

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ1.D.IPWDIT	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Izotopy promieniotwórcze w diagnostyce i terapii Radioactive isotopes in diagnostics and therapy
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Prof. dr hab. Janusz Braziewicz
1.6. Kontakt	janusz.braziewicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawy fizyki

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład: 30 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK i pomieszczeniach ŚCO	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład – wykład informacyjny, wykład problemowy	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	D.L. Bailey, J.L. Humm, A. Todd-Pokropek, A. van Aswegen, Nuclear Medicine Physics: A Handbook for Teachers and Students, International Atomic Energy Agency, Vienna 2014 A.Hrynkiewicz, E.Rokita, Fizyczne metody diagnostyki medycznej I terapii, Warszawa 2013
	uzupełniająca	S. R. Cherry, J. Sorenson, M. Phelps, Physics in Nuclear Medicine, Saunders Elsevier 2012

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)	
Wykład	
C1. Przygotowanie do sprawowania pełnej kontroli nad sprzętem wykorzystywanym w diagnostyce radioizotopowej na dowolnym etapie realizacji procedur medycznych.	
C2. Przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie szacowania dawek otrzymywanych przez pacjentów po aplikacji stosowanych radiofarmaceutyków diagnostycznych.	
C3. Przygotowanie do współpracy z personelem medycznym w planowaniu i optymalizacji procedur diagnostycznych i terapeutycznych.	
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)	
Wykład	
Izotopy promieniotwórcze w diagnostyce i terapii – produkcja (akceleratorowa, generatorowa) i wykorzystanie. Produkcja in-house i produkcja komercyjna. Izotopy w kontroli jakości sprzętu diagnostycznego i terapeutycznego. Prawne aspekty stosowania.	

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna i rozumie podstawy fizyczne i metody wytwarzania izotopów promieniotwórczych na potrzeby diagnostyki i terapii medycznej.	FIZ1A_W12 FIZ1A_W15
W02	Zna i rozumie budowę i zasady generatorów promieniowania jonizującego.	FIZ1A_W08 FIZ1A_W12 FIZ1A_W14 FIZ1A_W15
W03	Zna i rozumie metody wytwarzania izotopów promieniotwórczych w centrach	FIZ1A_W08

	przemysłowych i przyszpitalnych.	FIZ1A_W12 FIZ1A_W14 FIZ1A_W15
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi przeprowadzić typową kontrolę jakości wytwarzanych radiofarmaceutyków na potrzeby badań scyntygraficznych	FIZ1A_U04 FIZ1A_U12 FIZ1A_U13 FIZ1A_U16 FIZ1A_U17
U02	Potrafi przeprowadzić typową kontrolę jakości wytwarzanych radiofarmaceutyków na potrzeby badań PET	FIZ1A_U04 FIZ1A_U12 FIZ1A_U13 FIZ1A_U16 FIZ1A_U17
U03	Potrafi przygotować laboratoria i pracownie do certyfikacji i akredytacji;	FIZ1A_U12 FIZ1A_U13 FIZ1A_U16 FIZ1A_U17
U04	Potrafi obliczyć dawki, na jakie narażeni są pacjenci w trakcie diagnostyki radioizotopowej (w razie potrzeby umieć oszacować narażenie płodu).	FIZ1A_U04 FIZ1A_U12 FIZ1A_U16 FIZ1A_U17
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest gotów do samodzielnej i odpowiedzialnej pracy w zakresie wykorzystania otwartych źródeł promieniowania jonizującego do diagnostyki funkcjonalnej.	FIZ1A_K01 FIZ1A_K02 FIZ1A_K03
K02	Jest gotów do systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi w zakresie statystycznej analizy danych.	FIZ1A_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				X																	
W02				X																	
W03				X																	
U01				X																	
U02				X																	
U03				X																	
U04				X																	
K01				X																	
K02				X																	

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-)	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

learn ing)	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/	30	
Udział w wykładach*	30	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20	
Przygotowanie do wykładu*	5	
Przygotowanie do-kolokwium*	15	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

*niepotrzebne usunąć

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

.....