



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ

Informacje ogólne

Nazwa zajęć: Medycyna Nuklearna	
Rodzaj zajęć	Obowiązkowy
Wydział PUM	Wydział Medycyny i Stomatologii
Kierunek studiów	lekarski
Specjalność	-
Poziom studiów	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	rok IV, semestr 7 / 8, blok
Liczba przypisanych punktów ECTS	1
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady e-learning 2h /seminaria 4h /ćwiczenia 14h Suma: 20h
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 (91) 4253443
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/studia_iii_stopnia/informacje_z_jednostek/wfbmiml/zakad_medycyny_nuklearnej/
Język prowadzenia zajęć	polski

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Osiągnięcie wiedzy z zakresu zastosowania radioizotopów w diagnostyce i leczeniu
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	- oprogramowania używanego do obsługi komputera; - fizyczne podstawy medycyny nuklearnej i ochrony radiologicznej
	Umiejętności	Podstawy współpracy z pacjentem, Metodologia diagnostyki i terapii chorób
	Kompetencji społecznych	Nauczenie wrażliwość wobec problemów pacjenta

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
W01	objaśnia naturalne i sztuczne źródła promieniowania jonizującego oraz jego oddziaływanie z materią	B.W6	ET
W02	zna i rozumie fizyczne podstawy wybranych technik terapeutycznych, w tym ultradźwięków i naświetlań	B.W9	ET
W03	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego najczęstszych chorób dzieci.	E.W3	ET, SP
W04	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wewnętrznych występujących u osób dorosłych, oraz ich powikłań.	E.W7	ET, SP
W05	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w najczęstszych chorobach układu nerwowego, w tym: a) bólach głowy: migrenie, napięciowym bólu głowy i zespołach bólów głowy oraz neuralgii nerwu V b) chorobach naczyniowych mózgu, w szczególności udarze mózgu, c) padaczce, d) zakażeniach układu nerwowego, w szczególności zapaleniu opon mózgoworzeniowych, boreliozie, opryszczkowym zapaleniu mózgu, chorobach neurotransmisyjnych, e) otępieniach, w szczególności chorobie Alzheimera, otępieniu czołowym, otępieniu naczyniopochodnym i innych zespołach otępiennych, f) chorobach jąder podstawy, w szczególności chorobie Parkinsona, g) chorobach demielinizacyjnych, w szczególności stwardnieniu rozsianym, h) chorobach układu nerwowo-mięśniowego, w szczególności stwardnieniu bocznym zanikowym i rwie kulszowej,	E.W14	ET, SP

	i) urazach czaszkowo—mózgowych, w szczególności wstrząśnieniu mózgu		
W06	zna podstawy wczesnej wykrywalności nowotworów i zasady badań przesiewowych w onkologii	E.W24	ET, SP
W07	zna zasady terapii skojarzonych w onkologii, algorytmy postępowania diagnostycznolecniczego w najczęściej występujących nowotworach człowieka	E.W26	ET, SP
W08	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
W09	zna przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w przypadku najczęstszych chorób ośrodkowego układu nerwowego w zakresie: 1) obrzęku mózgu i jego następstw, ze szczególnym uwzględnieniem stanów nagłych, 2) innych postaci ciasnoty wewnątrzczaszkowej z ich następstwami, 3) urazów czaszkowo-mózgowych, 4) wad naczyniowych centralnego systemu nerwowego, 5) guzów nowotworowych centralnego systemu nerwowego, 6) chorób kręgosłupa i rdzenia kręgowego;	F.W13	ET, SP
U01	potrafi 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
U02	potrafi oceniać szkodliwość dawki promieniowania jonizującego i stosować się do zasad ochrony radiologicznej	B.U2	ET
K01	posiada umiejętność nawiązania i utrzymania głębokiego oraz pełnego szacunku kontaktu z pacjentem, a także okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych	K.1	ET
K02	ma nawyk kierowania się dobrem pacjenta	K.2	ET
K03	przestrzega tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta	K.3	ET
K04	posiada umiejętność podejmowania działań wobec pacjenta w oparciu o zasady etyczne, ze świadomością społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby	K.4	ET
K05	dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K.5	ET

K06	przestrzega zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	K.9	ET
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
W01	B.W6	x	x	x				
W02	B.W9	x	x	x				
W03	E.W3		x	x				
W04	E.W7		x	x				
W05	E.W14		x	x				
W06	E.W24		x	x				
W07	E.W26		x	x				
W08	F.W10		x	x				
W09	F.W13		x	x				
U01	B.U1	x	x	x				
U02	B.U2	x	x	x				
K01	K.1			x				
K02	K.2			x				
K03	K.3			x				
K04	K.4			x				
K05	K.5			x				
W06	K.9			x				
W07	K.11			x				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Wykłady 2h			
TK01	Medycyna nuklearna – wstęp	2	B.W6; B.W9; B.U1; B.U2
Seminaria 4h			
TK01	Fizyczne podstawy medycyny nuklearnej	2	B.W6; B.W9; B.U1; B.U2

TK02	Diagnostyka i terapia radioizotopowa - wstęp	2	E.W3, E.W7; EW14, E.W24; E.W26; F.W10, F.W13
Ćwiczenia 14h			
TK01	Diagnostyka i terapia chorób tarczycy	3	E.W3; E.W7; E.W24; E.W26; F.W10; K1; K2; K3; K4; K5
TK02	Podstawy radiofarmacji. Pracownia „gorąca”	3	B.W6; B.W9; B.U1; B.U2; K9; K11
TK03	Dozymetria w diagnostyce i terapii radioizotopowej. Badania radioizotopowe SPECT/CT i PET/CT	3	B.W6; B.W9; B.U1; B.U2; K1, K2, K3, K4; K5, K9, K11
TK04	Diagnostyka radioizotopowa część I	3	E.W3, E.W7, E.W14, E.W24, E.W26, F.W10; F.W13; K1, K2, K3, K4; K5, K9, K11
TK05	Diagnostyka radioizotopowa część II	2	E.W3; W05; F.W10; K1, K2, K3, K4; K5, K9, K11

Zalecana literatura:

1. Birkenfeld B, Listewnik MH. „Medycyna nuklearna – obrazowanie molekularne”. Szczecin: PUM, 2011
2. Królicki L. „Medycyna nuklearna”. Fundacja im. L. Rydygiera 1996
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

RZC – 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