

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZMED2.D.TPN	
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 medyczna
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Beata Szczepanowska-Wołowiec, prof. UJK
1.6. Kontakt	beata.szczepanowska-wolowiec@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawy fizyki, Podstawy biochemii, Podstawy anatomii człowieka

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład: 15 h, konwersatorium 30 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład: zaliczenie z oceną, Konwersatorium: zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, Ćwiczenia przedmiotowe	
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.Hryniewiczza 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, konwersatorium 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 (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład - Podstawowe zjawiska fizyczne dotyczące promieniowania niejonizującego (powstawanie, widmo promieniowania, oddziaływanie z materią). - Zastosowanie terapeutyczne różnych rodzajów promieniowania w lecznictwie: lasery, hiper- i hipotermia, promieniowanie ultrafioletowe, promieniowanie podczerwone, ultradźwięki, pola elektromagnetyczne. - Stosowana aparatura i metody jej kontroli. - Biologiczne działanie poszczególnych rodzajów promieniowania. - Regulacje prawne dotyczące wykorzystania promieniowania niejonizującego w lecznictwie. Konwersatorium Ćwiczenia obejmą teoretyczne i praktyczne zagadnienia dotyczące właściwości, zastosowania oraz wpływu promieniowania niejonizującego na organizmy żywe. Studenci będą analizować mechanizmy oddziaływania różnych rodzajów promieniowania oraz ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii. Omówione zostaną metody oceny skuteczności i bezpieczeństwa procedur medycznych opartych na promieniowaniu niejonizującym. Szczególna uwaga zostanie poświęcona regulacjom prawnym i standardom ochrony pacjentów oraz personelu medycznego.	

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
-------	-----------------------------------	---

w zakresie WIEDZY:		
W01	Definiuje pojęcie promieniowania niejonizującego.	FIZMED2A_W02 FIZMED2A_W03 FIZMED2A_W11 FIZMED2A_W12
W02	Zna rodzaje promieniowania niejonizującego.	FIZMED2A_W02 FIZMED2A_W03
W03	Definiuje podstawowe prawa fizyczne dotyczące promieniowania niejonizującego.	FIZMED2A_W11 FIZMED2A_W12
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Porównuje wpływ różnych rodzajów promieniowania niejonizującego na organizm ludzki.	FIZMED2A_U02 FIZMED2A_U04 FIZMED2A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest świadomy korzyści i szkód, jakie niesie ze sobą oddziaływanie promieniowania niejonizującego na organizm ludzki.	FIZMED2A_K01 FIZMED2A_K02 FIZMED2A_K03 FIZMED2A_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	K	L	W	C	L	W	K	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
Konwersatorium (K)	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
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	45	
Udział w wykładach*	15	
Udział w konwersatoriach*	30	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	30	
Przygotowanie do wykładu*	10	

Przygotowanie do konwersatorium*	20	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	
PUNKTY ECTS za przedmiot	3	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....