Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: Biotechnologia medyczna	**2. Poziom kształcenia:**studia pierwszego stopnia **3. Forma studiów:** stacjonarne
4. Rok: III	**5. Semestr:** V
6. Nazwa modułu: Moduł biomedyczny **Nazwa przedmiotu:** Diagnostyka laboratoryjna w biotechnologii medycznej	
7. Status modułu/przedmiotu: obowiązkowy	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot: Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej Ul. Jedności 8 41-200 Sosnowiec Tel. (32) 364 11 50 e-mail: chem_klin@sum.edu.pl, http://chemklin.edu.pl	
9. Prowadzący moduł/przedmiot (imię, nazwisko, adres e-mail): Prof. dr hab. n. med. Krystyna Olczyk, e-mail: olczyk@sum.edu.pl	
10. Cel kształcenia: Zapoznanie studentów z diagnostyką laboratoryjną najczęściej występujących zaburzeń narządowych i układowych. Nabycie przez studentów zdolności interpretacji wyników badań laboratoryjnychoraz zrozumieniepodstawowych profili badań diagnostycznych oraz algorytmów postępowań diagnostycznych w najbardziej rozpowszechnionych chorobach.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Znajomość budowy i funkcji narządów i układów organizmu oraz mechanizmów regulujących i zapewniających homeostazę organizmu.	

12. Efekty kształcenia

Numer efektu kształcenia	Efekty kształcenia Student, który zaliczył moduł/przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
01	Zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki ilościowego i jakościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków, parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej oraz aktywności enzymów w płynach ustrojowych.	K1_W32 K1_U01 K1_U07 K1_U10 K1_U11 K1_U20 K1_U43	M1_W09 M1_U01 M1_U02 M1_U05 M1_U12
02	Zna znaczenie uzyskanych wyników badań laboratoryjnych dla rozpoznania, diagnostyki różnicowej, monitorowania przebiegu chorób i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych.	K1_W11 K1_W12 K1_W13 K1_W14	M1_W02 M1_W03
03	Zna zasady doboru, wykonania i organizowania badań przesiewowych w profilaktyce i leczeniu najczęściej występujących chorób.	K1_W11 K1_W12 K1_W28 K1_K03	M1_W02 M1_W03 M1_W06 M1_K02
04	Potrafi proponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w najczęściej występujących jednostkach chorobowych, zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych	K1_W11 K1_W12 K1_W13 K1_W14	M1_W02 M1_W03

…			
0n			

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych					
	wykład	seminarium	ćwiczenia laboratoryjne	ćwiczenia praktyczne	inne	e-learning
01	x		x			
02	x		x			
03	x		x			
04	x		x			

14. Treści programowe

14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
W1	Parametry morfologii krwi. Znaczenie diagnostyczne badania krwi obwodowej.	2
W2	Węglowodany. Hipoglikemia i hiperglikemia. Badania laboratoryjne w diagnostyce i monitorowaniu zaburzeń gospodarki węglowodanowej.	3
W3	Lipidy. Panel lipidowy – znaczenie diagnostyczne. Klasyfikacja zaburzeń gospodarki lipidowej.	3
W4	Białka. Białka osocza o znaczeniu diagnostycznym – albumina, białka ostrej fazy, immunoglobuliny.	2
W5	Enzymologia kliniczna. Zastosowanie enzymów w diagnostyce laboratoryjnej. Swoistość tkankowa enzymów. Izoenzymy i ich znaczenie diagnostyczne.	2
W6	Pozabiałkowe składniki azotowe krwi. Mocznik, kreatynina i kwas moczowy – znaczenie diagnostyczne.	2
W7	Ocena parametrów fizycznych i chemicznych moczu – znaczenie diagnostyczne.	1
Łącznie		**15**
14.2. Forma zajęć: seminaria		
Łącznie		**0**
14.3. Forma zajęć: ćwiczenia		
C1	Podstawy diagnostyki hematologicznej – parametry morfologii krwi, ocena stanu czynnościowego płytek krwi, interpretacja wyników badań. Oznaczanie hematokrytu – znaczenie diagnostyczne i interpretacja otrzymanych wyników.	2
C2	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń gospodarki węglowodanowej, interpretacja wyników oznaczeń glikemii. Parametry diagnostyczne wykorzystywane do retrospektywnej oceny glikemii – hemoglobina glikowana, fruktozoamina. Ocena stężenia hemoglobiny glikowanej we krwi – znaczenie diagnostyczne i interpretacja otrzymanych wyników.	2
C3	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń gospodarki lipidowej, interpretacja wyników badań panelu lipidowego osocza krwi w wybranych sytuacjach klinicznych. Markery choroby niedokrwiennej serca i zawału mięśnia sercowego – znaczenie diagnostyczne. Ocena stężenia cholesterolu całkowitego i apo B w surowicy krwi – znaczenie diagnostyczne i interpretacja otrzymanych wyników.	3
C4	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń stężenia białek osocza krwi – interpretacja wyników badań profilu białkowego w wybranych sytuacjach klinicznych.	2

