

## KARTA KURSU

Nazwa	Fotomedycyna	
Nazwa w j. ang.	Photomedicine	
Koordynator	Dr hab. Bartosz Różanowski	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Bartosz Różanowski doktoranci
Punktacja ECTS*	1	

### Opis kursu (cele kształcenia)

- Zapoznanie studentów z naturą promieniowania elektromagnetycznego a w szczególności z promieniowaniem optycznym. Oddziaływanie tego promieniowania na organizmy żywe w tym człowieka. Wpływ poszczególnych zakresów promieniowania optycznego (podczerwień, światła widzialnego, ultrafiolet) na organizmy żywe na poziomie komórkowym, tkankowym i całego organizmu.
- Reakcje wolnorodnikowe-wolne rodniki, reakcje fotouczulające-fotouczulacze.
- Źródła promieniowania optycznego mającego zastosowanie w biologii i medycynie.
- Fotochemioterapia i terapia fotodynamiczna.
- Rola antyutleniaczy oraz enzymów antyoksydacyjnych w stresie wywołanym przez promieniowanie optyczne.

### Warunki wstępne

Wiedza	Z zakresu fizyki, chemii, biologii
Umiejętności	Wykorzystywanie wiedzy z zakresu ww. przedmiotów
Kursy	

## Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W-1 Zna naturę i właściwości promieniowania elektromagnetycznego, posiada wiedzę na temat wpływu światła optycznego na organizm	W 01, W02, W03
	W-2 Posiada wiedzę na temat roli fotouczulaczy w środowisku przyrodniczym. Posiada wiedzę oraz rozumie na czym polega fototoksyczność promieniowania optycznego na poziomie komórkowym, tkankowym i organizmu.	W 01, W02, W03
	W-3 Posiada wiedzę na temat biologicznych i fizykochemicznych mechanizmów obronnych organizmu biologicznego przed fotouszkodzeniami	W 01, W02, W03

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U-1 Student prawidłowo stosuje i wykorzystuje terminologię z zakresu oddziaływania promieniowania optycznego na organizmy żywe i jego wykorzystanie w medycynie	U09, U10
	U-2 Zna zagadnienia dotyczące ochrony przed szkodliwym promieniowaniem optycznym	U09, U10

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K-1 Student samodzielnie bądź w grupie potrafi opracować zagadnienia dotyczące wiedzy interdyscyplinarnej związanej z oddziaływaniem promieniowania optycznego na organizm	K01, K03, K05, K06

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	10											

### Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady w formie prezentacji multimedialnych i/lub poprzez platformę internetową

### Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium zaliczeniowe
W-1	x												x
W-2	x												x
W-3	x												x
U-1	x												x
U-2	x												x
K-1	x												x

Kryteria oceny	Student otrzymuje zaliczenie na podstawie kolokwium zaliczeniowego oraz obecności na wykładach. <b>Wykłady są obowiązkowe</b>
----------------	---

Uwagi	
-------	--

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- ❖ Zagadnienia związane z naturą promieniowania elektromagnetycznego, promieniowania optycznego.
- ❖ Oddziaływanie promieniowania optycznego na organizmy żywe w tym człowieka.
- ❖ Reakcje wolnorodnikowe-wolne rodniki, reakcje fotouczulające-fotouczulacze.
- ❖ Źródła promieniowania optycznego mające zastosowanie w biologii i medycynie.
- ❖ Fotochemioterapia i terapia fotodynamiczna.
- ❖ Rola antyutleniaczy oraz enzymów antyoksydacyjnych w stresie wywołanym przez promieniowanie optyczne.

## Wykaz literatury podstawowej

1. Jaroszczyk Feliks, 2011 Biofizyka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL
2. Bartosz Grzegorz, 2004 Druga Twarz Tlenu. Wolne rodniki w przyrodzie PWN
3. Allison Lizabeth, 2009 Podstawy biologii molekularnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego
4. Tymoczko John L., Berg Jeremy M., Stryer Lubert, 2013 Biochemia krótki kurs PWN
5. Sieroń A., Cieślak G., Adamek M., 1994 Magnetoterapia i Laseroterapia. Śląska Akademia Medyczna. Katowice

## Wykaz literatury uzupełniającej

Ślusarek Genonefa, 2011 Biofizyka molekularna PWN  
Artykuły w czasopismach

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1