



EMDOLA

European Master Degree in Oral Laser Applications



Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu



European Master Degree in Oral Laser Applications

Ze względu na dynamiczny rozwój zastosowania laserów w leczeniu schorzeń jamy ustnej, wyższe uczelnie medyczne powinny wziąć aktywny udział w nauczaniu laseroterapii. Europejscy studenci stomatologii w ramach nauki na studiach mają niewielką ilość godzin nauczania laseroterapii, której skuteczność jest potwierdzona w licznych badaniach naukowych. Obecnie potrzebne są ośrodki akademickie które przekażą rzetelną i sprawdzoną wiedzę użytkownikom i przyszłym użytkownikom laserów stomatologicznych w oparciu o dowody badań naukowych.

Taka idea przyświecała twórcom zintegrowanego programu nauczania laseroterapii na poziomie akademickim, która zaowocowała powstaniem podyplomowego programu nauki zastosowania laserów w stomatologii - European Master Degree in Oral Laser Applications. Aktualnie taki sam program nauczania laseroterapii w stomatologii realizowany jest na 6 uniwersytetach medycznych: w Barcelonie (Hiszpania), Liege (Belgia), Timisoara (Rumunia), Parma (Włochy), Rzym (Włochy) i we Wrocławiu w Polsce. Na każdym z uniwersytetów realizowany jest taki sam program nauczania laseroterapii a wykładowcy z danego uniwersytetu zapraszani są do prowadzenia części wykładów na współpracujących uczelniach w ramach programu EMDOLA co skutkuje jednolitym poziomem nauczania na każdym z uniwersytetów. Dodatkowo każdy student po obronie pracy końcowej ma możliwość przystąpienia do Międzynarodowej Akademii EMDOLA (International Academy of EMDOLA) celem, której jest dalsza współpraca pomiędzy kadrą naukową a wykładowcami z poszczególnych uniwersytetów co umożliwi dalszy rozwój naukowy absolwenta studiów podyplomowych EMDOLA.

Edycja : 2

Okres trwania studiów : 2 lata

Liczba punktów ECTS 120 (60 ECTS na rok)

Struktura Modułowa:

Pierwszy rok:

MODUŁ 1 - Optyka

MODUŁ 2 – Właściwości fizyczne lasera

MODUŁ 3 – Interakcja lasera z tkankami

MODUŁ 4 – Właściwości laserów i ich zastosowanie w stomatologii

MODUŁ 5 – Laser w stomatologii zachowawczej

MODUŁ 6 – Lasery w endodoncji

MODUŁ 7 – Lasery w periodontologii, patologii jamy ustnej i chirurgii i implantologii

MODUŁ 8 – LLLT i prawne i praktyczne aspekty laseroterapii

Drugi rok:

MODUŁ 9 – Praca Dyplomowa- Master Thesis (MT)

MODUŁ 10 – Zajęcia kliniczne

Czas trwania studiów podyplomowych: Master 2 lata

Rozpoczęcie studiów: październik 2022

Zakończenie: czerwiec 2024

**Studia składają się z wykładów ćwiczeń, własnych badań, wspomagane są konsultacjami ..
Studia kończą się publiczną obroną przed komisją indywidualnej pracy badawczej. Język
wykładowy angielski .**

Dodatkowo- student otrzymuje do opracowania/nauki zakres wiedzy z sugerowanej literatury/książek o laseroterapii - wiedza będzie sprawdzana testem

- student otrzymuje do przygotowania w formie pisemnej zagadnienie z tematyki danego modułu,

- student otrzymuje do przygotowania opis własnego przypadku leczenia w formie pisemnej (word) z zakresu tematycznego ostatniego modułu

- student ma możliwość telefonicznych/mailowych lub osobistych konsultacji w czasie pracy

laboratorium laseroterapii

Liczba uczestników:

4 do 8 studentów

Opłata za studia: równowartość 7 900 Euro

Przelicznik stosowany do przeliczenia euro na złotówki stanowi Tabela A NBP (określająca średni kurs euro) z dnia 01.08.2022.

Płatna w 4 ratach

Program

I – Pierwszy rok (60 ECTS):

MODUŁ 1 – Optyka

Prezentacja programu EMDOLA

Historia lasera

Optyka: - wstęp, historia lasera, laser w medycynie: lasery w stomatologii, lasery w naukach ścisłych, ...

