Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: analityka medyczna	**2. Poziom kształcenia:** jednolite studia magisterskie **3. Forma studiów:** stacjonarne
4. Rok: IV	**5. Semestr: VIII**
6. Nazwa modułu/przedmiotu: DIAGNOSTYKA I TERAPIA FOTODYNAMICZNA	
7. Status modułu/przedmiotu: fakultatywny	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot, adres, e-mail: Zakład Biologii Komórki, 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8, mlatocha@sum.edu.pl	
9. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację modułu/przedmiotu: Dr hab. n. med. Małgorzata Latocha, mlatocha@sum.edu.pl	
10. Założenia i cele kształcenia modułu/przedmiotu: Poznanie molekularnych podstaw procesów związanych z działaniem światła na organizmy żywe i wykorzystaniem go do celów diagnostycznych i terapeutycznych. Znajomość podstawowych zagadnień związanych z ochroną przed szkodliwym promieniowaniem świetlnym. Sposoby modyfikacji metody zwiększające skuteczność terapii.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: -	

12. Efekty kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Przedmiotowe efekty kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
P_W01	Wiedza dotycząca molekularnych mechanizmów działania światła na organizmy żywe i wykorzystania światła w medycynie. Znajomość podstawowych zagadnień związanych z działaniem światła oraz mechanizmami obronnymi przed szkodliwym promieniowaniem świetlnym. Ochrona przed promieniowaniem.	K_W08 K_W18
P_W02	Wiedza dotycząca możliwości wykorzystania światła w terapi różnych jednostek chorobowych. Wiedza dotycząca zastosowania metod poprawy efektywności reakcji fotodynamicznej	K_W05 K_W06
P_U01	Umiejętność interpretacji informacji zawartych w publikacjach naukowych. Umiejętność prowadzenia dyskusji. Umiejętność wyszukiwania materiałów (internet, artykuły naukowe) dotyczących tematyki omawianej na zajęciach.	K_U39 K_U40

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych				
	wykład	seminarium	ćwiczenia	inne	e-learning
P_W01	x	x			x
P_W02	x	x			x
P_U01		x			

14. Treści programowe

14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
W1 e-learning	Światło i rytmy biologiczne człowieka. Chromoterapia i inne terapie wykorzystujące światło.	2
W2 e-learning	Postawy teoretyczne diagnostyki (PDD) i terapii fotodynamicznej (PDT).	2
W3	Właściwości substancji fotouczulających. Endogenne i	3

w tym e-learning	egzogenne fotosensybilizatory. Źródła światła stosowane w metodach fotodynamicznych. Metody celowanej terapii fotodynamicznej.	
W4	Poszukiwanie nowych skuteczniejszych postaci substancji fotouczulających.	2
W5 w tym e-learning	Zastosowanie PDT i PDD w terapii nowotworów oraz do celów kosmetyczno-estetycznych.	2
W6	Metody celowanej terapii fotodynamicznej.	2
W7	Perespektywy nowych zastosowań metod fotodynamicznych.	2
Łącznie		**15**
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
S1, S2	Molekularne, komórkowe i narządowe aspekty działania światła na organizm człowieka.	4
S3, S4	Fotouczulacze i substancje modyfikujące ich działanie (np.antyutleniacze) oraz właściwości wybranych produktów spożywczych, suplementów diety, leków i kosmetyków na efekty działania światła na organizm.	4
S5	Źródła światła stosowane w terapi fotodymicznej, postępowanie przy pracy z laserami oraz możliwe zagrożenia. Substancje fotouczulające - rodzaje i działanie na komórki, naturalne fotouczulacze i ich zastosowanie.Mechanizmy fotochemicznego uszkodzenia kwasów nukleinowych, białek i lipidów.	4
S6	Kliniczne zastosowanie PDT- nowotworowe i nienowotworowe, możliwości diagnostyki fotodynamicznej i sposoby jej przeprowadzania.	2
S7	Podsumowanie wiedzy zdobytej na wcześniejszych zajęciach.	1
Łącznie		**15**
14.3. Forma zajęć: Ćwiczenia		
Łącznie		**-**
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	Wykład informacyjny
15.2. Seminaria	Prelekcja wstępna, dyskusja dotycząca realizowanego tematu zajęć, wyjaśnianie i objaśnianie zagadnień niezrozumiałych dla studenta;
15.3. Ćwiczenia	-
15.4. Inne	-
15.5. e-learning	Wykład informacyjny

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
P_W01	Aktywność na zajęciach -udział w dyskusji, ocena z kolokwium	Uzyskanie minimum 60% możliwych punktów kolokwium końcowego obejmujących zakres materiału prezentowanego podczas wykładów i seminariów
P_W02	Aktywność na zajęciach -udział w dyskusji, ocena z kolokwium	Uzyskanie minimum 60% możliwych punktów kolokwium końcowego obejmujących

		zakres materiału prezentowanego podczas wykładów i seminariów
P_W03	Aktywność na zajęciach -udział w dyskusji, ocena z kolokwium	Uzyskanie minimum 60% możliwych punktów kolokwium końcowego obejmujących zakres materiału prezentowanego podczas wykładów i seminariów
P_U01	Przygotowanie się studenta z treści zadanych opracowań (artykułów) oraz przedstawienie informacji z publikacji podczas dyskusji	Uzyskanie minimum 60% możliwych punktów kolokwium końcowego obejmujących zakres materiału prezentowanego podczas wykładów i seminariów

17. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	10
	udział w seminariach	15
	udział w ćwiczeniach	-
	udział w innych formach kształcenia	-
	konsultacje	15
	łącznie	**40**
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do seminariów	10
	przygotowanie do ćwiczeń	-
	przygotowanie do sprawdzianów	-
	e-learning	5
	przygotowanie do egzaminu/zaliczenia końcowego	5
	łącznie	**20**
Łącznie		**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		**2**

18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	**1**
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1.Podbielska H., A. Sieroń, W.Stręk "Diagnostyka i terapia fotodynamiczna" Urban&Partner Wrocław 2004

2. Hrynkiewicz A.i Rokita E."Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii"PWN 2013Sieroń A., G.Cieslar, M.Adamek, A.Laitl-Kobierska, M.Szyguła, A.Krawczyk-Krupka "Zarys fotodynamicznej diagnostyki i terapii nowotworów" a-medica press Bielsko-Biała 1997

3.4.Mika, T.W.Kasprzak "Fizykoterapia" PZWL 2006

19.2. Uzupełniająca

1. Dostępna w bibliotece lub drogą internetową literatura (publikacje)

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie	
20.1. Liczebność grup	Ok.20 osób w grupie seminaryjnej- zgodnie z listami zatwierdzonymi przez Dziekana
20.2. Materiały do zajęć	Pokaz multimedialny,, podręczniki, ideogramy, zadania problemowe.

20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8 wg planu podanego przez Dziekanat
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Zakład Biologii Komórki, Wydziału 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8 (p.303-305) 1 godzina raz w tygodniu (termin dostosowany do planu studentów).
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
P_W01	Brak elementarnej wiedzy na temat podstawowych procesów związanych ze światłem, jego wpływem na organizmy żywe i ogólnego zastosowania w medycynie.	Elementarna wiedza na temat podstawowych procesów związanych ze światłem, jego wpływem na organizmy żywe i ogólnego zastosowania w medycynie.	Wiedza na temat podstawowych procesów związanych ze światłem, jego wpływem na organizmy żywe i ogólnego zastosowania w medycynie . Udział w dyskusji.	Ugruntowana wiedza na temat podstawowych procesów związanych ze światłem, jego wpływem na organizmy żywe, wiedza na temat zastosowania w medycynie, w tym w praktyce klinicznej. Duża aktywność studenta na zajęciach.
P_W02	Brak wiedzy na temat zagrożeń wynikających z przyjęcia nieprawidłowych warunków metody oraz wpływu stosowanych suplementów diety i niektórych składników kosmetyków na efekt .Brak wiedzy dotyczącej możliwości wykorzystania światła w różnych terapiach wybranych jednostek chorobowych oraz brak wiedzy dotyczącej zastosowania metod poprawy efektywności reakcji fotodynamicznej	Elementarna wiedza na temat zagrożeń wynikających z przyjęcia nieprawidłowych warunków metody oraz wpływu stosowanych suplementów diety i niektórych składników kosmetyków na efekt fotodynamiczny. Elementarna wiedza dotycząca możliwości wykorzystania światła w różnych terapiach wybranych jednostek chorobowych oraz brak wiedzy dotyczącej zastosowania metod poprawy	Wiedza na temat zagrożeń wynikających z przyjęcia nieprawidłowych warunków metody oraz wpływu stosowanych suplementów diety i niektórych składników kosmetyków na efekt fotodynamiczny, jak i mechanizmów przystosowawczych, wiedza dotycząca zagrożeń metody i przepisów BHP. Udział w dyskusji. Aktualne wiedza dotycząca możliwości zastosowania metod biotechnologicznych do poprawy efektywności reakcji	Ugruntowana wiedza na temat zagrożeń wynikających z przyjęcia nieprawidłowych warunków metody oraz wpływu stosowanych suplementów diety i niektórych składników kosmetyków na efekt fotodynamiczny, jak i mechanizmów przystosowawczych; wiedza dotycząca zagrożeń metody i przepisów BHP. Duża aktywność studenta na zajęciach. Aktualna i szeroka wiedza dotycząca możliwości zastosowania metod

	fotodynamiczny.	efektywności reakcji fotodynamicznej.	fotodynamicznej i terapii celowanych. Udział w dyskusji.	poprawy efektywności reakcji fotodynamicznej i terapii celowanej. Duża aktywność studenta na zajęciach.
P_U01	Brak przygotowania z treści zadanych opracowań.	Pobieżne przygotowanie z treści zadanych opracowań połączone z brakiem dokładngo zrozumiena poruszanego zagadnienia.	Staranne przygotowanie się z treście zadanych opracowań, właściwy wybór informacji, umiejętne przekazanie istoty informacji wraz ze zrozumieniem tematu.	Staranne przygotowanie się z treście zadanych opracowań, wybór najważniejszych wiadomości, poszerzenie o dodatkowe informacje, umiejętne przekazanie istoty informacji wraz z doskonałym zrozumieniem tematu.

* ocena celująca – wiedza i umiejętności dla wszystkich efektów kształcenia osiągają średnią punktację powyżej 98%.