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 molekularno – biochemiczny **Nazwa przedmiotu:** Techniki hybrydyzacji w diagnostyce molekularnej	
7. Status modułu/przedmiotu: przedmiot do wyboru	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot: Katedra i Zakład Biologii Molekularnej, ul. Jedności 8, 41-206 Sosnowiec, tel. (0-32) 364-10-20, e-mail: biolmolfarm@sum.edu.pl, http://www.biolmol.sum.edu.pl	
9. Prowadzący moduł/przedmiot (imię, nazwisko, adres e-mail): Prof. Urszula Mazurek umazurek@sum.edu.pl	
10. Cel kształcenia: Opanowanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie podstawowych zasad planowania i przeprowadzania badań diagnostycznych technikami hybrydyzacji kwasów nukleinowych	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Wiedza z zakresu: biologii molekularnej z elementami diagnostyki molekularnej oraz biochemii. Umiejętności: planowanie i przeprowadzanie badań technikami biologii molekularnej. Inne kompetencje: Potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem pracy zawodowej.	

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	Definiuje i opisuje metody badań stosowane w diagnostyce molekularnej. Zna uwarunkowania prawne i etyczne w pracy z materiałem biologicznym	K1_W16 K1_W30 K1_W31	M1_W03 M1_W08 M1_W08
02	Planuje proces diagnostyczny z wykorzystaniem technik biologii molekularnej; dobiera metody badań molekularnych stosownie do problemu diagnostycznego, wskazuje metody weryfikacji wyników w przebiegu analizy molekularnej	K1_W18 K1_W19 K1_U40 K1_K12	M1_W03 M1_W03 M1_U10 M1_K06

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				
02		x				

14. Treści programowe

14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
W1		
Łącznie godzin		**0**
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
S1	Hybrydyzacja w metodach detekcji DNA i RNA we współczesnej diagnostyce medycznej Hybrydyzacja kanapkowa – hybrydyzacja w wyniku konkurencji między sondami	2

S2	Preparatyka sond hybrydyzacyjnych Metody enzymatyczne wprowadzania znaczników do cząsteczek kwasów nukleinowych	4
S3	Hybrydyzacja *in situ IS i FISH*	4
S4	Hybrydyzacja do chromosomu *in situ* –porównawcza hybrydyzacja genomowa (CGH)	4
S5	Hybrydyzacja do pojedynczej komórki bakterii	4
S6	Hybrydyzacja do tkanki *in situ*	4
S7	Genomowa hybrydyzacja jako narzędzie taksonomiczne	4
S8	Hybrydyzacja w technologiach miniaturyzacji - mikromacierze	4
Łącznie		**30**
14.3. Forma zajęć: ćwiczenia …		
Łącznie		**0**
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia

15.1.seminaria	wykłady informacyjne, konwersatoria, dyskusje problemowe, metody przypadków

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny

Numer efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Forma zaliczenia
01	Zadania zamknięte	Test zaliczeniowy
02	Zadania otwarte	Test zaliczeniowy

17. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w seminariach	15x2=30
	obecność na teście zaliczeniowym	2
	Konsultacje	10
	łącznie	**42**
Samodzielna praca studenta	Przygotowanie do zajęć	18
	Przygotowanie do testu zaliczeniowego	10
	łącznie	**28**
Łącznie		**70**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		3

18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	3
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1. Słomski R. (red.): Przykłady analiz DNA. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Poznań 2004
2. Słomski R. (red.): Analiza DNA teoria i praktyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań 2008
3. Bal J. (red): Biologia molekularna w medycynie, elementy genetyki klinicznej. PWN, Warszawa 2006

19.2. Uzupełniająca

1. Pierzchalski P, Zazula M, Stój A, Wójcik P, Sińczak-Kuta A, Klimkowska A. Czy onkologiczna diagnostyka molekularna jest potrzebna? Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska 2009; 6 (1): 65-67
2. Bartkowiak J. Badania molekularne w rozpoznawaniu i różnicowaniu chorób zakaźnych. Przegl Epidemiol 2003;57:381-9
3. Kozak-Cięszczyk M. Diagnostyka molekularna w parazytologii. KOSMOS 2005; 54 (1):49–60

4. Dmitrzak-Węglarz M, Hauser J. Wykorzystanie badań proteomicznych w poszukiwaniu markerów biologicznych dla chorób psychicznych. Psychiatria 2006; 3 (3):118–127

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie	
20.1. Liczebność grup	Grupa seminaryjna maksymalnie 20 osób
20.2. Materiały do zajęć	zagadnienia do przygotowania na seminaria, podręczniki, piśmiennictwo źródłowe
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Sosnowiec, ul. Jedności 8
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Sosnowiec, ul. Jedności 8, zgodnie z harmonogramem umieszczonym na stronie internetowej Katedry 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 Efekt 02	poniżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym	powyżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym	powyżej 80% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym	powyżej 90% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym