



## Medycyna w "OMICS"

Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Lekarski	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2019/20	
<b>Kierunek studiów</b> Kierunek Lekarski	<b>Rok realizacji</b> 2021/22	
<b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie	<b>Języki wykładowe</b> Polski	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Obligatoryjność</b> fakultatywny	
<b>Dyscypliny</b> Nauki medyczne	<b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę	
<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak	<b>Grupa zajęć standardu</b> C. Nauki przedkliniczne	
<b>Koordinator przedmiotu</b>	Monika Piwowar	
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Monika Piwowar	
<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6	<b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 10, ćwiczenia: 20	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zdobycie wiedzy i umiejętności dotyczących zagadnień związanych z medycyną spersonalizowaną w ujęciu badań typu OMICS.</li><li>• Wykształcenie świadomości rozwoju nauki, dostępności metod i narzędzi z zakresu medycyny spersonalizowanej</li><li>• Ogólny rozwój sprawności umysłowej, zdolności poznawczych ze szczególnym uwzględnieniem krytycznego myślenia</li><li>• Wdrażanie do samokształcenia i samodzielnej pracy poprzez zajęcia projektowe i referaty</li></ul>
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	sposoby postępowania diagnostycznego i terapeutycznego właściwe dla określonych stanów chorobowych	O.W3	projekt
W2	metody prowadzenia badań naukowych	O.W5	projekt
W3	wskazania do badań genetycznych przeprowadzanych w celu indywidualizacji farmakoterapii	C.W41	projekt
W4	główne mechanizmy działania leków i ich przemiany w ustroju zależne od wieku	C.W36	projekt
W5	genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez drobnoustroje i komórki nowotworowe	C.W11	projekt
W6	podstawy diagnostyki mutacji genowych i chromosomowych odpowiedzialnych za choroby dziedziczne oraz nabyte, w tym nowotworowe	C.W9	projekt
W7	czynniki wpływające na pierwotną i wtórną równowagę genetyczną populacji	C.W8	projekt
W8	podstawowe pojęcia z zakresu genetyki	C.W1	projekt
W9	rozwój, budowę i funkcje organizmu człowieka w warunkach prawidłowych i patologicznych	O.W1	projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować postępowanie diagnostyczne i zinterpretować jego wyniki	O.U3	obserwacja pracy studenta
U2	inspirować proces uczenia się innych osób	O.U6	obserwacja pracy studenta
U3	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U8	obserwacja pracy studenta
U4	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U9	obserwacja pracy studenta
U5	szacować ryzyko ujawnienia się danej choroby u potomstwa w oparciu o predyspozycje rodzinne i wpływ czynników środowiskowych	C.U5	obserwacja pracy studenta
U6	opisywać zmiany w funkcjonowaniu organizmu w sytuacji zaburzenia homeostazy, w szczególności określać jego zintegrowaną odpowiedź na wysiłek fizyczny, ekspozycję na wysoką i niską temperaturę, utratę krwi lub wody, nagłą pionizację, przejście od stanu snu do stanu czuwania	C.U20	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K5	obserwacja pracy studenta
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

K3	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta
----	--	------	---------------------------

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	10
ćwiczenia	20
analiza materiału badawczego	10
przygotowanie do egzaminu	10
przygotowanie do ćwiczeń	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie do kursu	W1, W2, U2, U3	seminarium
2.	Genomika i transkryptomika	W2, W3, U2, U3, U4	seminarium
3.	Metabolomika	W2, W4, U2, U3, U4	seminarium
4.	Epigenomika	W2, W3, W7, W9, U4, U5, U6	seminarium
5.	Sieci biologiczne	W2, W9, K1, K2, K3	seminarium
6.	Analiza funkcjonalna i strukturalna genomu ludzkiego	W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, K2, K3	ćwiczenia
7.	Genomika indywidualnych różnic w populacji ludzkiej (profile genetyczne)	W3, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2, K3	ćwiczenia
8.	Określanie różnic aktywności ludzkich genów w stanach patologicznych	W1, W3, W4, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K2, K3	ćwiczenia
9.	Przykłady analizy ludzkiego metabolomu	W2, U1, U5, K1, K2, K3	ćwiczenia
10.	Przykłady analizy ludzkiego epigenomu	W1, W2, U1, U5, K2, K3	ćwiczenia
11.	Integracja danych typu „OMICs” -1	W2, U1, K2, K3	ćwiczenia
12.	Integracja danych typu „OMICs” -1	W2, U1, K2, K3	ćwiczenia

