurologicznych.
19. Moduł sprężystości wzdłużnej materiału oraz jego znaczenie przy projektowaniu urządzeń.
20. Omówić na przykładowym wykresie rozciągania: wytrzymałość materiału, granicę plastyczności, wydłużenie podczas zerwania oraz naprężenie dopuszczalne.
21. Ochrona danych osobowych z uwzględnieniem specyfiki danych medycznych.
22. Język SQL i format zapisu DICOM.
23. Metody analizy obrazów medycznych.
24. Metody kompresji informacji biomedycznej.
25. Architektura systemów informatycznych w medycynie.