



Sylabus na rok akademicki: 2020/2021			
Cykl kształcenia: 2020/2021			
Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	Medycyna nuklearna	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy F B	Nazwa grupy Nauki kliniczne zabiegowe Naukowe podstawy medycyny
Wydział	Lekarski		
Kierunek studiów	lekarski		
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra i Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Leczenia Izotopami		
Specjalność	nie dotyczy		
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>		
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne		
Rok studiów	IV		Semestr studiów: <input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny		
Rodzaj przedmiotu	X kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy		
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X			
Liczba godzin			
Forma kształcenia			
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Cwiczenia audytorne (CA)
	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)
	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)
	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)
	E-learning (EL)		
Semestr zimowy: nie dotyczy			

Semestr letni:													
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)					5								
Kształcenie zdalne synchroniczne		10											
Kształcenie zdalne asynchroniczne													

Razem w roku:													
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)					5								
Kształcenie zdalne synchroniczne		10											
Kształcenie zdalne asynchroniczne													

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

C1. zapoznanie studentów z aktualnymi (również w odniesieniu do przeszłości) możliwościami diagnostyki i terapii izotopowej

C2. przyswojenie przez studentów wskazań i przeciwwskazań do wykonania badań z użyciem izotopów, miejsce badań w procesie diagnostycznym, ograniczenia wynikające z charakteru badań (użycie otwartych źródeł promieniowania)

C3. przyswojenie przez studentów wiedzy o uznanych, stosowanych terapiach izotopowych (szczególnie leczenie radiojodem łagodnych chorób tarczycy), o wskazaniach i przeciwwskazaniach do terapii izotopowych oraz związaną z tym zagadnieniem ochroną radiologiczną

Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W 01	F.W10. B.W6.	Zna podstawy promieniowania i sposoby jego detekcji.	odpowiedź ustna, test	SK, SE, CK
W 02	F.W10. B.W8.	Wymienia wybrane, najczęściej wykonywane badania i terapie z użyciem izotopów.	odpowiedź ustna, test	SE, CK
W 03	F.W10.	Przedstawia symptomatologię nadczynności tarczycy w aspekcie badań diagnostycznych wykonywanych podczas kwalifikacji do leczenia jodem radioaktywnym.	odpowiedź ustna, test	SK, SE, CK
W 04	F.W10. B.W8.	Wymienia metody obrazowe (w tym rodzaje badań izotopowych) oraz inne badania wykonywane w przygotowaniu do leczenia łagodnych chorób tarczycy za pomocą jodu radioaktywnego.	odpowiedź ustna, test	SK, SE, CK

W 05	F.W10.	Wymienia podstawowe i najważniejsze wskazania i przeciwwskazania do stosowania radiofarmaceutyków w medycynie.	odpowiedź ustna, test	SK, SE, CK
W 06	F.W10. B.W6.	Opisuje zagadnienia ochrony radiologicznej personelu i pacjenta.	odpowiedź ustna, test	SK, SE, CK
U 01	F.U7.	W podstawowym zakresie ocenia i interpretuje samodzielnie wynik scyntygrafii tarczycy.	odpowiedź ustna, test	CK
U 02	B.U1.	Planuje i uzasadnia wskazania do leczenia jodem radioaktywnym łagodnych chorób tarczycy.	odpowiedź ustna, test	CK
U 03	B.U2.	Formułuje zasady ochrony radiologicznej pacjenta i personelu.	odpowiedź ustna, test	SK, CK
U 04	F.U7.	Na podstawie wywiadu i badań dodatkowych (w tym ocenie scyntygrafii) różnicuje rozpoznania i proponuje terapie nadczynności tarczycy.	odpowiedź ustna, test	CK
U 05	F.U7.	Analizuje wskazania i przeciwwskazania do diagnostyki i leczenia radioizotopami	odpowiedź ustna, test	CK
K 01		Chętnie i aktywnie uczestniczy w zajęciach, umie współpracować w grupie	Ocena pracy i odpowiedzi ustnej	CK

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL - E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 4

Umiejętności: 3

Kompetencje społeczne: 4

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	5
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)	10
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	5,5
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	20,5
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	0,5
Uwagi	brak

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

Wykłady - brak

Seminaria – 3 spotkania; łącznie 10 godzin x 45 min = 450 minut;

1. Podstawy i historia medycyny nuklearnej (radioizotopy, detekcja promieniowania, zasady ochrony przed promieniowaniem, badania klasycznej medycyny nuklearnej i PET/CT); W 01, W

02, W 06; 150 min (sem.1)

2. Rola scyntygrafii układu endokrynnego w diagnostyce i monitorowaniu leczenia (m.in. badania tarczycy i przytarczyc). Leczenie izotopowe w endokrynologii; W 02, W 03, W 04, W 05; 150 min (sem.2)

3. Badania i leczenie izotopowe narządu ruchu (m.in. procesy nowotworowe). Podstawy wybranych badań nuklearnych w zakresie układu krążenia, wydalniczego, limfatycznego; W 02, W 05; 150 min (sem.3)

Ćwiczenia – blok jednodniowy = 5 godzin x 45 minut = 225 minut

- organizacja pracy w Pracowni Medycyny Nuklearnej; W 01, W 06, U 05; 20 min (ćw.1)
- prezentacja niektórych badań scyntygraficznych (od podania izotopu do opisu); W 02, W 05, U 01, U 04, U 5; 40 min (ćw.1)
- zasady kwalifikacji pacjentów z łagodnymi chorobami tarczycy do leczenia jodem radioaktywnym; ogólnie i na przykładzie pacjentów kwalifikowanych w danym dniu kiedy są ćwiczenia; W 02, W 03, W 04, W 06, U 01, U 02, U 03, U 04, U 05; 55 min (ćw.2)
- repetytorium z podstaw tyreologii, symptomatologii niedoczynności i nadczynności tarczycy, diagnostyka i terapia chorób tarczycy (szczególnie uwzględnienie nadczynności; W 03, W 05, U 04; 55 min (ćw.3)
- zasady bezpieczeństwa (pacjent/personel/osoby trzecie) i przeciwwskazania związane ze stosowaniem promieniowania jonizującego u pacjentów leczonych izotopami. Ochrona radiologiczna; W 01, W 05, W 06, U 03, U 05; 55 min (ćw.4)

Inne – nie dotyczy

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. B. Birkenfeld, M. Listewnik; Medycyna nuklearna – obrazowanie molekularne, PUM, Szczecin, 2011
2. D. Piciu; Endokrynologia nuklearna, Springer, Medipage, 2015
3. M. Bołanowski, J. Kulczkowska-Płaksej; Endokrynologia w praktyce klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław, 2019

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. Dziennik Urzędowy Ministra Zdrowia pozycja nr 82, Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 22 grudnia 2014 r. w sprawie ogłoszenia wykazu wzorcowych procedur radiologicznych z zakresu medycyny nuklearnej
2. [http://www.nuk.org.pl/pl/book/MEDYCYNA_NUKLEARNA_-_wprowadzenie_do_diagnostyki_i_terapii_radioizotopowej_\(C.Swietaszczyk\).pdf](http://www.nuk.org.pl/pl/book/MEDYCYNA_NUKLEARNA_-_wprowadzenie_do_diagnostyki_i_terapii_radioizotopowej_(C.Swietaszczyk).pdf)
3. Czasopismo: European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

- ćwiczenia: obecność Pracowni Medycyny Nuklearnej wyposażonej w gamma kamery (planarną oraz SPECT/CT), stację do opracowywania badań, pokój do przygotowywania radiofarmaceutyków, pokój lekarski / salka seminaryjna;
- ze względu na epidemię i pracę z pacjentami podczas ćwiczeń obowiązuje odzież jednorazowa (minimalnie: maska medyczna: chirurgiczna lub FFP2, fartuch flizelinowy). Standardowo: czysty fartuch laboratoryjny, obuwie zmienne
- seminaria (realizowane jako zajęcia synchroniczne): komputer/laptop wyposażona w kamerkę internetową i mikrofon; łącze internetowe

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Wiedza z zakresu:

- symptomatologii nadczynności i niedoczynności tarczycy
- przyczyny nadczynności tarczycy
- sposoby leczenia nadczynności tarczycy
- diagnostyka chorób tarczycy (laboratoryjna i obrazowa)
- podstawy ochrony radiologicznej ze szczególnym uwzględnieniem medycyny nuklearnej

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach

Ćwiczenia: Wymagana jest 100% obecność na ćwiczeniach (jest to 5 godzin jako cały blok); bardzo wyjątkowo, po podaniu ważnej przyczyny nieobecności na ćwiczeniach z własną grupą oraz w miarę możliwości lokalowej można ćwiczenia odrabiać z inną grupą. W tym wypadku absolutnie wymagany jest kontakt mailowy z odpowiedzialną za przedmiot na minimum 4 dni robocze przed planowanym odrabianiem ćwiczeń celem jego potwierdzenia. Nie jest możliwe przychodzenie na ćwiczenia nie ze swoją grupą bez uzgodnienia tego wcześniej z odpowiedzialną za przedmiot. Trudne warunki lokalowe nie pozwalają na większą ilość studentów niż to wynika z listy studentów otrzymanych od opiekuna roku. W bardzo szczególnych, wyjątkowych i indywidualnych przypadkach dopuszcza się zorganizowanie ćwiczeń odróbkowych (w terminie końca semestru). Podczas ćwiczeń zalecany jest aktywny udział studenta w zajęciach (zbieranie wywiadu z pacjentem, planowanie procesu diagnostycznego i terapeutycznego podczas dyskusji dydaktycznej).

Seminaria: Wymagana jest 100% obecność na seminariach. W systemie hybrydowym praktycznie nie dopuszcza się do ich realizowania z inną grupą. Jeśli jednak zaistnieją ważne, obiektywne i udokumentowane przyczyny odrabianie seminarium/seminariów z inną grupą musi być ustalone z odpowiedzialną za przedmiot mailowo na minimum 3 dni robocze przed planowanym innym terminem seminarium. Nie dopuszcza się samowolnego przełożenia obecności na seminarium na termin z inną grupą bez powiadomienia o tym fakcie odpowiedzialnej za przedmiot. Nie dopuszcza się a priori zmiany terminu całego cyklu seminariów na termin z inną grupą.

Zaliczenie przedmiotu medycyna nuklearna odbywa się na podstawie potwierdzonej obecności na ćwiczeniach i seminariach, aktywnego udziału studenta na ćwiczeniach i zdania testu sprawdzającego wiadomości z ćwiczeń i seminariów. Aktywny udział na ćwiczeniach jest oceniany indywidualnie przez prowadzącego ćwiczenie zatytułowane „repetitorium z anatomii, niedoczynności, nadczynności tarczycy oraz badań decydujących o wyborze terapii w tyreologii” oraz prowadzącego ćwiczenie „zasady bezpieczeństwa (pacjent/personel/osoby trzecie) i przeciwwskazania związane ze stosowaniem promieniowania jonizującego u pacjentów leczonych izotopami” z wiedzy, której zakres zawarty jest w warunkach wstępnych. Ocena to stawianie jednego plusa (+) jedynie studentom wykazującym się wiedzą oraz aktywnym udziałem w ćwiczeniach. Uzyskany plus przekłada się na 1 punkt w punktacji zaliczenia przedmiotu. Student może więc uzyskać maksymalnie 2 plusy a minimum żadnego plusa w trakcie bloku ćwiczeniowego. W związku z prowadzeniem zajęć hybrydowo przewiduje się test wstępny z powyższej tematyki (vide warunki wstępne). **Test wstępny** zostanie przeprowadzony na pierwszych zajęciach z przedmiotu, z użyciem aplikacji internetowej Testportal (test zawierać będzie 10 pytań z odpowiedziami jednokrotnego wyboru, zaliczenie testu to 6 punktów). **Test sprawdzający** będzie przeprowadzony z użyciem aplikacji Testportal i składać się łącznie z 15 pytań (5 pytań za 2 punkty, 10 pytań za 1 punkt = maksymalnie 20 punktów); jest to 13 pytań jednokrotnego wyboru (z minimum 4 a maksimum 10 odpowiedzi) i 2 pytania otwarte/zadania obliczeniowe. Zdanie testu sprawdzającego to uzyskanie minimum 13 pkt. Maksymalna ilość punktów jaką student może otrzymać na zaliczenie przedmiotu to: 20 (test sprawdzający) + 2 (za aktywność podczas ćwiczeń) + 1 (za test wstępny) = 23 punkty. Minimum punktów na zaliczenie przedmiotu, to zdobycie łącznie 15 pkt (13 pkt za test + 2 pkt za aktywność lub aktywność + test wstępny).