13.	Zajęcia projektowe - 1	U4, K1, K2, K3	ćwiczenia
14.	Zajęcia projektowe - 2	U4, K1, K2, K3	ćwiczenia
15.	Prezentacja projektów	W2, U2, K1, K3	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia w warunkach symulacyjnych, Demonstracja, Dyskusja, Metoda projektów, Praca w grupie, Seminarium, Symulacja, Warsztat, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	projekt	Przygotowanie listy zadań
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, projekt	Przygotowanie prezentacji i poprowadzenie dyskusji

### Dodatkowy opis

Student obowiązkowo ma wykonać listę zadań poleconych przez prowadzącego przewidzianych na każde zajęcie. Będzie ono warunkiem zaliczenia zajęć. Lista wykonanych zadań będzie każdorazowo po zakończonych ćwiczeniach dołączana do platformy e-learningowej w formie raportu.

Ponadto obowiązkowym zadaniem studenta będzie przygotowanie prezentacji oraz prowadzenie następującej po nim krótkiej dyskusji. Wystąpienie powinno trwać ok. 20 minut. Temat realizowany będzie samodzielnie lub w zespołach dwuosobowych. Uczestnik kursu wybierze zagadnienie z listy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Referat powinien uwzględnić literaturę sugerowaną przez prowadzącego. Oczekiwane jest jednak poszerzenie tematu o informacje pochodzące z samodzielnego rozeznania dostępnej literatury naukowej. Ocenie podlegać będzie:

- stopień zrozumienia opracowanego tematu
- staranność w przygotowaniu prezentacji referatu
- właściwy dyskusji akademickiej dobór materiałów źródłowych pochodzących z wiarygodnych źródeł naukowych
- umiejętność zainteresowania uczestników seminarium wybranym tematem
- umiejętność prowadzenia dyskusji po referacie

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczony kurs biochemii

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Ze względu na to, że nie ma podręcznika z tej tematyki w j. polskim dlatego też zestaw publikacji będzie studentom udostępniany sukcesywnie podczas zajęć. Będą to najnowsze publikacje dotyczące omawianego zagadnienia.
2. Ponadto w ramach zajęć studenci będą korzystali z następujących repozytoriów: <https://reactome.org/>  
<https://www.genome.jp/kegg/> <https://www.ebi.ac.uk/> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

## Standard kształcenia - efekty uczenia się

Kod	Treść
C.U5	szacować ryzyko ujawnienia się danej choroby u potomstwa w oparciu o predyspozycje rodzinne i wpływ czynników środowiskowych
C.U20	opisywać zmiany w funkcjonowaniu organizmu w sytuacji zaburzenia homeostazy, w szczególności określać jego zintegrowaną odpowiedź na wysiłek fizyczny, ekspozycję na wysoką i niską temperaturę, utratę krwi lub wody, nagłą pionizację, przejście od stanu snu do stanu czuwania
C.W1	podstawowe pojęcia z zakresu genetyki
C.W8	czynniki wpływające na pierwotną i wtórną równowagę genetyczną populacji
C.W9	podstawy diagnostyki mutacji genowych i chromosomowych odpowiedzialnych za choroby dziedziczne oraz nabyte, w tym nowotworowe
C.W11	genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez drobnoustroje i komórki nowotworowe
C.W36	główne mechanizmy działania leków i ich przemiany w ustroju zależne od wieku
C.W41	wskazania do badań genetycznych przeprowadzanych w celu indywidualizacji farmakoterapii
O.K5	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych
O.K7	korzystania z obiektywnych źródeł informacji
O.K8	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji
O.U3	zaplanować postępowanie diagnostyczne i zinterpretować jego wyniki
O.U6	inspirować proces uczenia się innych osób
O.U8	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą
O.U9	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko
O.W1	rozwój, budowę i funkcje organizmu człowieka w warunkach prawidłowych i patologicznych
O.W3	sposoby postępowania diagnostycznego i terapeutycznego właściwe dla określonych stanów chorobowych
O.W5	metody prowadzenia badań naukowych