

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-D49-R	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Radiobiologia Radiobiology
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka Techniczna
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność*	Fizyka medyczna
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	Andrzej Wójcik, Halina Lisowska
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Andrzej Wójcik
1.9. Kontakt	andrzej.wojcik@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	specjalnościowy
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	5
2.4. Wymagania wstępne*	Brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład-egzamin, 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	Andrzej Hrynkiewicz, Człowiek i promieniowanie jonizujące, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001 M. Janiak, A. Wójcik. Medycyna zagrożeń i urazów radiacyjnych, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich (PZWL) Warszawa, 2005. Anna Gasińska, Biologiczne podstawy radioterapii, Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie, Ośrodek Edukacji Niestacjonarnej, Kraków 2001

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)	C1- Zapoznanie z problematyką biologicznego działania promieniowania jonizującego C2- Wykorzystanie wiedzy na temat biologicznego działania promieniowania jonizującego w pracy zawodowej C3- Samodzielne myślenie
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)	Uszkodzenia DNA, zmiatanie wolnych rodników, naprawa DNA, cykl komórkowy, blok cyklu komórkowego, śmierć komórki, test przeżywalności, aberracje chromosomowe, mikrojądra, mechanizmy działania promieniowania niejonizującego, mechanizmy działania niskich dawek promieniowania, mechanizmy kancerogenezy popromiennej, katastrofa w Czarnobylu i jej skutki dla zdrowia.

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
	w zakresie WIEDZY:	

W01	Definiuje pojęcia dotyczące działania promieniowania jonizującego na organizmy żywe	FIZT1A_W11 FIZT1A_W12
W02	Rozpoznaje metody stosowane w radiobiologii	FIZT1A_W11 FIZT1A_W12
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Formułuje problemy dotyczące działania promieniowania jonizującego	FIZT1A_U02
U02	Projektuje eksperymenty dotyczące działania promieniowania jonizującego	FIZT1A_U02
U03	Wykonuje eksperymenty z wykorzystaniem promieniowania jonizującego	FIZT1A_U04
U04	Opracowuje wyniki eksperymentów z wykorzystaniem promieniowania jonizującego	FIZT1A_U04 FIZT1A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest świadomy zakresu swojej wiedzy w dziedzinie działania promieniowania jonizującego	FIZT1A_K02 FIZT1A_K03
K02	Wykazuje aktywność w zdobywaniu dalszej wiedzy w dziedzinie działania promieniowania jonizującego	FIZT1A_K02 FIZT1A_K03
K03	Jest wrażliwy na etyczne problemy związane z wykorzystaniem promieniowania jonizującego	FIZT1A_K02 FIZT1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

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

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) %wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) %wymogów stosowanych w metodach oceny
ćwiczenia (C)*	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	50	35
Udział w wykładach*	15	10
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	30	20

<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	5	5
<i>Inne (jakie?)*</i>		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	50	65
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	20	25
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	15	20
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	15	20
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	4

**niepotrzebne usunąć*

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

.....