Termin testu. W związku z tym, że poszczególne podgrupy mają w różnej kolejności seminaria i ćwiczenia, test sprawdzający będzie przeprowadzony dla każdej grupy osobno na/po ostatnich zajęciach z przedmiotu (bądź seminarium, bądź ćwiczeniach).

W razie nieobecności (dni / godziny rektorskie / dziekańskie) wymagany jest kontakt grupy / podgrupy / osoby nieobecnej z prowadzącym ćwiczenia/seminaria w celu ustalenia albo terminu

odrobienia zajęć albo zakresu tematyki pracy pisemnej (eseju), którą student/studenci przygotowuje/przygotują na zaliczenie nieobecności.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:
Bardzo dobra (5,0)	22-23
Ponad dobra (4,5)	20-21
Dobra (4,0)	18-19
Dość dobra (3,5)	16-17
Dostateczna (3,0)	15
Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)	
Zaliczenie	Nie dotyczy Wydziału Lekarskiego

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu – nie dotyczy
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Leczenia Izotopami
Adres jednostki:	50-367 Wrocław, Wybrzeże L. Pasteura 4
Numer telefonu:	71 784 2545 (sekretariat)
E-mail:	elzbieta.szubart@umed.wroc.pl (sekretariat)

Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator):	Dr hab. n. med. Diana Jędrzejuk			
Numer telefonu:	71 784 2565			
E-mail:	diana.jedrzejuk@umed.wroc.pl			
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Diana Jędrzejuk	Adiunkt/dr hab. n. med.	Nauki medyczne	Pracownik naukowo-dydaktyczny	CK, SE
Jadwiga Szymczak	Starszy wykładowca/dr hab. n. med.	Nauki medyczne	Pracownik dydaktyczny	CK
Eliza Kubicka	Adiunkt/dr n. med.	Nauki medyczne	Pracownik naukowo-dydaktyczny	CK, SE

Joanna Syrycka	Adiunkt/dr n. med.	Nauki medyczne	Pracownik naukowo-dydaktyczny	CK, SE
Katarzyna Zawadzka	Adiunkt/dr n. med.	Nauki medyczne	Pracownik naukowo-dydaktyczny	CK
Aleksandra Zdrojowy-Wełna	Adiunkt/dr n. med.	Nauki medyczne	Pracownik naukowo-dydaktyczny	CK

Data opracowania sylabusu

08/02/2021

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

Diana Jędrzejuk

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ LEKARSKI
Przedkierownik ds. kształcenia na kierunku lekarskim
dr hab. Irena Kustrzeba - Wojcicka, prof. nadzw.
(2)

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA KLINIKA ENDOKRYNOLOGII,
DIABETOLOGII I LECZENIA IZOTOPAMI
prof. dr hab. Marek Białkowski

