

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Zastosowanie laserów w medycynie cz.1

Kod modułu: 0305-2BF-12-46.1

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BF_46.1_1	Poznał podstawy uzyskiwania wymuszonej emisji laserowej	KBF_U04 KBF_U09 KBF_W01 KBF_W04 KBF_W07	4 4 4 4 4
2BF_46.1_2	Zna budowę i zasady działania laserów	KBF_U04 KBF_U09 KBF_W01 KBF_W04 KBF_W07	3 3 3 3 3
2BF_46.1_3	Poznał efekty działania promieniowania laserowego z materią żywą	KBF_U04 KBF_U09 KBF_W01 KBF_W04 KBF_W07	3 3 3 3 3
2BF_46.1_4	Umie pracować z aparaturą medyczną wyposażoną w laser	KBF_U04 KBF_U09 KBF_W01	3 3 3

		KBF_W04	3
		KBF_W07	3
2BF_46.1_5	Rozumie powiązania rozwoju nowoczesnej fizyki i jej zastosowania w biologii i medycynie	KBF_U04	3
		KBF_W01	3
		KBF_W04	3

3. Opis modułu	
Opis	Wykład 1. Budowa atomu – przypomnienie 2. Zasady absorpcji i emisji światła, 3. Podstawy fizyczne akcji laserowej. Budowa laserów: gazowe i półprzewodnikowe 4. Lasery barwnikowe. Zastosowania laserów w biologii i medycynie
Wymagania wstępne	Podstawy fizyki atomowej i molekularnej

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
2BF_46.1_w_1	egzamin z wykładu	Pisemny egzamin z materiału przedstawionego na wykładzie. Zakres obowiązującego materiału podany do wiadomości na 3 tygodnie przed egzaminem	2BF_46.1_1, 2BF_46.1_2, 2BF_46.1_3, 2BF_46.1_4, 2BF_46.1_5

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	
2BF_46.1_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_46.1_w_1