

## Karta przedmiotu

Informacje ogólne o przedmiocie		
<b>1. Kierunek studiów:</b> <i>analityka medyczna</i>		<b>2. Poziom kształcenia:</b> jednolite studia magisterskie
<b>4. Rok:</b> II		<b>3. Forma studiów:</b> stacjonarne
<b>5. Semestr:</b> IV		
<b>6. Nazwa przedmiotu:</b> ANALITYKA OGÓLNA I TECHNIKA POBIERANIA MATERIAŁU BIOLOGICZNEGO		
<b>7. Status przedmiotu:</b> obowiązkowy		
<b>8. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail:</b> Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej ul. Jedności 8, 41-200 Sosnowiec tel. 32 364 11 50; chem_klin@sum.edu.pl; www.chemklin.sum.edu.pl		
<b>9. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu:</b> Prof. dr hab. n. med. Krystyna Olczyk; olczyk@sum.edu.pl		
<b>10. Założenia i cele kształcenia przedmiotu:</b> Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi zasad i sposobów pozyskiwania materiału biologicznego do badań oraz rozporządzeniami administracyjno-prawnymi, regulującymi powyższe czynności. Określenie roli analityki klinicznej w procesie diagnostycznym wraz z praktycznym jej zastosowaniem.		
<b>11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:</b> Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii i fizjologii człowieka, umiejętność organizacji i znajomości zasad pracy w laboratorium chemicznym.		
12. Efekty uczenia się		
Numer przedmiotowego o efektu uczenia	Przedmiotowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia zawartych w standardach
P_W01	Zna podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i polaboratoryjnej fazy wykonywania badań, w tym: czynniki pozaanalityczne wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych, współpraca z personelem medycznym, potrzeby zlecniodawcy	F.W1. F.W2.
P_W02	Zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i technikę pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do analizy, w tym: miejsce i czas pobrania, wpływ czynników interferujących i temperatury, dobór antykoagulantów, utrwalaczy, podłoż transportowych	F.W6. F.W7. F.W8.
P_U01	Potrafi wyjaśnić pacjentowi lub zlecniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku, w tym konieczność powtórzenia badania. Potrafi przeszkolić pacjenta przed pobraniem materiału do badań, stawiając jego dobro na pierwszym miejscu.	F.U1. F.U2.
P_U02	Potrafi pobierać materiał do badań, ocenić jego przydatność, przechowywać i przygotować do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej, bezpieczeństwem i higieną pracy oraz znając zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej	F.U3. F.U4.
P_U03	Potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki ilościowych i jakościowych badań płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin, w tym: płynu mózgowo-rdzeniowego, stawowego, wysięków, przesięków, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz oceniać wyniki tych badań w	F.U10. F.U20.

	odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej				
13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów uczenia					
Numer przedmiotowego efektu uczenia	Forma zajęć dydaktycznych				
	wykład	seminarium	ćwiczenia	zajęcia praktyczne	e-learning
P_W01	x				
P_W02	x				
P_U01		x	x		
P_U02		x	x		
P_U03		x	x		
14. Treści programowe					
14.1. Forma zajęć: Wykłady					Liczba godzin
W1	Jakość w fazie przedanalizycznej. Oczekiwania pacjenta, lekarza i laboratorium. Monitorowanie jakości procedur przedanalizycznych.				1
W2	Zasady postępowania podczas pobierania krwi do badań. Osocze i surowica – zalety i wady stosowania, rodzaje osocza. Antykoagulanty – rodzaje, mechanizmy działania, zastosowanie. Substancje dodatkowe, służące do konserwacji krwi. Zasady wirowania, oznakowania i przechowywania próbek krwi w laboratorium.				3
W3	Rodzaje próbek moczu, ich pobierania i konserwacja. Zasady znakowania i przechowywania próbek moczu. Rodzaje i działanie substancji konserwujących mocz.				2
W4	Zasady postępowania podczas pobierania, transportu, przechowywania i badania: płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała, płynu stawowego oraz wydaliny i wydzieliny, w tym: kału, śliny, nasienia.				4
W5	Wpływ czynników zależnych i niezależnych od pacjenta na wyniki badań laboratoryjnych, m. in.: wieku, płci, rasy, ciąży, diety, aktywności fizycznej, używek. Optymalny czas pobierania materiału. Znaczenie kolejności procedur diagnostycznych i terapeutycznych na wyniki badań laboratoryjnych.				5
Łącznie					15
14.2. Forma zajęć: Seminaria					
S1	Zasady pobierania krwi do badań. Rodzaje i zasady doboru odpowiedniego sprzętu, niezbędnego do nakłucia żyły.				1
S2	Zasady pobierania krwi u noworodków i małych dzieci. Rodzaje i zasady doboru odpowiedniego sprzętu, niezbędnego do pobrania krwi włośniczkowej.				1
S3	Badanie ogólne moczu – przygotowanie pacjenta do pozyskania próbki moczu, rodzaje przeprowadzanych analiz i ich znaczenie diagnostyczne.				2
S4	Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego – technika nakłucia lędźwiowego, rodzaje przeprowadzanych analiz i ich znaczenie diagnostyczne.				2
S5	Badania wydzieliny przewodu pokarmowego. Zasady pobierania i badania soku żołądkowego.				2
S6	Badanie płynów z jam ciała. Rodzaje i techniki pobierania płynów z jam ciała.				2
S7	Badania wydzieliny pochwowej – zasady pobierania materiału i jego analizy.				2

S8	Badanie nasienia – zasady postępowania z materiałem badanym i rodzaje przeprowadzanych analiz.	2
S9	Badania w kierunku chorób reumatycznych – zasady doboru materiału do badań i rodzaje przeprowadzanych analiz.	1
Łącznie		15
14.3. Forma zajęć: Ćwiczenia		
C1	Praktyczna nauka wkłucia dożylnego.	5
C2	Nauka pobierania krwi włóśniczkowej.	5
C3	Badania fizyko-chemiczne i mikroskopowe moczu. Analiza kamieni moczowych.	5
C4	Badania biochemiczne i mikroskopowe płynu mózgowo-rdzeniowego.	5
C5	Badanie czynności wydzielniczej żołądka. Makroskopowe, mikroskopowe i chemiczne badanie kału.	5
C6	Różnicowanie wysięków i przesieków. Badania fizyko-chemiczne i mikroskopowe płynu stawowego.	5
C7	Mikroskopowa ocena stopnia czystości pochwy.	5
C8	Badania fizyko-chemiczne i mikroskopowe nasienia.	5
C9	Badanie ASO i RF.	5
Łącznie		45
Łączna liczba godzin z przedmiotu		75
15. Metody kształcenia		
15.1. Wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna	
15.2. Seminaria	Prezentacja multimedialna, dyskusja	
15.3. Ćwiczenia	Ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja problemowa, symulacja	
15.4. Inne		
15.5. e-learning	-	
16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny		
Numer przedmiotowego efektu uczenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
P_W01	kolokwium	60% poprawnych odpowiedzi w teście
P_W02	kolokwium	60% poprawnych odpowiedzi w teście
P_U01	kolokwium/egzamin praktyczny	60% poprawnych odpowiedzi w teście/poprawne wykonanie ćwiczenia z krytyczną dyskusją popełnionych błędów
P_U02	kolokwium/egzamin praktyczny	60% poprawnych odpowiedzi w teście/poprawne wykonanie ćwiczenia z krytyczną dyskusją popełnionych błędów
P_U03	kolokwium/egzamin praktyczny	60% poprawnych odpowiedzi w teście/poprawne wykonanie ćwiczenia z krytyczną dyskusją popełnionych błędów
17. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem	udział w wykładach	15 godz.
	udział w wykładach w formie e-learningu	

akademickim:	udział w seminariach	15 godz.
	udział w ćwiczeniach	45 godz.
	udział w innych formach kształcenia	
	konsultacje	5 godz.
	<b>łącznie</b>	<b>80</b>
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do seminariów	30 godz.
	przygotowanie do ćwiczeń	30 godz.
	przygotowanie do sprawdzianów	12 godz.
	przygotowanie do egzaminu/zaliczenia końcowego	15 godz.
	<b>łącznie</b>	<b>87</b>
<b>łącznie</b>		<b>167</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>		<b>6</b>
<b>18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot</b>		
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		3
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		2
<b>19. Literatura</b>		
<b>19.1. Podstawowa</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guder W.G., Narayanan S., Wisser H., Zawta B.: Próbkki: od pacjenta do laboratorium. Wpływ zmienności przedanalizycznej na jakość wyników badań laboratoryjnych. MedPharm Polska, Wrocław, 2012.</li> <li>2. Morrow Cavanaugh B.: Badania laboratoryjne i obrazowe dla pielęgniarek. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2006.</li> <li>3. Kokot F., Hyla-Klekot L., Kokot S.: Badania laboratoryjne. Zakres norm i interpretacja. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2011.</li> <li>4. Ciechaniewicz W., Grochans E., Łoś E.: Wstrzyknięcia śródskórne, podskórne, domięśniowe i dożylnie. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2011.</li> <li>5. Brunzel N.A.: Diagnostyka laboratoryjna. Tom 1 i 2. Elsevier Urban &amp; Partner, Wrocław, 2010.</li> <li>6. Antes-Maciejczyk B., Jaworska E., Leśniewska E.: Przygotowanie pacjenta i materiału biologicznego do badań – przewodnik. Śląska Akademia Medyczna, Katowice, 2001.</li> <li>7. Mantur M.: Płyny z jam ciała. Badanie i interpretacja. MedPharm Polska, Wrocław, 2008.</li> <li>8. Althof S., Kindler J.: Atlas osadu moczu. Wydawnictwo Medyczne SAPOTA, Wrocław, 2005.</li> <li>9. Kasprowicz A., Białecka A.: Atlas stopni czystości pochwy. MedPharm, Wrocław, 2012.</li> <li>10. Odrowąż-Sypniewska G.: Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób reumatycznych. MedPharm, Wrocław, 2011.</li> </ol>		
<b>19.2. Uzupełniająca</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dembińska-Kieć A., Naskalski J.W., Solnica B.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Edra Urban &amp; Partner, Wrocław, 2017.</li> <li>2. Solnica B.: Diagnostyka laboratoryjna. PZWL, Warszawa, 2013.</li> </ol>		
<b>20. Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>		
<b>20.1. Liczebność grup</b>	Zgodnie z uchwałą Senatu SUM	
<b>20.2. Materiały do zajęć</b>	Zeszyt ćwiczeniowy, instrukcje metodyczne, fartuch ochronny	
<b>20.3. Miejsce odbywania się zajęć</b>	Sala ćwiczeniowa (214) Katedry i Zakładu Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej	
<b>20.4. Miejsce i godzina konsultacji</b>	Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, godzina konsultacji ustalana na pierwszych ćwiczeniach z przedmiotu	
<b>20.5. Inne</b>	Dodatkowo, w pracy ze studentami wykorzystano informacje zdobyte na szkoleniu „Innowacyjne umiejętności dydaktyczne	

	(learning-by-doing)". Szkolenie odbyło się w ramach projektu „Rozwój kadry dydaktycznej kluczem do nowej jakości kształcenia w SUM” realizowanego w ramach Działania 3.4 Zarządzanie w instytucjach szkolnictwa wyższego Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, numer umowy POWR.03.04.00-00-D069/16-02 z dnia 05.06.2017 r.
--	---

21. Formy oceny – szczegóły						
Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
P_W01	poniżej 60% poprawnych odpowiedzi w teście	60 – 69% poprawnych odpowiedzi w teście	70 – 79% poprawnych odpowiedzi w teście	80 – 89% poprawnych odpowiedzi w teście	90 – 94% poprawnych odpowiedzi w teście	95 – 100% poprawnych odpowiedzi w teście
P_W02	poniżej 60% poprawnych odpowiedzi w teście	60 – 69% poprawnych odpowiedzi w teście	70 – 79% poprawnych odpowiedzi w teście	80 – 89% poprawnych odpowiedzi w teście	90 – 94% poprawnych odpowiedzi w teście	95 – 100% poprawnych odpowiedzi w teście
P_U01	poniżej 60% poprawnych odpowiedzi w teście oraz niepoprawne wykonanie ćwiczenia bez umiejętności wskazania popełnionego błędu	60 – 69% poprawnych odpowiedzi w teście oraz niepoprawne wykonanie ćwiczenia ze wskazaniem przyczyn popełnionego błędu	70 – 79% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne wykonanie ćwiczenia	80 – 89% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne wykonanie ćwiczenia i jego interpretacja	90 – 94% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne wykonanie ćwiczenia i jego interpretacja	95 – 100% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne wykonanie ćwiczenia wraz z dogłębną interpretacją i krytyczną analizą wykonanego ćwiczenia
P_U02	poniżej 60% poprawnych odpowiedzi w teście oraz niepoprawne wykonanie ćwiczenia bez umiejętności wskazania popełnionego błędu	60 – 69% poprawnych odpowiedzi w teście oraz niepoprawne wykonanie ćwiczenia ze wskazaniem przyczyn popełnionego błędu	70 – 79% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne wykonanie ćwiczenia	80 – 89% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne wykonanie ćwiczenia i jego interpretacja	90 – 94% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne wykonanie ćwiczenia i jego interpretacja	95 – 100% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne wykonanie ćwiczenia wraz z dogłębną interpretacją i krytyczną analizą wykonanego ćwiczenia
P_U03	poniżej 60% poprawnych odpowiedzi w teście oraz niepoprawne	60 – 69% poprawnych odpowiedzi w teście oraz niepoprawne	70 – 79% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne	80 – 89% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne	90 – 94% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne	95 – 100% poprawnych odpowiedzi w teście oraz poprawne

	wykonanie ćwiczenia bez umiejętności wskazania popętnionego błędu	wykonanie ćwiczenia ze wskazaniem przyczyn popętnionego błędu	wykonanie ćwiczenia	wykonanie ćwiczenia i jego interpretacja	wykonanie ćwiczenia i jego interpretacja	wykonanie ćwiczenia wraz z dogłębną interpretacją i krytyczną analizą wykonanego ćwiczenia
--	--	--	------------------------	--	--	---

\* ocena celująca – wiedza i umiejętności dla wszystkich efektów kształcenia osiągają średnią punktację powyżej 98%.