

Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:	Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku Wydział Ogólnomedyczny		
Nazwa kierunku:	BIOTECHNOLOGIA		
Poziom kształcenia:	Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia:	praktyczny		
Moduły wprowadzające/wymagania wstępne:	Biologia, genetyka		
Nazwa modułu / przedmiotu (przedmiot lub grupa przedmiotów)	MARKERY DNA		
Osoby prowadzące:			
Forma studiów liczba godzin/liczba punktów ECTS	Kod przedmiotu*		ECTS: 3
	studia stacjonarne w/ćw	studia niestacjonarne w/ćw	liczba punktów ECTS
Zajęcia zorganizowane:	30/20		1
Praca własna studenta:	70		2
Bilans nakładu pracy studenta	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
	udział w wykładach	10x3h	
	udział w ćwiczeniach	5x4h	
	konsultacje	3x1h	
	RAZEM:	53h	
	Samodzielna praca studenta:		
	przygotowanie do ćwiczeń	5x3h	
	przygotowanie do kolokwium	2x5h	
	przygotowanie do egzaminu	45h	
	RAZEM:	70h	

<b>Cele modułu:</b>		
Student zapozna się z rodzajami markerów genetycznych oraz metodami laboratoryjnymi wykorzystywanymi w analizie zmienności sekwencji DNA. Omówione zostaną metody poczynając od najprostszych systemów analizujących cechy dziedziczone jednogenowo, kończąc na genotypowaniu poprzez sekwencjonowanie.		
<b>Efekty kształcenia:</b>		
<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
<b>P_W01</b>	Student potrafi wymienić podstawowe rodzaje markerów DNA i podać przykłady każdego z nich.	<b>K_W19, K_W22, K_W42</b>
<b>P_W02</b>	Student zna wady i zalety każdego z systemów oraz potrafi opisać przebieg wykonania metody analitycznej wraz ze spodziewanym efektem.	<b>K_W14, K_W23, K_W26</b>
<b>P_U01</b>	Student potrafi dobrać odpowiedni system markerów DNA w zależności od badanego organizmu oraz celu badań.	<b>K_U02</b>
<b>P_U02</b>	Student umie posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym.	<b>K_U01</b>
<b>P_U03</b>	Student wykorzystuje podstawowe metody statystyczne do obróbki wyników.	<b>K_U06</b>
<b>P_K01</b>	Student potrafi pracować w grupie i przedstawiać wyniki doświadczeń na forum grupy, zna zasady dobrej praktyki laboratoryjnej i przepisy BHP	<b>K_K03</b>
<b>Forma zajęć/metody dydaktyczne:</b>		
Prezentacje multimedialne na wykładach, ustne wprowadzenie do ćwiczeń, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja w grupie		
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia:</b>		
<b>Nr efektu kształcenia</b>	<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>	
	<b>formujące</b>	<b>podsumowujące</b>
<b>P_W01</b>	<b>Ocena odpowiedzi ustnych studenta</b>	<b>Test zaliczeniowy z ćwiczeń, egzamin</b>

P_W02	Ocena odpowiedzi ustnych studenta	Test zaliczeniowy z ćwiczeń, egzamin
P_U01	Ocena pracy studenta w trakcie zajęć	Ocena z ćwiczeń
P_U02	Ocena pracy studenta w trakcie zajęć	Ocena z ćwiczeń
P_U03	Ocena pracy studenta w trakcie zajęć	Ocena z ćwiczeń
P_K01	Ocena pracy studenta i jego komunikacji z grupą	
<b>Treści programowe:</b>		
<p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rodzaje markerów genetycznych.</li> <li>2) Markery DNA chorób dziedzicznych.</li> <li>3) Markery oparte o reakcję PCR – gdy sekwencja DNA nie jest znana.</li> <li>4) Markery oparte o reakcję PCR – gdy sekwencja DNA jest znana.</li> <li>5) Markery epigenetycznych modyfikacji DNA – dostępne metody analizy.</li> <li>6) Systemy markerowe umożliwiające badania przesiewowe.</li> <li>7) Genotypowanie poprzez sekwencjonowanie – wyzwanie dla bioinformatyków.</li> <li>8) Praktyczne wykorzystanie markerów DNA.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zasady BHP, powtórzenie wiadomości o sposobach dziedziczenia cech.</li> <li>2) Markery morfologiczne i białkowe. Wykonanie analizy PAGE.</li> <li>3) Markery DNA o nieznannej sekwencji: ISSR i RAPD.</li> <li>4) Markery DNA o znanej sekwencji: SCAR, CAPS.</li> <li>5) Genotypowanie poprzez sekwencjonowanie. Test.</li> </ol>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>Słomski R. (red.), <i>Analiza DNA teoria i praktyka</i>, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, 2011;</p> <p>Bal J., <i>Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej.</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>Brown T.A., <i>Genomy z CD-ROM</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009</p>		