- optyka w XVII, XVIII, XIX wieku i obecnie

- optyka geometryczna
- założenia przedmiotu
- ujęcie matematyczne zjawiska elektromagnetyczności

Zjawisko rozproszenia, odbicia, interferencji

Kwantowa natura światła:

- teoria promieniowania ciała doskonale czarnego
- dualizm fali i cząsteczki światła
- efekt fotoelektryczny
- absorpcja i emisja

Literatura naukowa

E-Learning

MODUŁ 2 – Właściwości fizyczne lasera

Podstawy laserowe:

- Struktura atomowa
- Optyka kwantowa
- Państwa elektroniczne

- Absorpcja / emisja (emisja spontaniczna, emisja wymuszona)
- Amplifikacja (inwersja populacji, schematy dwu i trzypoziomowe)
- Rezonator optyczny
- Interferometr Fabry-Perot

Właściwości promieniowania laserowego:

- Monochromaticity
- Spójność
- Kierunkowość
- Polaryzacja
- Tryby propagacji (podłużne, poprzeczne, wielomodowe)
- Belki Gaussa

Instrumentacja laserowa:

- Aktywne medium
- System pompowania
- Rezonator
- Tryb pracy (fala ciągła, impulsowa)
- Dozymetria
- Klasyfikacja lasera

Interakcje promieniowania i materii lasera:

- Mechanizmy absorpcji (rezonansowe, nierezonansowe)
- Termiczna interakcja
- Tworzenie plazmy
- Interakcja fotochemiczna

MODUŁ 3 – Interakcja lasera z tkankami

Interakcja lasera z tkankami: podejście fizyczne

- optyczne właściwości tkanek biologicznych
- absorpcja światła przez wodę
- absorpcja światła przez hydroksapatyt
- linearne i nielinearne procesy interakcji: koagulacja, waporyzacja, ablacja, cięcie, itp.

Dozymetria: parametry naświetlania, tryby emisji

Interakcja lasera z tkankami: podejście biologiczne:

- absorpcja światła przez wodę
- absorpcja światła przez hydroksapatyt
- absorpcja światła przez melaninę, hemoglobin, białka, itp.
- termiczne efekty uboczne
- wpływ parametrów na wydajność lasera

- linearne i nieliniarne procesy interakcji: koagulacja, waporyzacja, ablacja, cięcie, itp.

Zasady bezpieczeństwa:

- wybór okularów ochronnych
- odpowiedzialność i bezpieczeństwo
- zasady bezpieczeństwa dla otoczenia
- zasady bezpieczeństwa w trakcie naświetlania
- sterylizacja i konserwacja sprzętu
- przegląd międzynarodowych zasad bezpieczeństwa

Edukacja e-learning

MODUŁ 4 – Właściwości laserów i ich zastosowanie w stomatologii

Zasady pracy laserem:

- reguły operowania światłem lasera
- różnorodne systemy transmisji światła lasera

Budowa, funkcje, właściwości laserów w stomatologii i ich zastosowanie kliniczne:

- lasery Er-YAG i ErCr:YSGG (2940 i 2780 nm)

Budowa, funkcje, właściwości laserów w stomatologii i ich zastosowanie kliniczne:

- laser Nd-YAG (1064 nm)
- laser Ho-YAG (2100 nm)
- laser Nd-YAP (XXXX)

laser Alexandrytowy (755 nm)

Budowa, funkcje, właściwości laserów w stomatologii i ich zastosowanie kliniczne:

Lasery gazowe:

- laser He-Ne (632 nm)

laser argonowo-jonowy (488 i 514 nm)

Budowa, funkcje, właściwości laserów w stomatologii i ich zastosowanie kliniczne:

Lasery gazowe:

- laser CO₂ (9600 i 10600 nm)

Budowa, funkcje, właściwości laserów w stomatologii i ich zastosowanie kliniczne:

- laser diodowy (808 i 980 nm)

Edukacja e-learning

MODUŁ 5 – Laser w stomatologii zachowawczej

Lasery, diagnostyka i zapobieganie próchnicy:

- wprowadzenie do diagnostyki i zapobiegania próchnicy
- stan badań
- laser, szkliwo, zębina i fluor
- fluorescencja i spektroskopia laserowa
- wybór właściwej długości fali

