

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533-2FIZ-D18-R	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Radioterapia Radiotherapy
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia drugiego stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Andrzej Wójcik, Halina Lisowska
1.6. Kontakt	andrzej.wojcik@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład, konwersatoria i ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład, konwersatoria, laboratorium - zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład-metody oparte na słowie, ćwiczenia laboratoryjne-metody praktyczne i oglądowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Eric J. Hall, Amato J. Giaccia, Radiobiology for the radiologist, Lippincott Williams and Wilkins Publishing, 2011
	uzupełniająca	M. Joiner, A van der Kogel, Basic clinical radiobiology, Hodder Arnold, 2009. Anna Gasińska, Biologiczne podstawy radioterapii, Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie, Ośrodek Edukacji Niestacjonarnej, Kraków 2001

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) C1. Zapoznanie z problematyką biologii nowotworów i metodami terapii promieniowaniem jonizującym C2. Wykorzystanie wiedzy na temat biologii nowotworów i radioterapii w pracy zawodowej C3. Samodzielne myślenie
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykłady, konwersatoria, ćwiczenia laboratoryjne Mechanizmy powstawania nowotworów, mutacje, onkogeny, geny supresorowe, działanie promieniowania i czynników chemicznych na DNA, mechanizmy waskularyzacji guzów, budowa i rodzaje tkanek, mechanizmy śmierci komórkowej, efekt mocy dawki, efekt frakcjonowania, mechanizmy uszkodzenia tkanek, radioterapia radykalna i paliatywna, „5R” radioterapii, brachyterapia, hipertermia, testy predykcyjne i prognostyczne, podstawy chemoterapii, hipoksja.
4.3.

4.4. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Definiuje pojęcia dotyczące działania promieniowania jonizującego na nowotwór	FIZ2A_W01 FIZ2A_W02

		FIZ2A_W03 FIZ2A_W05 FIZ2A_W06 FIZ2A_W11
W02	Rozpoznaje metody stosowane w radiobiologii klinicznej	FIZ2A_W01 FIZ2A_W02 FIZ2A_W03 FIZ2A_W05 FIZ2A_W06 FIZ2A_W11
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Formułuje problemy dotyczące działania promieniowania jonizującego na nowotwór	FIZ2A_U02 FIZ2A_U03 FIZ2A_U04
U02	Projektuje eksperymenty dotyczące działania promieniowania jonizującego na komórki i guzy nowotworowe	FIZ2A_U02 FIZ2A_U03 FIZ2A_U04
U03	Wykonuje eksperymenty z wykorzystaniem promieniowania jonizującego	FIZ2A_U02 FIZ2A_U03 FIZ2A_U04
U04	Opracowuje wyniki eksperymentów z wykorzystaniem promieniowania jonizującego	FIZ2A_U02 FIZ2A_U03 FIZ2A_U04
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest świadomy zakresu swojej wiedzy w dziedzinie działania promieniowania jonizującego dla celów terapii	FIZ2A_K02 FIZ2A_K04
K02	Wykazuje aktywność w zdobywaniu dalszej wiedzy w dziedzinie działania promieniowania jonizującego dla celów terapii	FIZ2A_K02 FIZ2A_K04
K03	Jest wrażliwy na etyczne problemy związane z wykorzystaniem promieniowania jonizującego dla celów terapii	FIZ2A_K02 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																									+	+	+
U01																									+	+	+
U02																									+	+	+
U03																									+	+	+
U04																									+	+	+
K01																									+	+	+
K02																									+	+	+
K03																									+	+	+

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład, konwersatorium (W, C) (w tym e-learning)	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
ćwiczenia lab. (L)* (w tym e-learning)	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>	60	
<i>Udział w wykładach*</i>	30	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	40	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	15	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	15	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

*niepotrzebne usunąć

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

.....