Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: *analityka medyczna*	**2. Poziom kształcenia:** jednolite studia magisterskie **3. Forma studiów:** stacjonarne
4. Rok: III	**5. Semestr:** V
6. Nazwa modułu/przedmiotu: LABORATORYJNA DIAGNOSTYKA PROCESÓW WOLNORODNIKOWYCH	
7. Status modułu/przedmiotu: fakultatywny	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot, adres, e-mail: Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej ul. Jedności 8, 41-200 Sosnowiec, tel. 32 3641150; chem_klin@sum.edu.pl; www.chemklin.sum.edu.pl	
9. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację modułu/przedmiotu: Prof. dr hab. n. med. Krystyna Olczyk; olczyk@sum.edu.pl	
10. Założenia i cele kształcenia modułu/przedmiotu: Zapoznanie studentów z procesami wolnorodnikowymi, przebiegającymi w organizmie człowieka oraz ich udziałem w procesach fizjologicznych i patologicznych. Metodyka oznaczania parametrów aktywności wolnorodnikowej i antyoksydacyjnej ustroju.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Podstawowe wiadomości z zakresu fizjologii i biochemii organizmu człowieka.	

12. Efekty kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Przedmiotowe efekty kształcenia	Odniesienie do wzorcowych efektów kształcenia
P_W01	Zna wolnorodnikowe procesy zachodzące w organizmie na poziomie komórkowym, narządowym i układowym w warunkach fizjologicznych i patologicznych, z uwzględnieniem chorób cywilizacyjnych.	K_W01 K_W10
P_W02	Rozumie funkcjonowanie organizmu jako całości w oparciu o procesy związane z zaburzeniami równowagi prooksydacyjno-antyoksydacyjnej ustroju.	K_W02 K_W06
P_W03	Zna fizyczne i chemiczne podstawy biologicznych procesów wolnorodnikowych, w aspekcie analitycznych metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej.	K_W05 K_W08 K_W09
P_U01	Potrafi określić przydatność diagnostyczną badania laboratoryjnego do oceny równowagi prooksydacyjno-antyoksydacyjnej ustroju oraz interpretować wyniki tych badań w aspekcie rozpoznania określonej patologii.	K_U09 K_U14

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych				
	wykład	seminarium	ćwiczenia	inne	e-learning
P_W01	X	X			x
P_W02	X	X			X
P_ W03	X	x			
P_U01		x			

14. Treści programowe

14.1. Forma zajęć: Wykłady		Liczba godzin
W1	Podstawowe informacje na temat wolnych rodników. Źródła wolnych rodników w organizmach żywych i w środowisku.	4
W2	Przegląd najczęściej występujących wolnych rodników w organizmie i środowisku. Fizjologiczna rola wolnych rodników.	4
W3	Wpływ wolnych rodników na organizmy żywe. Mechanizmy uszkadzania komórek przez wolne rodniki.	4
W4	Mechanizmy antyoksydacyjne. Wpływ diety na zdolność antyoksydacyjną organizmu.	3
Łącznie		**15**
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
S1	Udział wolnych rodników w patogenezie chorób (m. in.: nowotwory, choroby układu krążenia, choroby wątroby i trzustki, choroby układu oddechowego, choroby narządu wzroku).	7
S2	Wykorzystanie tlenu i jego reaktywnych form w terapiach medycznych.	4
S3	Przegląd metod wykorzystywanych do oceny równowagi prooksydacyjno-antyoksydacyjnej organizmu.	4
Łącznie		**15**
14.3. Forma zajęć: Ćwiczenia		
np. C1		
Łącznie		
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	Wykład, prezentacja multimedialna, dyskusja
15.2. Seminaria	Prelekcja, wykład problemowy, pokaz multimedialny, dyskusja problemowa, interpretacja wyników badań
15.3. Ćwiczenia	
15.4. Inne	
15.5. e-learning	Wykład, prezentacja multimedialna

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny		
Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
P_W01	Ocena przygotowania prezentacji multimedialnej. Test zaliczeniowy	Powyżej 60% poprawnych odpowiedzi
P_W02	Ocena przygotowania prezentacji multimedialnej. Test zaliczeniowy	Powyżej 60% poprawnych odpowiedzi
P_W03	Ocena przygotowania prezentacji multimedialnej. Test zaliczeniowy	Powyżej 60% poprawnych odpowiedzi
P_U01	Obserwacja. Ocena aktywności na zajęciach. Końcowy test zaliczeniowy	Powyżej 60% poprawnych odpowiedzi Poprawna weryfikacja postępowania studenta przez prowadzącego

17. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	10x1h
	udział w seminariach	15x1h
	udział w ćwiczeniach	
	udział w innych formach kształcenia	
	konsultacje	2h
	łącznie	**32h**
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do seminariów	10x2h
	przygotowanie do ćwiczeń	
	przygotowanie do sprawdzianów	3x2h
	e-learning	1X5h
	przygotowanie do egzaminu/zaliczenia końcowego	1x4h
	łącznie	**35h**
Łącznie		**67h**
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	2
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1. G. Bartosz „Druga twarz tlenu". PWN Warszawa, 2003.
2. Materiały polsko- i anglojęzyczne dostępne w Internecie.

19.2. Uzupełniająca

1. Z. Antoszewski, J. Skalski „Tlen, niektóre inne gazy oddechowe i wolne rodniki tlenowe w medycynie". Wydawnictwo Naukowe Śląsk, 2004.
2. B. Halliwell, J. Guttaridge „Free radicals in biology and medicine". Oxford University, Press Oxford, New York, 1999.

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie	
20.1. Liczebność grup	24
20.2. Materiały do zajęć	Zeszyt seminaryjny
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Sala seminaryjna (105) Katedry i Zakładu Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej SUM
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej SUM, godzina konsultacji ustalana na pierwszych zajęciach z przedmiotu
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
P_W01	Brak zaliczenia seminariów. Test zaliczeniowy poniżej 60%	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 60 – 75%	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 75 – 90%	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 90 – 100%
P_W02	Brak zaliczenia seminariów. Test zaliczeniowy poniżej 60%	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 60 – 75%	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 75 – 90%	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 90 – 100%

P_W03	Brak zaliczenia seminariów. Test zaliczeniowy poniżej 60%	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 60 – 75%	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 75 – 90%	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 90 – 100%
P_U01	Brak zaliczenia seminariów. Test zaliczeniowy poniżej 60% Niepoprawny dobór metod oraz niepoprawna interpretacja wyników bez umiejętności wskazania nieprawidłowości	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 60 – 75% Niepoprawny dobór metod oraz niepoprawna interpretacja wyników ze wskazaniem przyczyny nieprawidłowości	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 75 – 90%. Poprawny dobór metod oraz poprawna interpretacja wyników	Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 90 – 100% Poprawny dobór metod oraz dogłębna interpretacja wyników wraz z krytyczną ich analizą

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