	Ocena stężenia białka całkowitego i białka C-reaktywnego w surowicy krwi – znaczenie diagnostyczne i interpretacja otrzymanych wyników.	
C5	Enzymatyczna aktywność osocza krwi – interpretacja wyników badań enzymów jako wskaźników uszkodzeń tkankowych w wybranych sytuacjach klinicznych. Ocena aktywności aminotransferazy alaninowej w surowicy krwi – znaczenie diagnostyczne i interpretacja otrzymanych wyników.	2
C6	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń gospodarki azotowej – interpretacja wyników badań kreatyniny, kwasu moczowego i mocznika we krwi w wybranych sytuacjach klinicznych. Ocena stężenia kreatyniny w surowicy krwi – znaczenie diagnostyczne i interpretacja otrzymanych wyników.	2
C7	Oznaczanie barwy, przejrzystości, odczynu (pH), gęstości względnej oraz obecności azotynów, białka, ciał ketonowych, barwników żółciowych, glukozy, elementów morfotycznych krwi w próbkach moczu – znaczenie diagnostyczne i interpretacja otrzymanych wyników. Znaczenie diagnostyczne osadu moczu (materiał do badania osadu moczu, składniki osadu moczu, ocena osadu moczu).	2
Łącznie		**15**
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia

15.1. Wykład	Wykład informacyjny, prezentacja multimedialna, dyskusja.
15.2. Ćwiczenia	Ćwiczenia laboratoryjne, interpretacja wyników diagnostycznych badań laboratoryjnych, praca w grupach, analiza przypadków, dyskusja.

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny

Numer efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
01	Końcowy test zaliczeniowy (z pytaniami testowymi).	60% uzyskanych poprawnych odpowiedzi w teście.
02	Końcowy test zaliczeniowy (z pytaniami testowymi).	60% uzyskanych poprawnych odpowiedzi w teście.
03	Końcowy test zaliczeniowy (z pytaniami testowymi).	60% uzyskanych poprawnych odpowiedzi w teście.
04	Końcowy test zaliczeniowy (z pytaniami testowymi).	60% uzyskanych poprawnych odpowiedzi w teście.

17. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	15
	udział w konsultacjach	3
	udział w ćwiczeniach	15
	łącznie	**33**
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do ćwiczeń	15
	przygotowanie do zaliczenia pisemnego z przedmiotu	12
	łącznie	**27**
Łącznie		**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		**2**

18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1

19. Literatura
19.1. Podstawowa 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. Polska, Wrocław, 2011. 3. Guder WG., Narayanan S., Wisser H., Zawta B.: Próbki: od pacjenta do laboratorium. Wpływ zmienności przedanalitycznej na jakość wyników badań laboratoryjnych Wydawnictwo MedPharm. Polska, Wrocław 2012. 4. Kokot F. (red.) Diagnostyka różnicowa objawów chorobowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2005. 5. Kokot F.: Badania laboratoryjne: zakres norm i interpretacja. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2002.
19.2. Uzupełniająca 1. Caquet R.: 250 badań laboratoryjnych. Kiedy zlecać. Jak interpretować. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2007. 2. Wallach J. Interpretacja badań laboratoryjnych. MedPharm, 2011. 3. Kokot F. (red.): Diagnostyka różnicowa objawów chorobowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2007. 4. Diagnostyka laboratoryjna – czasopismo naukowe. 5. Badanie i Diagnoza – czasopismo naukowe. 6. Medycyna po Dyplomie – czasopismo naukowe

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie	
20.1. Liczebność grup	Grupa ćwiczeniowa – 10 osób Grupa seminaryjna – 20 osób
20.2. Materiały do zajęć	Zeszyt ćwiczeniowy, fartuch ochronny, instrukcje metod diagnostycznych
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Sala ćwiczeń nr 214 lub sala seminaryjna nr 105 Katedry i Zakładu Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Katedra i Zakładu Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej. Godziny konsultacyjne ustalone przez studentów z prowadzącym zajęcia
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły				
Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
Efekt 01	Poniżej 60 % poprawnych odpowiedzi w teście	60 – 75 % poprawnych odpowiedzi w teście	75 – 90 % poprawnych odpowiedzi w teście	90 – 100 % poprawnych odpowiedzi w teście
Efekt 02	Poniżej 60 % poprawnych odpowiedzi w teście	60 – 75 % poprawnych odpowiedzi w teście	75 – 90 % poprawnych odpowiedzi w teście	90 – 100 % poprawnych odpowiedzi w teście
Efekt 03	Poniżej 60 % poprawnych odpowiedzi w teście	60 – 75 % poprawnych odpowiedzi w teście	75 – 90 % poprawnych odpowiedzi w teście	90 – 100 % poprawnych odpowiedzi w teście
Efekt 04	Poniżej 60 % poprawnych odpowiedzi w teście	60 – 75 % poprawnych odpowiedzi w teście	75 – 90 % poprawnych odpowiedzi w teście	90 – 100 % poprawnych odpowiedzi w teście
Efekt 0n				

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