



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Biologia molekularna w zdrowiu i chorobie [S1IFar1>BMwZiC]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria farmaceutyczna

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

prof. dr hab. Błażej Rubiś

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Studenci przystępujący do realizacji przedmiotu powinni posiadać ugruntowane wiadomości teoretyczne z zakresu biologii molekularnej, biochemii i fizjologii komórki człowieka, a także z podstawowego kursu Biologia molekularna.

### Cel przedmiotu

W ramach zajęć studenci zapoznają się z innowacyjnymi metodami biologii molekularnej, a także wiodącymi trendami w zakresie poszukiwaniu nowych leków, ich metabolizmu i punktów uchwytu na drodze personalizacji opieki farmaceutycznej. Studenci w ramach zajęć nabywają wiedzy i umiejętności pozwalających na zrozumienie patomechanizmu uwarunkowanych genetycznie chorób człowieka oraz mechanizmów farmakokinetyki i farmakogenetyki, które należy uwzględnić w procesie planowania i wdrażania narzędzi inżynierii farmaceutycznej. Zadaniem studentów jest opanowanie umiejętności interdyscyplinarnego spojrzenia na zintegrowany metabolizm człowieka w zakresie biologii molekularnej i stworzenie podstaw przydatności inżynierii farmaceutycznej w personalizacji farmakoterapii.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

posiada wiedzę w zakresie fizykochemicznych i biologicznych podstaw nauk o zdrowiu w zakresie

właściwym dla inżynierii farmaceutycznej, z uwzględnieniem zagadnień podstawowych wchodzących w zakres przedmiotów takich jak biologia, botanika farmaceutyczna, biotechnologia, biochemia, biologia molekularna, anatomia i fizjologia człowieka. k\_w5, p6s\_wg

#### Umiejętności:

posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla inżynierii farmaceutycznej; stosuje techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych. k\_u19, p6s\_uw, p6si\_uw

potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty w zakresie inżynierii farmaceutycznej, zarówno doświadczalne, jak i symulacyjne, oraz zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski k\_u12, p6s\_uw, p6si\_uw

potrafi przygotować i przedstawić, zarówno w języku polskim, jak i w języku obcym, prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień inżynierii farmaceutycznej k\_u5, p6s\_uk

rozumie literaturę z zakresu inżynierii farmaceutycznej w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowo-techniczne w języku obcym, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z inżynierią farmaceutyczną, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie k\_u1, p6s\_uw, p6s\_uk

#### Kompetencje społeczne:

jest gotów do kultywowania oraz upowszechniania wzorów właściwego postępowania zarówno w środowisku pracy jak i poza nim, w zgodzie z dorobkiem oraz tradycjami zawodu. k\_k8, p6s\_kr

potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, umie postępować w stanach zagrożenia k\_k5, p6s\_ko, p6s\_kr

jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji oraz kierowania zespołem, krytycznej oceny działań własnych oraz działań zespołu, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań a także potrafi współdziałać i pracować w grupie, inspirować i integrować środowisko zawodowe. k\_k2, p6s\_kk

jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę doksztalcania się, uzupełniania wiedzy kierunkowej i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów. k\_k1, p6s\_kk

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Obserwacja pracy studenta podczas seminariów i analiza jego zdolności do samodzielnej pracy oraz pracy zespołowej; ocena zrozumienia zajęć. Kolokwium zaliczeniowe.

### Treści programowe

Studenci zapoznają się z podstawami teoretycznymi i praktycznymi dotyczącymi wpływu występowania polimorfizmów na metabolizm leków i odpowiedzi na farmakoterapię, a w efekcie na konieczność indywidualizacji terapii na podstawie profilowania genetycznego.

W ramach zajęć studenci w zależności od wybranej ścieżki zajęciowej mają możliwość przeprowadzenia:

- (i) analizy narzędzi służących do identyfikacji genetycznej warunkującej podatność na choroby genetyczne i uwarunkowane środowiskowo,
- (ii) analizy narzędzi pozwalających na identyfikację czynników warunkujących oporność pacjentów na farmakoterapię,
- (iii) analizy innowacyjnych metod terapii genowej oraz terapii z wykorzystaniem nowoczesnych trendów w farmakoterapii opartych na projektowaniu leków z grupy rybozymów i oligonukleotydów
- (iv) analizy wytyczania trendów w inżynierii genetycznej warunkowanych przez zapotrzebowanie na modulatory farmakogenomiki, farmakokinetyki i farmakodynamiki

### Metody dydaktyczne

seminaria

### Literatura

Podstawowa

J. Sambrook, E.F. Fritsch, T. Maniatis. Molecular Cloning: A Laboratory Manual. Molecular Cloning: A

Laboratory Manual. , Cold spring harbor laboratory press, 1989.

Uzupełniająca

Lucjan Jacak, Pawel Hawrylak, Arkadiusz Wojs. Quantum Dots (NanoScience and Technology)

Opracowanie zbiorowe. Klonowanie i komórki macierzyste , Wydawnictwo Agora, 2011.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	0,70
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,30