

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ2.D.AP	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Terapia promieniowaniem niejonizującym</i> <i>Non-ionizing radiation therapy</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Andrzej Dąbrowski
1.6. Kontakt	andrzej.dabrowski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawy fizyki – Mechanika, Podstawy fizyki – termodynamika, Podstawy fizyki – Elektryczność i magnetyzm, Podstawy fizyki – fale i kwanty; Podstawy chemii, Podstawy anatomii człowieka

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład: 30 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	R.Resnick, D.Halliday, J.Walker, <u>Podstawy fizyki</u> M.Skorko, Fizyka T. Mika, W. Kasprzak, <u>Fizykoterapia</u> , PZWL, Warszawa. Praca zbiorowa pod redakcją A.Z.Hryniewicz i E.Rokity, <u>Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii</u> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2000.
	uzupełniająca	Podręcznik dla studentów pod red. F.Jaroszyka, <u>Biofizyka</u> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład

C1. Pogłębienie wiedzy dotyczącej rodzajów, właściwości fizycznych oraz mechanizmów oddziaływania promieniowania niejonizującego z materią.

C2. Pogłębienie wiedzy dotyczącej mechanizmów oddziaływania promieniowania niejonizującego na organizm człowieka.

C3. Pogłębienie wiedzy dotyczącej fizycznych podstaw i zastosowania różnych rodzajów promieniowania niejonizującego w terapii.

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład

1. Rozwój poglądów na istotę promieniowania świetlnego.
2. Promieniowanie ciała doskonale czarnego i promieniowanie termiczne.
3. Zarys historii budowy atomu i model atomu wg Rutherforda, Bohra i Sommerfelda.
4. Promieniowanie niejonizujące – powstawanie, mechanizmy osłabienia w oddziaływaniu z materią.
5. Mechanizm działania na organizm ludzki czynników fizycznych.
6. Leczenie ciepłem.
7. Leczenie zimnem.
8. Światłolecznictwo.

9. Laseroterapia.
10. Leczenie ultradźwiękami.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu fizyczne podstawy promieniowania niejonizującego oraz mechanizmy jego oddziaływania z materią.	FIZ2A_W01
W02	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu mechanizmy oddziaływania różnych rodzajów promieniowania niejonizującego na organizm człowieka oraz fizyczne podstawy ich zastosowania w terapii.	FIZ2A_W01 FIZ2A_W07
W03	Zna i rozumie prawa fizyczne opisujące powstawanie, propagację i oddziaływanie promieniowania niejonizującego z materią.	FIZ2A_W01
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi analizować i porównywać mechanizmy oddziaływania różnych rodzajów promieniowania niejonizującego na organizm człowieka oraz oceniać możliwości ich zastosowania w terapii.	FIZ2A_U02 FIZ2A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest gotów do krytycznej oceny korzyści i potencjalnych zagrożeń związanych z zastosowaniem promieniowania niejonizującego w terapii.	FIZ2A_K04

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01				+																	
W02				+																	
W03				+																	
U01				+																	
K01				+																	

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	30	
<i>Udział w wykładach</i>	30	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	20	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	10	
<i>Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego</i>	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....