



Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA

DIAGNOSTYKI LABORATORYJNEJ
ul. Borowska 211A, 50-556 Wrocław
tel.: +48 71 784 01 53, faks: +48 71 784 01 54

Sylabus na rok akademicki: 2021/2022
Cykl kształcenia: 2018/2019-2022/2023

Opis przedmiotu kształcenia		Grupa szczegółowych efektów uczenia się	
Nazwa przedmiotu	PRAKTYCZNA NAUKA ZAWODU Practical training in laboratory diagnostics	Grupa zajęć (kod grupy) F	Nazwa grupy NAUKOWE ASPEKTY PRAKTYKI DIAGNOSTYCZNEJ
Wydział	Farmaceutyczny		
Kierunek studiów	Analityka Medyczna		
Poziom studiów	X jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe		
Forma studiów	X stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne		
Rok studiów	IV	Semestr studiów:	X zimowy X letni
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny		
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski		
Liczba godzin			
Forma kształcenia			
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)
			Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)
			Ćwiczenia kliniczne (CK)
			Ćwiczenia laboratoryjne (CL)
			Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)
			Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)
			Lektoraty (LE)
			Zajęcia wychowania fizycznego (WF)
			Praktyki zawodowe (PZ)
			Samokształcenie kierowane (SK)
			E-learning (EL)
Semestr zimowy:			
Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)			
Kształcenie bezpośrednie ¹			
Kształcenie zdalne ²			

¹ Kształcenie prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

² Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Semestr letni:													
Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie					85								
Kształcenie zdalne													
Razem w roku:													
Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie													
Kształcenie zdalne					170								
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) C1. Zdobyć wiedzy i umiejętności manualnych w sprawnym wykonywaniu badań laboratoryjnych w poszczególnych pracowniach diagnostycznych. C2. Zdobyć umiejętności identyfikacji i niwelowania błędów fazy poza-analitycznej i interferencji wpływających na wiarygodność otrzymanego wyniku. C3. Zdobyć kompetencji w zakresie skutecznej komunikacji społecznej oraz umiejętności pracy w zespole, opartej na zasadach koleżeństwa zawodowego.													
Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:													
Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczył przedmiot wie/umie/potrafi				Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol							
F.W1.	zna podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań;				esej, test: MCQ, wyboru tak/nie, dopasowania odpowiedzi, panel dyskusyjny	CK							
F.W2.	zna czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;				esej, test: MCQ, wyboru tak/nie, dopasowania odpowiedzi, panel dyskusyjny	CK							
F.W4.	zna zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń;				esej, test: MCQ, wyboru tak/nie, dopasowania odpowiedzi, panel dyskusyjny	CK							
F.W6.	zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych,				esej, test: MCQ, wyboru tak/nie, dopasowania odpowiedzi, panel dyskusyjny	CK							

	mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;		
F.W7.	zna zasady i techniki pobierania materiału biologicznego, w tym krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żółtkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin;	esej, test: MCQ, wyboru tak/nie, dopasowania odpowiedzi, panel dyskusyjny	CK
F.W8.	zna wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	esej, test: MCQ, wyboru tak/nie, dopasowania odpowiedzi, panel dyskusyjny	CK
F.U1.	potrafi wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku, w tym konieczność powtórzenia badania;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.U2.	potrafi poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań, stawiając jego dobro na pierwszym miejscu;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.U3.	potrafi pobierać materiał biologiczny do badań, stosując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz znając zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.U4.	potrafi oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	bezpośrednia obserwacja studenta	CK

		demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	
F.U6.	potrafi posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.U9.	potrafi wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.U10.	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.U12.	umie zaplanować i wykonywać badania z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK

F.U15.	potrafi wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.U16.	potrafi oceniać pod względem jakościowym i ilościowym preparaty mikroskopowe krwi obwodowej, szpiku kostnego i węzła chłonnego;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.U17.	potrafi oznaczać grupę krwi w odpowiednich układach grupowych;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.U20.	potrafi oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;	bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność, ocena wyników pomiarów, ocena sprawozdania z ćwiczenia,	CK
F.K1.	potrafi komunikować się z odbiorcami wyników badań laboratoryjnych;	Obserwacja postawy studenta podczas pracy w grupie	CK

F.K2.	posiada umiejętność pracy w zespole specjalistów, w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	Obserwacja postawy studenta podczas pracy w grupie	CK
F.K3.	stosuje zasady koleżeństwa zawodowego i współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych.	Obserwacja postawy studenta podczas pracy w grupie	CK

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

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	170
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	-
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	130
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	-
Summaryczny nakład pracy studenta:	300
Punkty ECTS za przedmiot:	12

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

Ćwiczenia:

Semestr zimowy

1. Organizacja pracy w pracowniach laboratorium diagnostycznego. Zapoznanie się z instrukcjami stanowiskowymi. Zasady przygotowywania formularza sprawozdania laboratoryjnego. Preparatyka materiału do badań diagnostycznych. Zasady postępowania po ewentualnej ekspozycji.
2. Pozyskiwanie materiału biologicznego- technika pobierania krwi włośniczkowej.
3. Pozyskiwanie materiału biologicznego- technika pobierania krwi żyłnej (fantom).
4. Pozyskiwanie materiału biologicznego- technika pobierania krwi żyłnej od pacjenta.
5. Hematologia – wykonanie i ocena preparatu mikroskopowego krwi obwodowej.
6. Hematologia – wykonanie podstawowych badań hematologicznych metodami manualnymi.
7. Diagnostyka laboratoryjna w cytomorfologii – techniki wybarwiania preparatów, praca z mikroskopami.
8. Płyn mózgowo-rdzeniowy – wykonanie badania podstawowego.
9. Wykonanie spektrofotometrycznych badań biochemicznych z zastosowaniem metod end-point oraz z izolacją analitu.
10. Wykonanie spektrofotometrycznych badań biochemicznych z zastosowaniem metod kinetycznych.

Semestr letni:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z nowymi instrukcjami stanowiskowymi. Utrwalenie umiejętności praktycznych z zakresu podstawowych czynności poprzedzających badania diagnostyczne. 2. Wykonanie badania ogólnego moczu i kału. 3. Wykonanie badania mikroskopowego osadu moczu i badania parazytologicznego kału. 4. Przygotowanie materiału biologicznego do wykonania elektroforezy w żelu agarozowym, w tym frakcjonowanie białek surowicy krwi techniką wysalania. Dializa wysolonych frakcji białkowych oraz sprawdzenie poprawności przebiegu tego procesu. 5. Elektroforeza białek płynów ustrojowych (np. surowica, mocz) w 1% żelu agarozowym. Wybarwienie otrzymanych elektroforogramów oraz ich interpretacja. 6. Zajęcia w Dziale Diagnostyki Laboratoryjnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego z zakresu przyjmowania i rozdziału materiału do badań. 7. Zajęcia w Dziale Diagnostyki Laboratoryjnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego z zakresu badań wykonywanych na pracowni analityki ogólnej. 8. Wykonanie podstawowych badań koagulologicznych - czas protrombinowy i stężenie fibrynogenu. 9. Wykonanie podstawowych badań koagulologicznych – APTT i czas korekcji. 10. Wykonanie badań z wykorzystaniem metody oznaczeń spektrofotometrycznych mikro płytkowych. 11. Wykonanie podstawowych badań serologicznych grup krwi. 	
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej, red. Dembińska-Kieć A., wyd. IV, Edra Urban&Partner, Wrocław 2017 lub wydanie III poprawione i uzupełnione, Wrocław 2015; 2. Diagnostyka laboratoryjna, red. Solnica B., PZWL, wyd.2, Warszawa 2019 lub wydanie 1, Warszawa 2013; 3. Diagnostyka laboratoryjna moczu i innych płynów ustrojowych, Nancy A. Brunzel, red. wyd. pol. Halina Kemon, red. wyd. pol. Maria Mantur, Edra Urban & Partner, 2016 lub wcześniejsze wydania; <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Branżowe czasopisma z diagnostyki laboratoryjnej (np. Diagnostyka Laboratoryjna) 2. Próbkę: od pacjenta do laboratorium. Wpływ zmienności przedanalizacyjnej na jakość wyników badań laboratoryjnych, Walter G. Guder, Sheshadri Narayanan, Hermann Wisser, Bernd Zawfa, red. wyd. pol. Mieczysław Woźniak, MedPharm, Wrocław 2012; 	
<p>Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu)</p> <p>Posiadanie wiedzy i umiejętności z wcześniej zrealizowanych przedmiotów: analityka ogólna i techniki pobierania materiału biologicznego; chemia kliniczna; hematologia laboratoryjna; cytologia kliniczna.</p>	
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)</p> <p>UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach</p> <p>Przedmiot Praktyczna Nauka Zawodu kończy się zaliczeniem w semestrze zimowym i letnim.</p> <p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</p>	

- aktywna obecność na wszystkich zajęciach, zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów,
- terminowe oddanie wszystkich poprawnie wypełnionych sprawozdań z ćwiczeń,
- właściwa postawa zgodna z Regulaminem Studiów i Etyką Diagnostyki Laboratoryjnej,
- zaliczenie wszystkich sprawdzianów cząstkowych (ustnych i pisemnych), trzech kolokwii w semestrze zimowymi oraz dwóch kolokwii w semestrze letnim na co najmniej 61%.

Warunkiem zaliczenia jest także odrobienie wszystkich usprawiedliwionych pisemnie ćwiczeń, na których Student był nieobecny. Nieobecność na zajęciach, wymaga usprawiedliwienia w formie pisemnej poprzez dostarczenie oryginału dokumentu do osoby prowadzącej zajęcia i odrobienia zajęć po uzgodnieniu terminu z osobą prowadzącą zajęcia, niezwłocznie po ustaniu przyczyny nieobecności, zgodnie z regulaminem przedmiotu. W przypadku nieobecności studentów z powodu dni/godzin rektorskich/dziekańskich na wnioski studentów zajęcia zostaną odrobione w innym terminie (ustalonym z prowadzącym) lub studenci wykonają dodatkową, indywidualną pracę z tematyki obowiązującej na opuszczonych zajęciach.

Zaliczenie przedmiotu odbywa się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem. W uzasadnionych przypadkach decyzją Rektora może się odbyć w formie zdalnej. W pozostałych kwestiach obowiązuje Regulamin Studiów na rok akademicki 2021/2022.

	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny) ^{Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.}
zaliczenie	opisane powyżej

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Wydział Farmaceutyczny, Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej
Adres jednostki:	50-556 Wrocław, ul. Borowska 211 A
Numer telefonu:	71 784 01 53
E-mail:	wf-27 @umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	dr hab. nauk med. Ewa Maria Kratz, prof. uczelni			
Numer telefonu:	71 784 01 52, sekretariat 71 784 01 53, fax 71 784 01 54			
E-mail:	ewa.kratz@umed.wroc.pl			
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Ewa Maria Kratz	dr hab. nauk med., prof. uczelni	nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny	ćwiczenia kliniczne
Sylwia Płaczowska	dr nauk farm.	nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny, specjalizacja: laboratoryjna	ćwiczenia kliniczne

			diagnostyka medyczna	
Izabela Kokot	mgr	nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny	ćwiczenia kliniczne
Katarzyna Sołkiewicz	mgr	nauki medyczne	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny	ćwiczenia kliniczne
Monika Kacperczyk	mgr	nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny	ćwiczenia kliniczne
Agnieszka Kmiecik	mgr	nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny	ćwiczenia kliniczne
Małgorzata Terpińska	mgr		nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny, specjalizacja: diagnostyka laboratoryjna	ćwiczenia kliniczne

Data opracowania sylabusu

23-06-2021r

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY

.....
DZIEKAN

dr hab. Marcin Maczyński, profesor uczelni
(2)

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

dr hab. n. med. Ewa Maria Kratz, prof. uczelni
dr Sylwia Płaczowska
mgr Katarzyna Sołkiewicz

**Podpis Kierownika/ów jednostki/ek
Prowadzącej/yh zajęcia**

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA
DIAGNOSTYKI LABORATORYJNEJ

.....
kierownik
Ewa Kratz
dr hab. Ewa M. Kratz, prof. uczelni

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.