

Plan zajęć:

17 marca 2023

09:00 - 09:45 URZĄDZENIA DO WYTWARZANIA I DOSTARCZANIA NA STANOWISKO TERAPEUTYCZNE WIĄZEK TERAPEUTYCZNYCH

Zasada działania cyklotronu, synchrotronu. System transportu wiązki na stanowisko terapeutyczne. Metody formowania wiązki w radioterapii jonowej (metoda pasywnego rozpraszania, skanująca wiązka ołówkowa), metody uzyskiwania tzw. „poszerzonego obszaru pików Bragga” (ang. Spread out Bragg Peak, SOBP).

09:45 - 10:30 CHARAKTERYSTYKA WIĄZEK JONOWYCH

Oddziaływanie jonów z materią. Procentowa dawka głęboka PDG – jej obszary oraz fizyczne podstawy ich powstawania. Profil wiązki – jego obszary oraz fizyczne podstawy ich powstawania. Zależność wielkości półcienia od energii i odległościowe. Wpływ wielkości plamki (ang. spot) w technice skanującej wiązki ołówkowej na półcień.

10:30 - 10:45 PRZERWA KAWOWA

10:45 - 11:10 ALGORYTMY OBLICZENIOWE W SYSTEMACH PLANOWANIA LECZENIA DLA WIĄZEK JONOWYCH

Zapoznanie się z systemami planowania leczenia oraz stosowanymi algorytmami.

11:10 - 11:55 PRZYGOTOWANIE I KONTROLA JAKOŚCI MODELU OBLICZENIOWEGO W SYSTEMIE PLANOWANIA LECZENIA

Specyficzne problemy pomiarów dozymetrycznych skanującej wiązki protonowej. Pomiar zasięgu, położenia, wielkości i kształtu plamki (ang. spot) – narzędzia pomiarowe. Rola metod Monte Carlo w konfiguracji systemu planowania leczenia.

11:55 - 12:30 PRZERWA OBIADOWA

12:30 - 13:15 TESTY EKSPLOATACYJNE NA STANOWISKU RADIOTERAPII JONOWEJ I WERYFIKACJA DOZYMETRYCZNA PLANÓW LECZENIA

Specyficzne problemy pomiarów dozymetrycznych. Dozymetria referencyjna. Stosowane przyrządy dozymetryczne. Pomiar symetrii i pozycji wiązki. Pomiar piku Bragga. Narzędzia, zasady i sposoby wykonywania weryfikacji dozymetrycznej planu leczenia.

13:15 - 14:00 PRZEBIEG LECZENIA Z ZASTOSOWANIEM RADIOTERAPII JONOWEJ

Metody unieruchamiania chorego w zależności od leczonego obszaru. Stosowane techniki obrazowania (tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, pozytonowa tomografia emisyjna) w planowaniu leczenia. Wyznaczenie obszarów napromieniania, definiowanie marginesów i dawek dla objętości leczonych i narządów krytycznych. Planowanie leczenia, realizacja leczenia, radioterapia adaptacyjna.

14:00 - 14:15 PRZERWA KAWOWA

14:15 - 15:00 PODSTAWY PLANOWANIA LECZENIA Z ZASTOSOWANIEM WIAZEK JONOWYCH

Korzyści wynikające z zastosowania wiązki jonowej. Techniki realizacji leczenia (Single scattering, double scattering, pencil beam scanning; techniki SFUD (ang. Single Field Uniform Dose), IMPT (ang. Intensity Modulated Proton Therapy). Stanowiska z wiązką horyzontalną/wertykalną vs. gantry. Podstawowe zasady przygotowania planu leczenia. Niepewności fizyczne i biologiczne: marginesy na niepewność zasięgu, dobór najbezpieczniejszego kierunku wiązek, optymalizacja planu ze względu na niepewności systematyczne i losowe.

15:00 - 15:20 PLANOWANIE LECZENIA W WARUNKACH SPECJALNYCH

Zasady planowania leczenia dla kobiet w ciąży i dla pacjentów z implantami (protezy i stabilizatory metalowe, rozrusznik serca, stymulator, implanty piersi itp.)

15:20 - 15:50 ZALICZENIE KURSU

Forma pisemna

16:00 - 17:00 WIZYTA W CCB

Stanowiska Gantry, uczestnictwo w wybranych testach eksploatacyjnych