

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<i>0533-2FIZ-F41-TPN</i>	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Terapia promieniowaniem niejonizującym Non-ionizing radiation therapy
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia II stopnia
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	Fizyka medyczna / Nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Urszula Majewska
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Urszula Majewska
1.9. Kontakt	u.majewska@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Fakultatywny
2.2. Status przedmiotu	Fakultatywny
2.3. Język wykładowy	Polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	II / III
2.5. Wymagania wstępne	Podstawy fizyki – Mechanika, Podstawy fizyki – termodynamika, Podstawy fizyki – Elektryczność i magnetyzm, Podstawy fizyki – optyka, fale i kwanty; Podstawy biochemii, Podstawy anatomii człowieka

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	wykład	
3.2. Sposób realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład konwersatoryjny/ informacyjny, opis, objaśnienie, prezentacja multimedialna.	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. „Podstawy fizyki”, R.Resnick, D.Halliday, J.Walker.
	uzupełniająca	2. „Fizyka” M.Skorko. 3. „Fizykoterapia”, T. Mika, W. Kasprzak, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa. 4. „Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii”, praca zbiorowa pod redakcją A.Z.Hrynkiwicza i E.Rokity, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000. 1. „Biofizyka” – podręcznik dla studentów pod red. F.Jaroszyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu
C1- omówienie rodzajów i własności fizycznych promieniowania niejonizującego.
C2- omówienie wpływu promieniowania niejonizującego na ludzki organizm.
C3- omówienie zastosowania promieniowania niejonizującego w terapii.
4.2. Treści programowe
➤ Rozwój poglądów na istotę promieniowania świetlnego.
➤ Promieniowanie ciała doskonale czarnego i promieniowanie termiczne.
➤ Zarys historii budowy atomu i model atomu wg Rutherforda, Bohra i Sommerfelda.
➤ Promieniowanie niejonizujące – powstawanie, mechanizmy osłabienia w oddziaływaniu z materią.
➤ Mechanizm działania na organizm ludzki czynników fizycznych.
➤ Leczenie ciepłem.
➤ Leczenie zimnem.
➤ Światłolecznictwo.
➤ Laseroterapia.
➤ Leczenie ultradźwiękami.

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia (mała, średnia, duża liczba efektów)

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
	w zakresie WIEDZY:			
W01	Definiuje pojęcie promieniowania niejonizującego.	+	FIZ2A_W01 FIZ2A_W02 FIZ2A_W04	X2A_W01 X2A_W03
W02	Zna rodzaje promieniowania niejonizującego.	+	FIZ2A_W01 FIZ2A_W02 FIZ2A_W04	X2A_W01 X2A_W03
W03	Definiuje podstawowe prawa fizyczne dotyczące promieniowania niejonizującego.	+	FIZ2A_W01 FIZ2A_W02	X2A_W01 X2A_W03
W04	Definiuje pojęcie odczynu i opisuje cechy odczynów.	+	FIZ2A_W01 FIZ2A_W02	X2A_W01 X2A_W03
	w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:			
U01	Porównuje wpływ różnych rodzajów promieniowania niejonizującego na organizm ludzki.	+	FIZ2A_U01 FIZ2A_U02	X2A_U01 X2A_U02
	w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:			
K01	Jest świadomy korzyści i szkód, jakie niesie ze sobą oddziaływanie promieniowania niejonizującego na organizm ludzki.	+	FIZ2A_K07	X2A_K06
K02	Jest świadomy, że w kontakcie z pacjentem trzeba wykazać się życzliwością, wrażliwością na jego potrzeby i ograniczenia wynikające ze stanu chorobowego, niesprawności, czy wieku.	+	FIZ2A_K05	X2A_K04

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia dla każdej formy zajęć

na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
Osiągnięcie <51 - 60> % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <61 - 70> % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <71 - 80> % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <81 - 90> % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <91 - 100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny dla każdej formy zajęć

Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne ¹
							Prezentacja multimedialna

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30	
Udział w wykładach	30	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.		
Udział w konsultacjach		

<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.</i>		
<i>Inne</i>		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.</i>		
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>	20	
<i>Przygotowanie hasła do wikipedii</i>		
<i>Inne</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

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

.....