Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: Farmacja	**2. Poziom kształcenia:** studia jednolite **3. Forma studiów:** studia stacjonarne i niestacjonarne
4. Rok: IV	**5. Semestr: VIII**
6. Nazwa modułu/przedmiotu: Nutrigenomika w pigułce	
7. Status modułu/przedmiotu: fakultatywny	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot, adres, e-mail: Zakład Nutrigenomiki i Bromatologii Katedry Biologii Molekularnej, 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8, biolmolfarm@sum.edu.pl	
9. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację modułu/przedmiotu: Prof. dr hab. Urszula Mazurek	
10. Założenia i cele kształcenia modułu/przedmiotu: Poznanie wpływu bioaktywnych składników diety na ekspresję genów człowieka i mechanizmów działania bioaktywnych składników diety na poziomie molekularnym, oraz zapoznanie studentów z zasadami opracowywania tzw. diety spersonalizowanej czyli diety przeznaczonej dla ściśle określonej osoby, opracowanej na podstawie analizy jej genów (np. polimorfizmów SNP które wzmacniają lub osłabiają wpływ bioaktywnych związków na ekspresję genów) lub analizy składników pokarmowych, które wiążą się z receptorami regulują proces transkrypcji lub modulują procesy epigenetyczne, tzn. zmieniają profil metylacji DNA lub modyfikacji histonów.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Bromatologii, Biologii molekularnej, biologii komórki i biochemii	

12. Efekty kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Przedmiotowe efekty kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
P_W01	Zna przykłady i biochemiczne mechanizmy działania odżywczych substancji aktywnych na komórki	D.W32 D.W36
P_W02	Opisuje wpływ substancji odżywczych na informację genetyczną i regulację ekspresji genów w organizmie człowieka	A.W6 A.W12
P_W03	Potrafi przedstawić wpływ działania substancji odżywczych w różnych jednostkach chorobowych	D.W39 D.W41
P_K01	Zna specjalistyczne metody badania genomu, transkryptomu i proteomu, rozumie ich wykorzystanie w nutrigenomice	A.U13 A.U17

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
P_W02	x	x			x
P_W03	x	x			x
P_K01		x			

14. Treści programowe

		Liczba godzin
14.1. Forma zajęć: Wykłady		
W1	Jesteś tym co jesz czyli jak dietą sterować ekspresją genów.	e-learning

	Molekularne podstawy regulacji apetytu	3
W2	Antyoksydanty - rewolucja w medycynie XXI wieku	e-learning 3
W3	Kwasy tłuszczowe jako aktywne modyfikatory ekspresji genów	e-learning 3
W4	Wpływ substancji antyodżywczych na ekspresję genów	e-learning 3
W5	Nutrigenomika w farmakoterapii	e-learning 3
Łącznie		**15**
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
S1	Kierunki działania podstawowych składników odżywczych na genom człowieka	3
S2	Genetyczny polimorfizm człowieka i podstawy ekspresji genów jako czynniki determinujące różną odpowiedź na składniki diety	3
S3	Dietoprofilaktyka w wybranych chorobach cywilizacyjnych	3
S4	Molekularne oddziaływanie diety w chorobach monogenowych i zespołach złego wchłaniania	3
S5	Wpływ diety na mikroRNA - długowieczność	3
Łącznie		**15**
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	e-learning
15.2. Seminaria	klasyczna metoda problemowa, metody aktywizujące, metody przypadku
15.5. e-learning	metody wykorzystujące Internet – wykłady, publikacje naukowe, podręczniki elektroniczne, dyskusja z prowadzącym zajęcia on-line

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
P_W01	Sprawdzian pisemny (zadania zamknięte)	Minimum 60% poprawnych odpowiedzi
P_W02	Sprawdzian pisemny (zadania zamknięte)	Minimum 60% poprawnych odpowiedzi
P_W03	Sprawdzian pisemny (zadania zamknięte)	Minimum 60% poprawnych odpowiedzi
P_K01	Projekt	Poprawność przygotowania. Umiejętność udzielenia odpowiedzi na pytania słuchaczy i prowadzącego.

17. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	0h
	udział w seminariach	15h
	udział w konsultacjach	20h
	łącznie	**35 h**
Samodzielna praca studenta	e-learning	15 h
	przygotowanie do seminariów	12 h
	przygotowanie do zaliczenia końcowego	5 h

	łącznie	**32h**
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	**1**
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**0**

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1. 1 Gawęcki J., Roszkowski W. Żywienie człowieka a zdrowie publiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN 2009
2. 2.Włodzimierz Grajka. Przeciwutleniacze w żywności Aspekty zdrowotne, technologiczne, molekularne i analityczne 2007 rok ISBN: 978-83-204-3277-0
3. Sergey Karpow. Zdrowe odżywianie i jego sekrety ISBN: 978-83-7582-298-4 Wydanie 3, 2008
4. Ciborowska H, Rudnicka A.: Dietetyka. Żywienie zdrowego i chorego człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007

19.2. Uzupełniająca

1. Literatura naukowa dostępna w internecie wg wykazu aktualnego wykazu zagadnień
2. Gawęcki J., Hryniewiecki L.: Żywienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. PWN Warszawa 2007 3.Jarosz M., Bułchak-Jachymczyk B. Normy żywienia człowieka. Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2008
3. Jarosz M., Bułchak-Jachymczyk B. Normy żywienia człowieka. Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2008.

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie

20.1. Liczebność grup	Zgodna z Ustawą Senatu SUM
20.2. Materiały do zajęć	wykłady e-learning, biblioteka katedralna
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Seminaria - ul. Jedności 8, 41-200 Sosnowiec.
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Sosnowiec, ul. Jedności 8, 41-200 Sosnowiec – zgodnie z harmonogramem dostępnym na stronie Zakładu Nutrigenomiki i Bromatologii
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
P_W01 P_W02 P_W03	Brak wiedzy. Posiada wiedzę na poziomie mniejszym niż 60%	Powyżej 60% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym	Posiada wiedzę na poziomie co najmniej 78%	Posiada wiedzę na poziomie co najmniej 95%
P_K01	Brak wiedzy, nie potrafi dobrać informacji i przygotować projektu. Przygotowanie projektu w stopniu niedostatecznym	Przygotowanie projektu w stopniu dostatecznym	Przygotowanie projektu w stopniu dobrym	Przygotowanie projektu w stopniu bardzo dobrym

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