

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Fotofizyka i fotochemia

Kod modułu: 0305-2BF-12-07

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BF_07_1	Rozumie zjawiska fizyczne i chemiczne występujące pod wpływem światła i ich rolę w układach biologicznych	KBF_K02 KBF_U03 KBF_W01 KBF_W02	4 4 4 4
2BF_07_2	Umie interpretować procesy fotodynamiczne w komórkach patologicznych	KBF_K02 KBF_W02 KBF_W03	3 3 3
2BF_07_3	Zna budowę chemiczną typowych chromoforów i umie zamodelować ich własności w wyniku wzbudzenia światłem	KBF_U03 KBF_W02 KBF_W04 KBF_W08	3 3 3 3
2BF_07_4	Poznał podstawy budowy układu wzrokowego i zastosowania terapii PDT w przypadku niektórych zmian chorobowych narządu wzroku (np. zwyrodnienie żółtej plamki)	KBF_K06 KBF_W02 KBF_W04	3 3 3
2BF_07_5	Rozumie zjawiska fotochemiczne występujące w środowisku komórkowym	KBF_K02 KBF_U07 KBF_U08	3 3 3

		KBF_W02	3
		KBF_W03	3
2BF_07_6	Umie wyznaczyć stężenie reaktywnych form tlenu w warunkach in vitro.	KBF_K08	4
		KBF_U07	4
		KBF_W02	4
		KBF_W03	4
2BF_07_7	Potrafi przeprowadzić eksperyment dotyczący działania przeciwutleniaczy.	KBF_U07	4
		KBF_U08	4
		KBF_W02	4
		KBF_W03	4
2BF_07_8	Poznał techniki pracy dotyczące przeprowadzenia pełnego eksperymentu biologicznego z udziałem fotouczulaczy.	KBF_U07	4
		KBF_U08	4
		KBF_W02	4
		KBF_W03	4
2BF_07_9	Zna zasady syntezy barwników.	KBF_U07	4
		KBF_U08	4
		KBF_W02	4
		KBF_W03	4

3. Opis modułu

Opis	<p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Promieniowanie elektromagnetyczne - powtórzenie 2.Podstawy absorpcja światła a elektronowe stany wzbudzone - powtórzenie 3.Spektrometria optyczna; źródła światła, charakter widmowy 4.Wpływ światła na organizm człowieka w zależności od długości fali. 5.Postrzeganie barwy, postrzeganie wzrokowa, budowa oka 6.Barwniki i ich budowa chemiczna 7.Rodzaje przejść elektronowych 8.Własności tlenu, reaktywne formy tlenu 9.Reaktywne formy tlenu – procesy komórkowe 10.Podstawy PDT, w tym układu wzrokowego 11.Leczenie światłem, terapia ALA-PDT 12.Fotochemia barwników <p>Laboratorium fotochemiczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Badanie ogólnego stężenia reaktywnych form tlenu w warunkach in vitro – spektroskopia /mikroskopia fluorescencyjna 2.Pomiar całkowitej ilości zredukowanego glutationu w komórce 3.Eksperyment PDT (in vitro) z użyciem werteroporfiryny 4.Synteza barwnika.
-------------	---

Wymagania wstępne	Zaliczony wykład Podstawy fotofizyki i fotochemii cz. 1(I stopień kształcenia na kierunku biofizyka)
--------------------------	--

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BF_07__w_1	egzamin z wykładu	Pisemny egzamin z materiału przedstawionego na wykładzie. Zakres obowiązującego materiału podany do wiadomości na 3 tygodnie przed egzaminem	2BF_07_1, 2BF_07_2, 2BF_07_3, 2BF_07_4, 2BF_07_5, 2BF_07_6, 2BF_07_7, 2BF_07_8, 2BF_07_9
2BF_07__w_2	zaliczenie laboratorium	Student samodzielnie wykonuje przewidziane programem ćwiczenia w pracowni. Przed każdym przystąpieniem do stanowiska zdaje kolokwium, który potwierdza jego wiedzę z danej dziedziny, umiejętność obsługi przyrządu i przepisy BHP. Zaliczenie ćwiczenia odbywa się na podstawie przygotowanego raportu z wykonanych badań.	2BF_07_1, 2BF_07_2, 2BF_07_3, 2BF_07_4, 2BF_07_5, 2BF_07_6, 2BF_07_7, 2BF_07_8, 2BF_07_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2BF_07_fs_1	wykład	Wykład prowadzony przy pomocy środków audiowizualnych	15	Utrwalenie materiału z wykładu oraz uzupełnienie wiedzy z podręczników i danych w internecie	20	2BF_07__w_1
2BF_07_fs_2	laboratorium	Samodzielne wykonanie ćwiczeń na profesjonalnej aparaturze badawczej.	30	Przygotowanie teoretyczne z zakresu materiału obejmującego ćwiczenie. Przygotowanie raportu końcowego z danego ćwiczenia	45	2BF_07__w_2