



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa zajęć: Medycyna nuklearna	
Rodzaj zajęć	Obowiązkowy
Wydział PUM	Wydział Medycyny
Kierunek studiów	<i>lekarski</i>
Specjalność	-
Poziom studiów	jednolite magisterskie
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	rok IV, semestr 7 / 8, blok
Liczba przypisanych punktów ECTS	1
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady 2h /seminaria 4h /ćwiczenia 14h
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się *	☒ zaliczenie na ocenę: ☐ opisowe ☒ testowe ☐ praktyczne ☐ ustne ☐ zaliczenie bez oceny ☐ egzamin końcowy: ☐ opisowy ☐ testowy ☐ praktyczny ☐ ustny
Kierownik jednostki	Prof. dr hab. med. Bożena Birkenfeld
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr hab. n. zdr. Hanna Piwowarska-Bilska, prof. PUM e-mail: hanna.piwowarska@pum.edu.pl
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Zakład Medycyny Nuklearnej PUM w Szczecinie ul. Unii Lubelskiej 1 71-252 Szczecin e-mail: nucmed@pum.edu.pl
Strona internetowa jednostki: https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wfbmiml/zaklad_medycyny_nuklearnej/	
Język prowadzenia zajęć	polski

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Uzyskanie wiedzy o stosowaniu radioizotopów w diagnostyce i leczeniu pacjentów. Nabycie wiedzy o rodzajach i dawkach promieniowania jonizującego stosowanych w medycynie oraz zasadach ochrony radiologicznej.
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Z zakresu biofizyki, anatomii i fizjologii.
	Umiejętności	Obserwacji i wyciągania wniosków.
	Kompetencji społecznych	Systematyczność, nawyk samokształcenia, praca w grupie.

EFEKTY UCZENIA			
lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku)	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
MN_W01	objaśnia naturalne i sztuczne źródła promieniowania jonizującego oraz jego oddziaływanie z materią	B.W 6	ET
MN_W02	zna i rozumie fizyczne podstawy wybranych technik terapeutycznych, w tym ultradźwięków i naświetlań	B.W 9	ET
MN_U01	umie wykorzystywać znajomość praw fizyki do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne i promieniowanie jonizujące, na organizm i jego elementy.	B.U1	ET
MN_W03	zna podstawy wczesnej wykrywalności nowotworów i zasady badań przesiewowych w onkologii	E.W24	ET, SP
MN_W04	zna zasady leczenia bólu, w tym bólu nowotworowego i przewlekłego	E.W29	ET, SP
MN_W5	zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych, w szczególności: symptomatologię radiologiczną podstawowych chorób, metody instrumentalne i techniki obrazowe wykorzystywane do wykonywania zabiegów leczniczych, wskazania, przeciwwskazania i przygotowanie pacjentów do poszczególnych rodzajów badań obrazowych oraz przeciwwskazania do stosowania środków kontrastujących	F.W10	ET, SP
MN_U02	potrafi oceniać szkodliwość dawki promieniowania jonizującego i stosować się do zasad ochrony radiologicznej	B.U2	ET
MN_K01	jest gotów do nawiązania i utrzymania głębokiego oraz pełnego szacunku kontaktu z pacjentem, a także okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych	K.1	ET
MN_K02	ma nawyk kierowania się dobrem pacjenta	K.2	ET
MN_K03	przestrzega tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta	K.3	ET
MN_K04	posiada umiejętność podejmowania działań wobec pacjenta w oparciu o zasady etyczne, ze świadomością społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby	K.4	ET

MN_K05	dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K.5	ET
MN_K06	jest gotów do wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	K.9	ET
MN_K07	posiada umiejętność przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	K.11	ET

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć								
lp. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć						
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Inne formy
MN_W01	B.W 6		x				x	
MN_W02	B.W 9		x				x	
MN_W03	E.W24		x				x	
MN_W04	E.W29		x				x	
MN_W05	F.W10		x				x	
MN_U01	B.U 1			x				
MN_U02	B.U 2			x				
MN_K01	K.1			x				
MN_K02	K.2			x				
MN_K03	K.3			x				
MN_K04	K.4			x				
MN_K05	K.5		x	x			x	
MN_K06	K.9			x				
MN_K07	K.11			x				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Wykłady 2h			
TP01	Wstęp do medycyny nuklearnej	2	B.W 6, B.W 9, B.U1, E.W24, E.W29, F.W10
Seminaria 4h			
TP02	Fizyczne podstawy medycyny nuklearnej	2	B.W 6, B.W 9, B.U1, F.W10, B.U2
TP03	Diagnostyka i terapia radioizotopowa - wstęp	2	B.W 9, E.W24, E.W29, F.W10, B.U2
Ćwiczenia 14h			
TP04	Diagnostyka i terapia chorób tarczycy	3	B.W 9, B.U1, E.W24, E.W29, F.W10, B.U2, K.1, K.2, K.3, K.4, K.5, K.9, K.11
TP05	Podstawy radiofarmacji. Pracownia „gorąca”.	3	B.W 6, B.U1, B.U2, K.1, K.4, K.5, K.9, K.11

TP06	Dozymetria w diagnostyce i terapii radioizotopowej. Badania radioizotopowe SPECT/CT i PET/CT. Ochrona radiologiczna.	3	B.W 9, B.U1, E.W29, F.W10, B.U2, K.1, K.2, K.3, K.4, K.5, K.9, K.11
TP07	Diagnostyka radioizotopowa część I	3	B.W 9, B.U1, E.W24, B.U2, K.1, K.2, K.3, K.4, K.5, K.9, K.11
TP08	Diagnostyka radioizotopowa część II	2	B.W 9, B.U1, E.W24, B.U2, K.1, K.2, K.3, K.4, K.5, K.9, K.11

Zalecana literatura:

1. Królicki L., Hubalewska-Dydejczyk A. Medycyna nuklearna. Podręcznik dla lekarzy, radiofarmaceutów i fizyków medycznych. **Medycyna Praktyczna 2024**
2. Birkenfeld B, Listewnik MH. „Medycyna nuklearna – obrazowanie molekularne”. Szczecin: PUM, 2011
3. Pruszyński B. „Radiologia – diagnostyka obrazowa, Rtg, TK, USG MR i medycyna nuklearna” Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2014
4. Morton KA, Clark. PB. „Diagnostic Imaging Nuclear Medicine”, Amirsys 2007
5. von Schulthess GK, Schmid D. “Molecular Anatomic Imaging – PET-CT and SPECT-CT Integrated Modality Imaging”, Lippincott Williams&Wilkins 2015
6. Ziessman HA. “Nuclear Medicine. The Requisites 5th edition”, Elsevier 2020

Nakład pracy studenta

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	20
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	
Czytanie wskazanej literatury	10
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	
Przygotowanie do egzaminu	
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	30
Punkty ECTS	1
Uwagi	

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O – ocena aktywności i postawy studenta

SL – sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej
W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć
PM – prezentacja multimedialna
i inne