

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

1. Równania Maxwella
2. Zasada działania światłowodów: prawo Snella, całkowite wewnętrzne odbicie, model zygzakowy propagacji światła, modowość światłowodów, typy światłowodów
3. Laser: zasada działania, budowa lasera, cechy światła emitowanego przez laser
4. Interferencja światła: opis zjawiska na przykładzie interferometru Michelsona
5. Mikroskop optyczny jasnego pola: budowa, powstawanie obrazu, rozdzielczość obrazowania
6. Skaningowy mikroskop konfokalny: budowa, powstawanie obrazu, rozdzielczość obrazowania
7. Błony biologiczne: budowa, transport pasywny i aktywny, kanały jonowe, potencjał błonowy
8. Przewodzenie impulsów nerwowych: budowa komórek neuronowych, powstawanie potencjału czynnościowego, propagacja potencjału czynnościowego, metody badania czynności komórek (elektrofizjologia)
9. Promieniowanie rentgenowskie: podstawy fizyczne i zastosowania w diagnostyce medycznej, podstawy tomografii komputerowej
10. Promieniowanie jonizujące gamma i rentgenowskie: powstawanie (źródła promieniowania), oddziaływanie z materią (m.in. rodzaje absorpcji i rozpraszania), wpływ na organizmy żywe
11. Podstawy fizyczne obrazowania z wykorzystaniem rezonansu magnetycznego (MRI)
12. Metody badania narządu wzroku

Dr hab. Jacek Jurkowski, prof. UMK

Przewodniczący Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia