



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ 2024/2025 Informacje ogólne

DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy
Wydział PUM	Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Specjalność	-
Poziom studiów	jednolite magisterskie
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	Rok V, semestr IX
Liczba przypisanych punktów ECTS	13
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Ogółem 99 godzin: Wykłady 20 godzin seminaria 30 godzin ćwiczenia 45 godzin 4h ćwiczenia w Centrum Symulacji Medycznej
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	Dr hab. n. med. Aldona Siennicka e-mail: aldona.siennicka@pum.edu.pl tel. 91 466 15 09
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr n. med. Marta Budkowska e-mail: marta.budkowska@pum.edu.pl tel. 91 466 1505

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Zakład Analityki Medycznej katedry Diagnostyki Laboratoryjnej 70-111, Szczecin, Al. Powstańców Wlkp. 72 Tel. 91 466 1512, tel/fax 91 466 1510
Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wfbmiml/zaklad_analitiky_medycznej/
Język prowadzenia zajęć	polski

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Podstawowym celem nauczania diagnostyki laboratoryjnej jest zapoznanie studentów z: a. patogenezą, etiologią i objawami klinicznymi chorób narządowych i układowych, b. panelami badań laboratoryjnych stosowanych w diagnostyce chorób narządowych i układowych, c. odrębnościami diagnostycznymi związanymi z wiekiem (okres niemowlęcy, wiek podeszły), ciążą, zabiegiem operacyjnym, d. wpływem leków na wyniki badań laboratoryjnych e. profilami, schematami i algorytmami postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, f. interpretacją wyników badań z poszczególnych dyscyplin diagnostyki laboratoryjnej, g. zasadami doboru badań laboratoryjnych w diagnostyce chorób narządowych i układowych, umiejętnościami ich prawidłowego wykonania oraz umiejętnościami oceny wiarygodności wyników i ich użyteczności diagnostycznej.
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Znajomość patomechanizmów chorób narządowych i układowych oraz metod laboratoryjnych stosowanych w chemii klinicznej i analityce ogólnej
	Umiejętności	Obsługa sprzętu laboratoryjnego i aparatury pomiarowej stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej (analyzer biochemiczny, immunochemiczny, hematologiczny, spektrofotometria) oraz umiejętność definiowania i obliczania błędów analitycznych i oszacowania ich wpływu na wynik pomiaru.
	Kompetencji społecznych	Nawyk samokształcenia, praca w grupie, świadomość wysokich wymagań w pracy przyszłego diagnosty laboratoryjnego.

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	zna i rozumie zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób;	E.W1	W, O, ET

W02	zna i rozumie patogenezę i symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynnych, nowotworowych i neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno- - elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	E.W3	W, O, ET
W03	zna i rozumie metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych;	E.W5	W, O, ET
W04	zna i rozumie rolę badań laboratoryjnych w rozpoznaniu, monitorowaniu, przewidywaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych;	E.W23	W, O, ET
W05	zna i rozumie zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	E.W24	W, O, ET
W06	zna i rozumie profile badań laboratoryjnych oraz schematy i algorytmy diagnostyczne w różnych stanach klinicznych, w tym w chorobach układów: krążenia, moczowo-płciowego, oddechowego, pokarmowego i ruchu, a także w chorobach metabolicznych, endokrynologicznych i neurologicznych;	E.W25	W, O, ET
W7	zna i rozumie wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne;	E.W26	W, O, ET
W8	zna i rozumie zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	E.W27	W, O, ET
W9	zna i rozumie nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej.	E.W32	W, O, ET
U01	potrafi wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną	E.U01	W, S, O, RZĆ, SP
U02	potrafi dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób	E.U08	W, S, O, RZĆ, SP
U03	potrafi tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych	E.U18	W, S, O, RZĆ, SP
U04	potrafi oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym	E.U19	W, S, O, RZĆ, SP

U05	potrafi zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych	E.U20	W, S, O, RZĆ, SP
U06	potrafi interpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych	E.U21	W, S, O, RZĆ, SP
U07	potrafi oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych	E.U22	W, S, O, RZĆ, SP
U08	potrafi przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej	E.U27	W, S, O, RZĆ, SP
K01	jest gotów do pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia	K.2	O, SP
K02	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.3	O, SP
K03	jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	K.7	O, SP
K04	jest gotów do podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	K.8	O, SP
K05	jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	K.9	O, SP

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	E.W1	X	X					
W02	E.W3	X	X					
W03	E.W5	X	X					

W04	E.W23	X	X					
W05	E.W24	X	X					
W06	E.W25	X	X					
W7	E.W26	X	X					
W8	E.W27	X	X					
W9	E.W32	X	X					
U01	E.U01			X		X		
U02	E.U8			X		X		
U03	E.U18			X		X		
U04	E.U19			X		X		
U05	E.U20			X		X		
U06	E.U21			X		X		
U07	E.U22			X		X		
U08	E.U27			X				
K01	K.2			X				
K02	K.3			X				
K03	K.7			X				
K04	K.8			X				
K05	K.9			X				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
Wykłady – 20 godzin			
TK01	Rola badań laboratoryjnych we współczesnym procesie rozpoznawania i leczenia chorób narządowych i układowych	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK02	Diagnostyka laboratoryjna chorób układu pokarmowego	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK03	Laboratoryjna ocena zagrożeń miażdżycą i diagnostyka laboratoryjna chorób sercowo-naczyniowych	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK04	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń lipidowych i węglowodanowych	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK05	Diagnostyka laboratoryjna chorób nerek i dróg moczowych	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK06	Diagnostyka laboratoryjna chorób podwzgórza, przysadki, tarczycy, nadnerczy, gonad	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK07	Diagnostyka laboratoryjna chorób nowotworowych	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK08	Diagnostyka laboratoryjna chorób reumatycznych i układu nerwowego	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09

TK09	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK10	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń gospodarki kwasowo-zasadowej	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK11	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń gospodarki mineralnej i metabolizmu kostnego	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK12	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń hemostazy	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK13	Diagnostyka laboratoryjna w ostrych stanach zagrożenia życia	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK14	Odrębności diagnostyczne wieku niemowlęcego i podeszłego oraz w okresie ciąży i po zabiegach operacyjnych	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK15	Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych	1	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
Seminaria -30 godzin			
TK01	Zasady doboru badań laboratoryjnych w diagnostyce chorób wątroby, diagnostyka różnicowa żółtaczek	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK02	Zasady doboru badań laboratoryjnych w diagnostyce chorób jelit i trzustki	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK03	Zasady doboru badań laboratoryjnych w chorobach sercowo-naczyniowych	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK04	Omawianie przypadków z zaburzeniami lipidowymi (hiperlipoproteinemie)	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK05	Zasady doboru testów laboratoryjnych w diagnozowaniu i monitorowaniu cukrzycy	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK06	Zasady doboru badań laboratoryjnych w chorobach układu moczowego	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK07	Zasady doboru badań laboratoryjnych w diagnostyce chorób tarczycy i nadnerczy	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK08	Zasady doboru badań laboratoryjnych w diagnostyce endokrynologicznej w ginekologii (testy czynnościowe, badania endokrynologiczne w monitorowaniu rozwoju płodu)	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK09	Znaczenie badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu i monitorowaniu leczenia chorób nowotworowych	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK10	Zasady doboru badań laboratoryjnych w chorobach reumatycznych i chorobach układu nerwowego	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09

TK11	Omawianie zróżnicowanych przypadków klinicznych z zaburzeniami równowagi kwasowo-zasadowej i gospodarki wodno-elektrolitowej	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK12	Omawianie różnych przypadków klinicznych z zaburzeniami gospodarki mineralnej (homeostaza wapniowo-fosforanowa)	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK13	Zasady doboru badań laboratoryjnych w skazach krwotocznych i trombofilii	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK14	Zasady doboru badań laboratoryjnych w niedokrwistościach, nadkrwistościach i chorobach układu białokrwinkowego	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
TK15	Zasady doboru badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu i monitorowaniu stanów nagłych – parametry krytyczne	2	W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09
Ćwiczenia – 45 godzin			
TK01	Choroby układu pokarmowego – część 1	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U08, K01, K02, K03, K04, K05
TK02	Choroby układu pokarmowego – część 2	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, K01, K02, K03, K04, K05
TK03	Choroby układu sercowo-naczyniowego	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, U08, K01, K02, K03, K04, K05
TK04	Zaburzenia gospodarki lipidowej i węglowodanowej – część 1	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, K01, K02, K03, K04, K05
TK05	Zaburzenia gospodarki lipidowej i węglowodanowej – część 2	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, K01, K02, K03, K04, K05
TK06	Choroby nerek i dróg moczowych	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, U08, K01, K02, K03, K04, K05
TK07	Choroby układu endokrynnego – część 1	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, K01, K02, K03, K04, K05
TK08	Choroby układu endokrynnego – część 2	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, K01, K02, K03, K04, K05
TK09	Choroby nowotworowe	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, K01, K02, K03, K04, K05
TK10	Choroby reumatyczne i układu nerwowego	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, U08, K01, K02, K03, K04, K05
TK11	Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej. Zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, K01, K02, K03, K04, K05

TK12	Zaburzenia gospodarki mineralnej i metabolizmu kostnego	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, K01, K02, K03, K04, K05
TK13	Zaburzenia hemostazy (krzepnięcia krwi i fibrynolizy)	3	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, U08, K01, K02, K03, K04, K05
TK14	Choroby układu krwiotwórczego	3	U01, U02, U03, U04, U05, U07, U08, K01, K02, K03, K04, K05
TK15	Ostre stany zagrożenia życia	3	U01, U02, U03, U05, U06, U08, K01, K02, K03, K05
Symulacja – 4 godzin			
TK01	Przypadki kliniczne	4	U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07

Zalecana literatura:
1. Solnica B, Dembińska-Kieć A., Naskalski JW. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Wydanie 5, Edra Urban & Partner, Wrocław 2022
2. Neumeister B. (Redakcja wydania polskiego Pietruczuk Mirosława, Bartoszko-Tyczkowska Anna). Diagnostyka laboratoryjna - poradnik kliniczny. Elsevier Urban & Partner Wrocław 2013
3. Interna Szczeklika 2024. Medycyna Praktyczna. 2024
4. Solnica B. Diagnostyka laboratoryjna, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2023
Literatura uzupełniająca
1. Pagana D.P, Pagana T.J. (redakcja wydania polskiego Pietruczuk Mirosława). Testy laboratoryjne i badania diagnostyczne w medycynie. Elsevier Urban & Partner Wrocław 2013

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	99
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	40
Czytanie wskazanej literatury	26
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	20
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	75
Przygotowanie do egzaminu	100
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	360
Punkty ECTS	13
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