Laser, opracowanie ubytku, leczenie próchnicy:

- wprowadzenie do stomatologii zachowawczej i stan badań
- praca w szkliwie i zębinie
- zjawisko adhezji
- pokrycie miazgi
- rodzaje leczenia
- wybór właściwej długości fali

Wybielanie laserem

Fotoaktywna dezynfekcja (PAD - Photo Activated Disinfection)

Edukacja e-learning

MODUŁ 6 – Lasery w endodoncji

Lasery w endodoncji:

- ogólne zasady i stan badań w endodoncji
- mikrobiologia w endodoncji i lasery
- laser i warstwa mazista
- laser, wypełnienie kanałów korzeniowych, ponowne leczenie kanałowe
- wybór właściwej długości fali

Fotoaktywna dezynfekcja (PAD - Photo Activated Disinfection)
przy leczeniu kanałowym

Edukacja e-learning

MODUŁ 7 – Lasery w periodontologii, patologii jamy ustnej , chirurgii i implantologii

Lasery w periodontologii:

- wprowadzenie do periodontologii i stan badań (diagnostyka, leczenie)
- mikrobiologia w periodontologii
- lasery i leczenie periodontologiczne (tkanki miękkie i twarde [cement, ubytki kostne])

- wskazania i przeciwwskazania

wybór właściwej długości fali

Lasery, patologia jamy ustnej, chirurgia jamy ustnej:

- wprowadzenie i stan badań (tkanki miękkie i twarde)
- wskazania i przeciwwskazania do zastosowania lasera w chirurgii jamy ustnej
- wskazania dotyczące stosowania laserów w chirurgii stomatologicznej
- przypadki kliniczne i różne metody leczenia
- wybór właściwej długości fali

Wprowadzenie do różnych terapii w dziedzinie chirurgii jamy ustnej w jamie ustnej i Implantologii.

- ogólne aspekty i stan wiedzy w dziedzinie implantologii laserowej (diagnostyka, leczenie)
- mikrobiologia wszczepienia implantów
- lasery i leczenie implantów (tkanki miękkie, tkanki twarde, ubytki kostne)
- wskazania, przeciwwskazania.
- jak wybrać dostosowaną długość fali?

Lasery w estetyce

Lasery w pedodontyce

Lasery w ortodontyce

MODUŁ 8 – LLLT i prawne i praktyczne aspekty laseroterapii

Lasery i inne dziedziny:

- lasery w ortodontyce, pedodontyce i w protetyce
- lasery i protezy dentystyczne: spawanie.

Low Level laser Therapy (LLL): odpowiedź biologiczna, diagnostyka z wykorzystaniem lasera nietermicznego, przeciwwskazania, działanie przeciwbólowe lasera, laserowa akupunktura.

Znajomość różnych skomercjalizowanych laserów dla zastosowań w jamie ustnej: cechy technologiczne, wykorzystanie.

Prawne i medyczne aspekty laseroterapii

etyka zawodowa

marketing

Lasery i polityka zawodowa:

- ogólna dyskusja na temat ćwiczeń teoretycznych i praktycznych
- szkolenia

II Drugi rok (60 ECTS)

MODUŁ 9 – Praca Dyplomowa- Master Thesis (MT)

- analiza wytycznych i dyskusja
- analiza literatury, selekcja i analiza
- zasady, których należy przestrzegać w laboratorium
- kryteria oceny
- prezentacja MT
- obrona MT

MODUŁ 10 – Zajęcia kliniczne

- Każdy student musi zaprezentować od 6 do 10 klinicznych obserwacji po zastosowaniu lasera w różnych dziedzinach. Dyskusja będzie oparta na przypadkach klinicznych, jakości przedstawionych dokumentów, planu leczenia i metodologii oraz obserwacji po leczeniu;

Warsztat kliniczny z udziałem pacjentów



Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu



University of Liège (Belgium)

Director: Prof. S. Nammour



University of Parma (Italy)

Director: Prof. P. Vescovi



University of Barcelona (Spain)

Director: Dr. Antoni J. España Tost



University of Rome "La Sapienza" (Italy)

Director: Prof. U. Romeo



University of Timisoara (Romania)

Director: Prof. C. Todea