

Zagadnienia na egzamin magisterski z *fizyki technicznej* (sp. inżynieria biomedyczo-informatyczna)

1. Metody pomiarów elektrofizjologicznych - diagnostyka EKG, MKG, EMG, EEG
2. Ultradźwięki: podstawy fizyczne i zastosowania w obrazowaniu medycznym
3. Zjawisko Dopplera: podstawy fizyczne i przykłady zastosowań w diagnostyce medycznej
4. Obrazowanie z wykorzystaniem rezonansu magnetycznego (MRI): podstawy fizyczne, wyjaśnienie idei obrazowania MRI
5. Promieniowanie rentgenowskie: podstawy fizyczne i zastosowania w diagnostyce medycznej, podstawy tomografii komputerowej
6. Promieniowanie jonizujące gamma i rentgenowskie: powstawanie (źródła promieniowania), oddziaływanie z materią (m.in. rodzaje absorpcji i rozpraszania), wpływ na organizmy żywe
7. Metody badania narządów wzroku, słuchu i równowagi
8. Techniki monitorowania układu oddechowego i układu krążenia
9. Równania Maxwella w postaci różniczkowej lub całkowitej, zjawiska fizyczne opisywane przez te równania
10. Zasada działania światłowodów: prawo Snella, całkowite wewnętrzne odbicie, model zygzakowy propagacji światła, modowość światłowodów, typy światłowodów
11. Laser: zasada działania, budowa lasera, cechy światła emitowanego przez laser
12. Interferencja światła: opis zjawiska na przykładzie interferometru Michelsona
13. Mikroskop optyczny jasnego pola: budowa, powstawanie obrazu, rozdzielczość obrazowania
14. Skaningowy mikroskop konfokalny: budowa, powstawanie obrazu, rozdzielczość obrazowania
15. Błony biologiczne: budowa, transport pasywny i aktywny, kanały jonowe, potencjał błonowy
16. Przewodzenie impulsów nerwowych: budowa komórek neuronowych, powstawanie potencjału czynnościowego, propagacja potencjału czynnościowego, metody badania czynności komórek (elektrofizjologia)

Dr hab. Anna Bartkiewicz, prof. UMK

Przewodnicząca Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia