

## Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie		
<b>1. Kierunek studiów:</b> analityka medyczna		<b>2. Poziom kształcenia:</b> jednolite studia magisterskie
<b>4. Rok:</b> V		<b>3. Forma studiów:</b> stacjonarne
<b>6. Nazwa modułu/przedmiotu:</b> DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA		<b>5. Semestr:</b> IX
<b>7. Status modułu/przedmiotu:</b> obowiązkowy		
<b>8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot, adres, e-mail:</b>		
Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej ul. Jedności 8, 41-200 Sosnowiec 32/364 11 50 , <a href="mailto:chem_klin@sum.edu.pl">chem_klin@sum.edu.pl</a> , <a href="http://www.chemklin.edu.pl">www.chemklin.edu.pl</a>		
<b>9. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację modułu/przedmiotu</b>		
Prof. dr hab. Krystyna Olczyk <a href="mailto:olczyk@sum.edu.pl">olczyk@sum.edu.pl</a>		
<b>10. Założenia i cele kształcenia modułu/przedmiotu:</b>		
Zapoznanie z diagnostyką laboratoryjną najczęściej występujących zaburzeń narządowych i układowych, obejmujące przedstawienie profili badań diagnostycznych, algorytmów diagnostycznych oraz interpretację wyników badań.		
<b>11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:</b>		
Znajomość znaczenia diagnostycznego podstawowych badań laboratoryjnych oraz wiedza z zakresu patogenazy najczęściej rozpowszechnionych chorób		
<b>12. Efekty kształcenia</b>		
Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Przedmiotowe efekty kształcenia Student, który zaliczył moduł/przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia zawartych w standardach
P_W01	Zna rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady ich wykonywania	E.W1, E.W2,E.W23
P_W02	Zna zasady doboru, wykonywania i organizacji badań przesiewowych w profilaktyce i diagnostyce chorób	E.W24
P_W03	Zna profile badań 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.W3,E.W25
P_W04	Zna wskazania do poszerzania diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne	E.W26
P_W05	Zna zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych	E.W27
P_U01	Potrafi tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych	E.U18
P_U02	Potrafi oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym	E.U19

P_U03	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.U1, E.U8,E.U20
P_U04	Potrafi zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych, z uwzględnieniem wpływu różnych czynników, w tym – wieku czy płci, celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych	E.U7,E.U21
P_U05	Potrafi ocenić spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych	E.U22
P_K01	Potrafi wykazać się kreatywnością w działaniu związanym z realizacją zdań diagnostyki laboratoryjnego	E.K1

### 13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych				
	wykład	seminarium	ćwiczenia praktyczne	inne	e-learning
P_W01	X	X			x
P_W02	X	X			x
P_W03	X	X			x
P_W04	X	X			x
P_W05	X	X			
P_U01	X	X	X		
P_U02	X	X	X		
P_U03	X	X	X		
P_U04	X	X	X		
P_U05	X	X	X		
P_K01		X	X		

### 14. Treści programowe

14.1. Forma zajęć: Wykłady		Liczba godzin
W1	Diagnostyka laboratoryjna przewlekłych chorób nerek: profile badań i testów czynnościowych stosowanych w diagnostyce przewlekłych chorób nerek, ich znaczenie diagnostyczne oraz interpretacja wyników tych badań w rozpoznawaniu i monitorowaniu tych stanów patologicznych, w tym przewlekłej niewydolności nerek	10 godz.
W2	Diagnostyka laboratoryjna chorób układu pokarmowego: profile badań i prób czynnościowych stosowanych w chorobach żołądka, jelit oraz przewlekłych chorobach trzustki – schematy postępowania diagnostycznego, interpretacja wyników badań w rozpoznawaniu i diagnostyce różnicowej, a także w prognozowaniu przebiegu chorób układu pokarmowego – algorytmy diagnostyczne	10 godz.
W3	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń endokrynologicznych, w szczególności chorób podwzgórza, przysadki, tarczycy i nadnerczy – schematy postępowania diagnostycznego, interpretacja wyników badań w rozpoznawaniu i diagnostyce różnicowej	8 godz.
W4	Diagnostyka laboratoryjna chorób psychicznych.	2 godz.
<b>Łącznie</b>		<b>30 godz.</b>

<b>14.2. Forma zajęć: Seminaria</b>		
S1	Diagnostyka laboratoryjna ostrych chorób nerek: profile badań i testy czynnościowe stosowane w diagnostyce ostrych chorób nerek, ich znaczenie diagnostyczne oraz interpretacja wyników tych badań w rozpoznawaniu, diagnostyce różnicowej i monitorowaniu leczenia patologii, w tym ostrej niewydolności nerek, schematy postępowania diagnostycznego w ostrych chorobach kłębuszkowych i cewkowo-śródmiąższowych nerek.	8 godz.
S2	Diagnostyka laboratoryjna chorób neurologicznych: badanie płynu mózgowo-rdzeniowego – znaczenie diagnostyczne składowych badania i interpretacja wyników w rozpoznawaniu i monitorowaniu leczenia chorób neurologicznych, algorytmy stosowane w diagnostyce chorób neurologicznych	4 godz.
S3	Diagnostyka laboratoryjna cukrzycy: badania oraz profile badań służące, odpowiednio, do badań przesiewowych i rozpoznawania oraz monitorowania statusu metabolicznego pacjenta – znaczenie diagnostyczne i interpretacja wyników badań, schematy postępowania diagnostycznego	4 godz.
S4	Diagnostyka laboratoryjna chorób układu pokarmowego: profile badań i próby czynnościowe w chorobach wątroby i ostrych chorobach trzustki – schematy postępowania diagnostycznego, interpretacja wyników badań w rozpoznawaniu i diagnostyce różnicowej, a także w prognozowaniu przebiegu chorób układu pokarmowego – algorytmy diagnostyczne	6 godz.
S5	Diagnostyka chorób endokrynologicznych: profile badań i próby czynnościowe, stosowane w chorobach przysadki, tarczycy, nadnerczy i gruczołów płciowych – ich znaczenie diagnostyczne oraz interpretacja wyników tych badań w rozpoznawaniu, diagnostyce różnicowej i monitorowaniu leczenia patologii gruczołów dokrewnych, schematy postępowania diagnostycznego	8 godz.
<b>Łącznie</b>		<b>30 godz.</b>
<b>14.3. Forma zajęć: ćwiczenia</b>		
C1	Zastosowanie stężenia kreatyniny i cystatyny C we krwi do szacowania GFR. Ocena wydalania z moczem albuminy, hemoglobiny i acetonu w diagnostyce pierwotnych i wtórnych chorób/zaburzeń funkcji nerek.	8 godz.
C2	Ocena właściwości fizyko-chemicznych płynu mózgowo-rdzeniowego, w tym ocena koloru i przejrzystości tego płynu oraz zawartych w nim stężeń mleczanu, jonów chlorkowych, białka i hemoglobiny w diagnostyce chorób ośrodkowego układu nerwowego.	4 godz.
C3	Doustny test tolerancji glukozy w rozpoznawaniu zaburzeń gospodarki węglowodanowej. Zastosowanie oceny glikowanej hemoglobiny metodą chromatografii jonowymiennej w kontroli glikemii u osoby z cukrzycą.	4 godz.
C4	Badanie stężenia bilirubiny wolnej i sprzężonej we krwi w diagnostyce żółtaczek. Badanie aktywności lipazy we krwi przy rozpoznaniu ostrego zapalenia trzustki i innych chorób układu pokarmowego.	6 godz.
C5	Ocena wydalania metabolitów amin katecholowych z moczem w diagnostyce różnicowej nadciśnienia tętniczego. Ocena wydalania metabolitów hormonów steroidowych z moczem w diagnostyce laboratoryjnej chorób nadnerczy.	8 godz.

Łącznie		30 godz.
Łączna liczba godzin z przedmiotu		90 godz.
15. Metody kształcenia		
15.1. Wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja	
15.2. Seminaria	Wykład konwersatoryjny, dyskusja problemowa, pokaz multimedialny, techniki problemowe w symulowanych warunkach	
15.3. Ćwiczenia	Ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja problemowa	
15.4. Inne		
15.5. e-learning		
16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny		
Numer efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
P_W01	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją uzyskanych wyników
P_W02	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją uzyskanych wyników
P_W03	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją uzyskanych wyników
P_W04	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją uzyskanych wyników
P_W05	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją

		uzyskanych wyników
P_U01	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją uzyskanych wyników
P_U02	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją uzyskanych wyników
P_U03	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją uzyskanych wyników
P_U04	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją uzyskanych wyników
P_U05	Kolokwium/egzamin praktyczny/egzamin końcowy w formie testu	W przypadku kolokwium i egzaminu końcowego 60% poprawnych odpowiedzi w teście/w przypadku egzaminu praktycznego wykonanie badania laboratoryjnego z dopuszczalnym dla danego parametru błędem oznaczenia, opracowaniem raportu z badania oraz krytyczną dyskusją uzyskanych wyników
P_K01	Ocena zaangażowania w rozwiązywanie problemów teoretycznych i praktycznych	Wysoka aktywność szczególnie na seminariach i ćwiczeniach

#### 17. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	30h
	w tym e-learning	10h
	udział w ćwiczeniach i seminariach	15 × 4h= 60h
	obecność na egzaminie pisemnym	1 × 2h= 2h

	konsultacje	2 × 1h= 2h		
	<b>łącznie</b>	<b>94h</b>		
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do ćwiczeń i seminariów	15 × 3= 45h		
	przygotowanie do sprawdzianów	4 × 5h = 20h		
	przygotowanie do egzaminu praktycznego	1 × 3h= 3h		
	przygotowanie do egzaminu końcowego	1 × 20h= 20h		
	<b>łącznie</b>	<b>88h</b>		
<b>łącznie</b>		<b>182h</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		4		
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>				
1. Dembińska-Kieć A., Nastalski JW. (red.): Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Wyd. Med. Urban & Partner, 2010. 2. Price PC., Christenson RH.: Medycyna laboratoryjna oparta na dowodach naukowych. MedPharm, 2011. 3. Kokot F. (red.) Diagnostyka różnicowa objawów chorobowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2005. 4. Caquet R.: 250 badań laboratoryjnych. Kiedy zlecać. Jak interpretować. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2012. 5. Wallach J. Interpretacja badań laboratoryjnych. MedPharm, 2011. 6. Neumeister B., Besenthal I., Bohm BO.: Diagnostyka laboratoryjna – poradnik kliniczny. Elsevier Urban & Partner, 2013. 7. Solnica B.: Diagnostyka laboratoryjna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2013.				
<b>19.2. Uzupełniająca</b>				
1. Sztefko K. Wykłady monograficzne z diagnostyki laboratoryjnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007. 2. Bańkowski E.: Biochemia. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2009.				
<b>20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie</b>				
<b>20.1. Liczebność grup</b>	12 osób			
<b>20.2. Materiały do zajęć</b>	Zeszyt ćwiczeniowy, instrukcje metodyczne, fartuch ochronny			
<b>20.3. Miejsce odbywania się zajęć</b>	Sala ćwiczeń (sala nr 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>				
<b>21. Formy oceny – szczegóły</b>				
Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
P_W01	Nie zna roli badań laboratoryjnych ani kryteriów ich doboru w diagnostyce najbardziej rozpowszechnionych chorób	Zna rolę badań laboratoryjnych i kryteria ich doboru w diagnostyce części najbardziej rozpowszechnionych chorób	Zna rolę badań laboratoryjnych i kryteria ich doboru w diagnostyce większości najbardziej rozpowszechnionych chorób	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą roli badań i kryteriów ich doboru w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i

				profilaktyce najbardziej rozpowszechnionych chorób
P_W02	Nie ma wiedzy, dotyczącej doboru i zasad wykonywania oraz organizacji badań przesiewowych	Zna zasady przeprowadzania badań przesiewowych tylko dla części najbardziej rozpowszechnionych chorób	Zna zasady przeprowadzania badań przesiewowych dla większości najbardziej rozpowszechnionych chorób	Ma zaawansowaną i ugruntowaną wiedzę, dotyczącą doboru, wykonywania i organizacji badań przesiewowych dla najbardziej rozpowszechnionych chorób
P_W03	Nie zna profili badań ani schematów i algorytmów diagnostycznych w najczęściej występujących chorobach układowych i narządowych	Zna profile badań oraz schematy i algorytmy diagnostyczne, odnoszące się do diagnostyki małej liczby najczęściej występujących chorób	Zna profile badań oraz schematy i algorytmy diagnostyczne, stosowane w diagnostyce większości najczęściej występujących chorób	Ma zaawansowaną i ugruntowaną wiedzę dotyczącą profili badań, a także schematów i algorytmów używanych w najbardziej rozpowszechnionych chorobach
P_W04	Nie zna wskazań do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych chorobach ani też zalecanych w tym celu testów	Zna wskazania do poszerzenia diagnostyki i zalecane testy tylko dla części wybranych chorób	Zna wskazania do poszerzenia diagnostyki w przypadku większości wybranych chorób i wie, jakich testów należy w tym celu użyć	Ma zaawansowaną i ugruntowaną wiedzę, dotyczącą wskazań do rozszerzenia diagnostyki wybranych chorób i wie, jakich testów użyć
P_W05	Nie ma wiedzy, jak zinterpretować wyniki podstawowych testów laboratoryjnych przy różnicowaniu stanów fizjologicznych i patologicznych	Wie, jak poprawnie zinterpretować tylko część wyników badań laboratoryjnych w różnicowaniu stanów fizjologicznych i patologicznych	Poprawnie interpretuje większość wyników podstawowych badań laboratoryjnych przy różnicowaniu stanów fizjologicznych i patologicznych	Ma zaawansowaną i ugruntowaną wiedzę dotyczącą znaczenia i interpretacji uzyskanych wyników badań laboratoryjnych w różnicowaniu stanów fizjologicznych i patologicznych
P_U01	Nie potrafi tworzyć, weryfikować ani interpretować przedziałów referencyjnych, ani też oceniać dynamiki	Potrafi wykonać tylko jedno z zadań, obejmujących tworzenie, weryfikację i interpretację	Potrafi wykonać większość zadań, obejmujących tworzenie, weryfikację i interpretację	Potrafi tworzyć i weryfikować, a także interpretować przedziały referencyjne, umie wybrać optymalne

	zmian parametrów laboratoryjnych	przedziałów referencyjnych oraz ocenę dynamiki zmian parametrów laboratoryjnych	przedziałów referencyjnych oraz ocenę dynamiki zmian parametrów laboratoryjnych	położenie wartości decyzyjnej, potrafi oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych
P_U02	Nie potrafi stosować elementów charakterystyki diagnostycznej badań i oceny ich przydatności w procesie diagnostycznym	Potrafi stosować tylko niektóre elementy charakterystyki diagnostycznej badań i oceny ich przydatności w procesie diagnostycznym	Potrafi stosować większość elementów charakterystyki diagnostycznej badań i oceny ich przydatności w procesie diagnostycznym	Ma zaawansowane umiejętności stosowania elementów charakterystyki diagnostycznej badań i potrafi ocenić przydatność tych badań w procesie diagnostycznym
P_U03	Nie potrafi dokonać właściwego doboru profilu badań ani zastosować odpowiedniego algorytmu diagnostycznego w procesie diagnostycznym, dotyczącym najbardziej rozpowszechnionych chorób	Potrafi dokonać właściwego doboru profilu badań oraz zastosować odpowiedni algorytm diagnostyczny w procesie diagnostycznym, dotyczącym części najbardziej rozpowszechnionych chorób	Potrafi dokonać właściwego doboru profilu badań oraz zastosować odpowiedni algorytm diagnostyczny w procesie diagnostycznym, dotyczącym większości najbardziej rozpowszechnionych chorób	Potrafi dokonać właściwego doboru profilu badań oraz zastosować odpowiedni algorytm diagnostyczny w procesie diagnostycznym, dotyczącym najbardziej rozpowszechnionych chorób
P_U04	Nie potrafi zinterpretować wyników badań laboratoryjnych celem diagnostyki, w tym diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania ich przebiegu i skuteczności leczenia	W niewielkim stopniu potrafi zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem diagnostyki, w tym diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania ich przebiegu i skuteczności leczenia	Potrafi zinterpretować wyniki większości najczęściej stosowanych badań laboratoryjnych celem diagnostyki, w tym diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania ich przebiegu i skuteczności leczenia	Potrafi sprawnie zinterpretować wyniki najczęściej stosowanych badań laboratoryjnych celem diagnostyki, w tym diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania ich przebiegu i skuteczności leczenia
P_U05	Nie potrafi ocenić spójności zbiorczych wyników badań, odnoszących się do najbardziej rozpowszechnionych chorób	Potrafi ocenić spójność mniej niż połowy parametrów w zbiorczych wynikach badań, odnoszących się do najbardziej rozpowszechnionych	Potrafi ocenić spójność większości parametrów w zbiorczych wynikach badań, odnoszących się do najbardziej rozpowszechnionych chorób	Potrafi ocenić spójność wszystkich parametrów w zbiorczych wynikach badań, odnoszących się do najbardziej rozpowszechnionych chorób



		chorób		
P_K01	Nie jest kreatywny w działaniach związanych z realizacją zadań diagnosty laboratoryjnego	W niewielkim stopniu wykazuje kreatywność przy rozwiązywaniu zadań, stojących przed diagnostą laboratoryjnym	Dość aktywnie poszukuje rozwiązań zadań, stojących przed diagnostą laboratoryjnym	Bardzo aktywnie poszukuje rozwiązań zadań, stojących przed diagnostą laboratoryjnym

\* ocena celująca – wiedza i umiejętności wykraczają poza wymagania określone dla oceny 5 „bardzo dobry”