|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **Temat ćwiczenia/seminarium** | **Źródła** |
| * **Spektroskopia** * **Światło w medycynie** | [1] rozdz. 4.3.2, 12.3.2-12.3.2.1  **Pojęcia:**  Spektroskopia absorpcyjna w zakresie UV-VIS  Absorbancja, transmitancja  Widmo absorpcji  Prawo Lamberta-Beera  Zakres fal elektromagnetycznych (UV-IR)  Dualizm korpuskularno – falowy  Długość fali  Światło monochromatyczne  Zastosowanie spektroskopii w medycynie |
| * **Ultradźwięki/audiometria** * **Ultradźwięki** * **Techniki ultradźwiękowe w medycynie** | [1] rozdz. 19.1-19.2.7, 15.1-15.2.1, 15.2.5-15.3.1, 15.4.1.1, 15.4.2.3, 15.6.1-15.6.3  **Pojęcia:**  Głośność, barwa i wysokość dźwięku  Prędkość dźwięku w różnych ośrodkach  Zastosowanie ultradźwięków i audiometrii w medycynie |
| * **Promieniowanie jonizujące** * **Ochrona radiologiczna** * **Izotopy** * **Promieniowanie jonizujące i ochrona radiologiczna** | [1] rozdz. 3-3.4 , 22  **Pojęcia:**  Rodzaje promieniowania jonizującego  Prawo rozpadu promieniotwórczego  Zasady ochrony radiologicznej  Wielkości fizyczne związane z promieniowanie jonizującym  Zastosowanie promieniowania jonizującego w medycynie |
| * **Metrologia w stomatologii** * **Metrologia w pomiarach** | **Pojęcia:**  Dokładność pomiaru  Układ jednostek SI |
| **Mikroskopy** | [1] rozdz. 16.4  **Pojęcia:**  Powiększenie mikroskopu  Dualizm korpuskularno – falowy  Dyfrakcja  Kontrast, ostrość, rozdzielczość obrazu  Zakres fal elektromagnetycznych (UV-IR)  Powstawanie obrazu w mikroskopie  Budowa mikroskopu  Zastosowanie mikroskopii w medycynie |
| **Wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka**  **termoregulacja** | [1] rozdz. 7.1-7.6, 20.1  **Pojęcia:**  Sposoby wymiany ciepła z otoczeniem  Układ termodynamiczny  Skale temperatur  Mechanizmy utrzymywania temperatury ciała  Stany patologiczne  Ciepło  Ciepło właściwe  Temperatura |
| **Sieci neuronowe** | [1] rozdz. 14.1, [2] rozdz. 6.4.A-B  **Pojęcia:**  Sztuczny neuron  Logika matematyczna: koniunkcja, alternatywa, negacja  Hamowanie oboczne  Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych w medycynie |
| * **Współczesne metody obrazowania** * **Obrazowanie medyczne** | **Pojęcia:**  Parametry jakości obrazu  Metody stosowane w obrazowaniu medycznym  Promieniowanie rtg  Fale elektromagnetyczne – X, gamma  Zjawisko rezonansu  Rozpad ß |
| **Lasery** | **Pojęcia:**  Dualizm korpuskularno-falowy  Długość, częstotliwość fali  Budowa atomu  Zjawisko absorpcji i emisji energii |

* [1] „Biofizyka. Podręcznik dla studentów.” Feliks Jaroszyk  
  dostęp online dla studentów PUM na platformie IBUK Libra  
  <https://libra.ibuk.pl/book/93865>
* [2] „Inżynieria biomedyczna : księga współczesnej wiedzy tajemnej w wersji przystępnej i przyjemnej” Ryszard Tadeusiewicz  
  <https://www.uci.agh.edu.pl/uczelnia/tad/multimedia/pdf/Inzynieria%20Biomedyczna%20-%20popularnonaukowa.pdf>