

Sylabus			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	Wykorzystanie techniki PCR w naukach medycznych i badaniach toksykologicznych	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy	Nazwa grupy
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów	analityka medyczna		
Specjalności			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X I stopnia ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Forma studiów	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów	III - V	Semestr studiów:	V - IX
Typ przedmiotu	obowiązkowy ☐ fakultatywny X		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy ☐ podstawowy ☐		
Język wykładowy	polski X angielski ☐ inny ☐		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając ☐ na X			
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład (WY)			
Seminarium (SE)		20	
Ćwiczenia audytoryjne (CA)			
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)			
Ćwiczenia kliniczne (CK)			
Ćwiczenia laboratoryjne (CL)			
Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)			
Lektoraty (LE)			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)			
Zajęcia wychowania fizycznego -obowiązkowe (WF)			
Praktyki zawodowe (PZ)			
Samokształcenie		5	
inne			
Razem		25	
Cele kształcenia: Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie teoretycznych i praktycznych aspektów wykorzystania technik PCR w naukach medycznych i badaniach toksykologicznych ze szczególnym uwzględnieniem projektowania reakcji, optymalizacji metody oraz doboru sprzętu do wyposażenia i prowadzenia badań w laboratoriach naukowych, diagnostycznych i			

przemysłowych.				
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:				
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W01	K_W08	zna i rozumie podstawy metody pomiarowej PCR i jej zastosowanie w diagnostyce laboratoryjnej, badaniach medycznych i naukowych	dyskusja w grupie, wypowiedź indywidualna	SE
W02	K_W11	objaśnia podstawy metodyczne metody analitycznej PCR i podaje jej zastosowanie w medycynie laboratoryjnej i badaniach naukowych	dyskusja w grupie, wypowiedź indywidualna	SE
W03	K_W16	rozumie zasady funkcjonowania aparatury stosowanej w medycynie laboratoryjnej	dyskusja w grupie, wypowiedź indywidualna	SE
W04	K_W19	zna i objaśnia podstawowe czynniki pozaanalityczne wpływające na wiarygodność wyników badań techniką PCR oraz rozumie potrzeby zlecniodawcy w prawidłowym wykonaniu badania	dyskusja w grupie, wypowiedź indywidualna	SE
W05	K_W22	zna i charakteryzuje rodzaje materiału biologicznego, zasady i metodykę pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania go do analizy PCR	dyskusja w grupie, wypowiedź indywidualna	SE
U01	K_U01	potrafi wyjaśnić pacjentowi lub zlecniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania techniką PCR	dyskusja w grupie i/lub wypowiedź indywidualna, opracowanie problemu, zaprojektowanie badania	SE
U02	K_U24	stosuje nabytą wiedzę do oceny i interpretacji wyników przykładowych analiz PCR	dyskusja w grupie i/lub wypowiedź indywidualna, opracowanie problemu, zaprojektowanie badania	SE
U03	K_U40	potrafi przygotować i przedstawić wybrane problemy dotyczące techniki PCR w formie ustnej i pisemnej w sposób dostosowany do przygotowania osób lub grup docelowych	dyskusja w grupie i/lub wypowiedź indywidualna, opracowanie problemu, zaprojektowanie badania	SE
K01	K_K02	chętnie uczestniczy w projektowaniu zadań i współpracuje w grupie	obserwacja postaw przez prowadzącego i grupę, ocena umiejętności współpracy	SE

K02	K_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	obserwacja postaw przez prowadzącego i grupę, ocena umiejętności współpracy	SE
** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP ; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie				
Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.:				
Wiedza + +				
Umiejętności +				
Postawy +				
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)			Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe			20	
2. Czas pracy własnej studenta			5	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			25	
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu			1	
Uwagi			maksymalna liczba osób - 24 (1 grupa seminaryjna)	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)				
Seminaria				
1. Technika PCR, ze szczególnym uwzględnieniem Real Time PCR jako narzędzie badawcze i diagnostyczne – podstawowe parametry, stosowana terminologia.				
2. Planowanie, projektowanie i optymalizacja eksperymentów PCR.				
3. Warsztaty projektowania starterów i sond do oznaczeń ilościowych i jakościowych techniką real-time PCR.				
4. Zasady pobierania, transportu i przechowywania materiału biologicznego (specyfika postępowania z próbkami w różnych aspektach badawczych).				
5. Poznanie aparatury niezbędnej do prowadzenia reakcji PCR z możliwością pomiaru w czasie rzeczywistym, prezentacja sprzętu.				
6. Praktyczne rady dotyczące zakupu i eksploatacji urządzeń PCR i Real-time PCR (koszty eksploatacji i możliwości ich obniżenia, kontrola jakości i certyfikaty)				
7. Analiza i interpretacja przykładowych wyników reakcji i ich przygotowanie na potrzeby odbiorców (lekarzy, pacjentów).				
8. Ograniczenia metody Real-time PCR - rozwiązywanie problemów technicznych związanych z analizą wyników i obsługą sprzętu Analiza najczęstszych błędów i szczególne środki ostrożności podczas wykonywania badań.				
9. Zastosowanie techniki Real-Time PCR w diagnostyce medycznej, weterynaryjnej, w farmacji,				

badaniach toksykologicznych, naukowych i przemyśle spożywczym. 10. Analiza i interpretacja wyników badań naukowych i danych z baz światowych, interpretacja i wnioskowanie naukowe i diagnostyczne.
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) 1. <i>Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. Praca zbiorowa pod redakcją J. Bala.</i> PWN 2008 2. <i>Genetyka Molekularna. Praca zbiorowa pod redakcją P. Węgleńskiego.</i> PWN 1995 3. <i>Genomy.</i> Brown T.A. PWN 2001 Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje) 1. <i>The power of real-time PCR; Valasek MA. and Repa JJ.; Adv Physiol Educ 29; 151-159, 2005</i> <i>Metoda PCR w czasie rzeczywistym (Real-time PCR) – wyzwania i perspektywy”;</i> 2. <i>Radwan M. , Jonszta D., Kosz-Vnenchak M.; Diagnosta Laboratoryjny, rok 6, nr. 2; sierpień 2008; str.10-17</i> 3. <i>Geny metabolizmu podstawowego jako geny referencyjne w ilościowym oznaczaniu ekspresji genów metodą real-time PCR; Romanowski T., Markiewicz A., Bednarz N., Bielawski KP.; Postępy Hig Med Dosw. (online), 2007; 61: 500-510</i>
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) Sala seminaryjna, rzutnik multimedialny, laboratorium Pracowni Przesiewowych Testów Aktywności Biologicznej i Gromadzenia Materiału Biologicznego
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) Zaliczony kurs z Chemii ogólnej i nieorganicznej, Biologii z botaniką, Biochemii, w trakcie realizacji Biochemii klinicznej
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) Aktywne uczestnictwo w zajęciach, rozwiązywanie koncepcyjne projektowych i problemowych zadań dotyczących prezentowanych zagadnień.

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt (tel./email)

Katedra i Zakład Toksykologii

Ul. Borowska 211; tel.: 71 784 04 51, faks: 71 784 04 52; e-mail: agnieszka.piwowar@umed.wroc.pl

Pracownia Przesiewowych Testów Aktywności Biologicznej i Gromadzenia Materiału Biologicznego

Ul. Borowska 211A; e-mail: agnieszka.matera-witkiewicz@umed.wroc.pl

Nazwisko i stopień/tytuł naukowy wraz z dziedziną naukową osoby prowadzącej/osób prowadzących poszczególne zajęcia (np. Imię Nazwisko, prof. dr hab. n. med. – wykłady, seminaria)

Dr Adriana Kubis-Kubiak – seminaria

Dr Agnieszka Matera-Witkiewicz – seminaria

Dr hab. Agnieszka Piwowar, prof. nadzw. - semina

Data opracowania sylabusu

02.04.2015r.

Sylabus opracowały:

Dr hab. Agnieszka Piwowar, prof. nadzw.

Dr Adrianna Kubis-Kubiak

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....