

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ1.D.OR	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Ochrona radiologiczna</i> <i>Radiation protection</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	mgr inż. Katarzyna Wnuk
1.6. Kontakt	katarzyna.wnuk@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Zagadnienia z zakresu fizyki jądrowej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład: 15 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład – wykład informacyjny, problemowy Zadania – obliczanie osłon	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	M. Siemiński, <i>Środowiskowe zagrożenia zdrowia</i> , PWN, Warszawa, 2001. M. Janiak, A. Wójcik, <i>Medycyna zagrożeń i urazów radiacyjnych</i> , PZWL, Warszawa, 2005. Ustawa „Prawo atomowe”.
	uzupełniająca	A. Hryniewicz, <i>Człowiek i promieniowanie jonizujące</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład

C1 - przygotowanie do pełnienia roli wspomagającej w procesie wykorzystującym promieniowanie jonizujące w diagnostyce i terapii medycznej.

C2 - przygotowanie do bezpiecznej pracy z promieniowaniem jonizującym.

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład

Krótki zarys historyczny.

Wielkości dozymetryczne stosowane w ochronie radiologicznej i ich jednostki.

Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią.

Wpływ i skutki biologiczne promieniowania jonizującego na organizm.

Osłony w narażeniu na promieniowanie jonizujące - w radioterapii, medycynie nuklearnej, radiologii zabiegowej i rentgenodiagnostyce. Obliczanie dawek promieniowania, grubości osłon przed promieniowaniem.

Przyrządy dozymetryczne stosowane w ochronie radiologicznej - zasada działania, wzorcowanie.

Podstawowe zasady ochrony radiologicznej personelu i pacjentów.

Dozymetria pacjenta w diagnostyce rentgenowskiej, radiologii zabiegowej, radioterapii.

Kategorie narażenia pracowników.

Dawki graniczne promieniowania jonizującego.

Kontrola personelu i środowiska.

Rodzaje dozymetrii indywidualnej i środowiskowej.

Tereny nadzorowane i kontrolowane.

Zasady bezpiecznej pracy ze źródłami (otwartymi i zamkniętymi) promieniowania jonizującego i urządzeniami wytwarzającymi promieniowanie jonizujące w pracowniach i poza pracowniami.

Sytuacje awaryjne i wypadki radiacyjne.

Zakładowy Plan Postępowania Awaryjnego.

Skażenia wewnętrzne i zewnętrzne.

Rodzaje szkoleń obowiązujących dla pracowników pracujących w narażeniu na promieniowanie jonizujące.

Proces uzyskiwania zezwoleń/zgód. Prawo Międzynarodowe. Polski system prawny. Harmonizacja polskiego prawa z prawem Unii Europejskiej w zakresie bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego. Regulacje prawne dotyczące stosowania w medycynie promieniowania jonizującego. Analiza ryzyka. Rejestracji zdarzeń niepożądanych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna pojęcia i zasady ochrony radiologicznej, zna jednostki SI stosowane w ochronie radiologicznej, zna podstawowe i robocze wielkości dozymetryczne w ochronie radiologicznej	FIZ1A_W05 FIZ1A_W08 FIZ1A_W09
W02	zna podstawowe przyrządy dozymetryczne i radiometryczne	FIZ1A_W05 FIZ1A_W08 FIZ1A_W09
W03	określa przyczyny narażenia na promieniowanie jonizujące, zna sposoby i środki zapewniające bezpieczeństwo pracy ze źródłami promieniowania jonizującego, zna odpowiednie zapisy prawne w aspekcie ochrony radiologicznej	FIZ1A_W05 FIZ1A_W09 FIZ1A_W14
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi stosować zasady obsługi i postępowania w zakresie stosowania sprzętu i aparatury dozymetrycznej i radiometrycznej oraz analizować i interpretować otrzymane wyniki, potrafi stosować zasady i procedury bezpieczeństwa	FIZ1A_U04 FIZ1A_U12 FIZ1A_U13
U02	potrafi planować i wykonywać pomiary dozymetryczne i radiometryczne, potrafi właściwie organizować pracę własną oraz współdziałać i pracować w zespole, a także identyfikować problemy związane z ochroną radiologiczną	FIZ1A_U04 FIZ1A_U12 FIZ1A_U13 FIZ1A_U16 FIZ1A_U17
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	jest wrażliwy na etyczne problemy związane z wykorzystaniem promieniowania jonizującego	FIZ1A_K01 FIZ1A_K02 FIZ1A_K03

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	+																				
W03	+																				
U01	+																				
U02	+																				
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

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne

LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	15	
Udział w wykładach*	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	10	
Przygotowanie do egzaminu*	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	25	
PUNKTY ECTS za przedmiot	1	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....