

1.	Nazwa kierunku	fizyka medyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Laserowe systemy diagnostyczne i lecznicze w okulistyce

Kod modułu: 0305-1FM-12-56

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FM_56_1	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury wykorzystywanej w diagnostyce i terapii medycznej oka	KFM_W10	4
1FM_56_2	zna i rozumie podstawowe zjawiska fizyczne występujące w przyrodzie oraz metody ich opisu oddziaływania światła laserowego z narządem wzroku	KFM_W11	5
1FM_56_3	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki podstawowe procesy zachodzące w otaczającym go środowisku oraz procesy odpowiadające za efekty diagnostyczne i terapeutyczne	KFM_U04	5
1FM_56_4	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki działanie podstawowych medycznych urządzeń diagnostycznych i terapeutycznych	KFM_U05	4
1FM_56_5	potrafi przeprowadzić proste pomiary i eksperymenty fizyczne oraz analizować ich wyniki	KFM_U06	4
1FM_56_6	potrafi odnieść zdobytą wiedzę do zastosowań praktycznych; potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem i aparaturą medyczną w laserowej terapii oka pod opieką lekarza	KFM_U07	4
1FM_56_7	potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe	KFM_U08	4
1FM_56_8	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	KFM_W22	4

3. Opis modułu	
Opis	Wykłady obejmują część fizyczną (1) i medyczną (2). Na wykładach (1) studenci zapoznają się szczegółowo z: - budową i zasadą fizyczną laserów stosowanych w okulistyce, - podstawami fizycznymi oddziaływania światła laserowego z narządem wzroku, - zastosowaniem laserów w okulistyce: laserowa korekcja wad wzroku,

	<p>oftalmoskopia laserowa, wykorzystanie lasera femtosekundowego w okulistyce, mikroskopia konfokalna oka, terapia fotodynamiczna oka, wykorzystanie nowoczesnych technik laserowych w badaniu hemodynamiki warstw oka ('cętki laserowe', laserowa przepływometria dopplerowska), - dozymetrią promieniowania laserowego, - najnowszymi osiągnięciami techniki laserowej i zastosowaniem poszczególnych typów laserów w medycynie i biologii oraz innych działach nauki i przemysłu, Na wykładach (2) studenci zapoznają się szczegółowo z: - anatomią i fizjologią oka (pogłębienie wiadomości) - biologicznymi efektami oddziaływania laserów stosowanych w okulistyce:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Efekty fotochemiczny •Efekty fototermiczny •Efekty fotojonizacyjny •Terapia fotodynamiczna <p>- laserową terapią schorzeń oka: •Leczenie schorzeń siatkówki •Leczenie jaskry •Chirurgia refrakcyjna •Przeszczep rogówki</p> <p>- uszkodzeniami narządu wzroku spowodowanymi promieniowaniem laserowym,</p> <p>Na zajęciach laboratoryjnych studenci podzieleni na kilkusobowe grupy dokonują eksperymentów fizycznych z wykorzystaniem promieniowania laserowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - badanie charakterystyki widmowej wybranych laserów, - badanie mocy promieniowania laserowego w funkcji odległości od źródła i kąta padania promieni, - badanie refrakcji struktur oko podobnych (w fantomach), - uczestniczą w wybranych (3) zastosowaniach laserowej terapii oka w ośrodkach medycznych pod opieką lekarza,
Wymagania wstępne	Zaliczenie przedmiotu "Metody fizyczne w biologii i medycynie I" oraz 2 z 4 przedmiotów specjalistycznych "Fizjologia i fizjopatologia układu wzrokowego", "Podstawowe badania diagnostyczne oka", "Systemy obrazowania przedniego i tylnego odcinka oka", "Elektrofizjologia narządu wzroku"

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1FM_56_w_2	kolokwium wstępne i wykonanie ćwiczenia	Zaliczenie kolokwium wstępnego przed przystąpieniem do ćwiczeń. Wykonanie lub uczestnictwo w pomiarach. Skala ocen 2-5.	1FM_56_1, 1FM_56_3, 1FM_56_4
1FM_56_w_3	sprawozdanie	Sprawozdanie pisemne z przeprowadzonych ćwiczeń praktycznych z analizą i dyskusją błędów. Skala ocen: 2-5	1FM_56_5, 1FM_56_6, 1FM_56_7
1FM_56_w_1	test	Zaliczenie na ocenę pozytywną testu z zagadnień omawianych na wykładzie. Skala ocen: 2-5	1FM_56_1, 1FM_56_2, 1FM_56_3, 1FM_56_4, 1FM_56_8

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1FM_56_fs_1	wykład	wykład multimedialny zagadnień objętych programem	15	przygotowanie się do testu końcowego	15	1FM_56_w_1
1FM_56_fs_2	laboratorium	Po zdaniu kolokwium wstępnego studenci praktycznie zapoznają się z urządzeniami wykorzystującymi promieniowanie laserowe w diagnostyce i terapii oraz analizują i interpretują otrzymane wyniki zarówno pod względem fizycznym jak i medycznym	15	Przygotowanie się do kolokwium wstępnego, sporządzenie sprawozdania pisemnego	30	1FM_56_w_2, 1FM_56_w_3