


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


| Nazwa przedmiotu | | | Kod ECTS |
|---|-------------------|--|---|
| Nowoczesne metody analizy biochemicznej | | | 13.6.0026 |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Katedra Biochemii | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | pierwszego stopnia |
| Wydział Biologii | Biologia medyczna | forma | stacjonarne |
| | | moduł | diagnostyka molekularno-biochemiczna |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| specjalizacja | | | |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr hab. Dorota Kuczyńska Wiśnik | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | | Liczba punktów ECTS |
| Formy zajęć | | | 4 SZACOWANIE CZASU PRACY Praca w kontakcie z nauczycielem: Udział w wykładach 30 godzin Udział w ćwiczeniach 15 godzin Konsultacje: 3 godziny Zaliczenie przedmiotu: 2 godziny Praca samodzielna studenta: Przygotowanie się do egzaminu: 30 godzin Przygotowanie do ćwiczeń: 10 godzin Przygotowanie prezentacji: 10 godzin Razem: 100 godzin |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz. | | | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2016/2017 zimowy | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| fakultatywny (do wyboru) | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| - wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia audytoryjne: projektowanie doświadczeń; przygotowanie prezentacji multimedialnej, dyskusja | | Sposób zaliczenia | |
| | | - Egzamin - Zaliczenie na ocenę | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | •Wykład- egzamin pisemny: testowy z pytaniami (zadaniami) •ćwiczenia- przygotowanie prezentacji oraz test zaliczeniowy | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | egzamin obejmuje materiał z wykładu ocena z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną ocen za prezentację multimedialną (uwzględniając zakres wyczerpania tematu, poprawność merytoryczną i atrakcyjność prezentacji) oraz ocenę za test | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |

| | | |
|-----------------------------|------------------------------------|--|
| zakładany efekt kształcenia | wykład z prezentacją multimedialną | ćwiczenia audytoryjne: projektowanie doświadczeń; przygotowanie prezentacji multimedialnej, dyskusja |
| | Wiedza | |
| BM_W12 | test pisemny (egzamin) | test pisemny |
| BM_W16 | test pisemny (egzamin) | krzyżówka, test pisemny |
| | Umiejętności | |
| BM_U05 | | zadanie problemowe |
| BM_U07 | | zadanie problemowe, test pisemny |
| BM_U09 | | przygotowanie prezentacji |
| BM_U11 | | przygotowanie prezentacji, udział w dyskusji |
| | Kompetencje | |
| BM_K01 | | zadanie problemowe |
| BM_K09 | | zadanie problemowe |

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

- chemia ogólna i analityczna; chemia organiczna; biochemia; mikrobiologia
- znajomość budowy i funkcji białek i kwasów nukleinowych oraz podstawowych procesów biologicznych zachodzących w komórce

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Zasadniczym celem jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami analizy białek. Nabycie umiejętności projektowania doświadczeń z wykorzystaniem poznanych metod analizy biochemicznej oraz interpretacji wyników.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

Omówione zostaną następujące metody:

1. krystalografia białek i podstawy rentgenografii strukturalnej
 2. jądrowy rezonans magnetyczny NMR - zastosowanie w proteomice strukturalnej
 3. spektrometria masowa białek (metody jonizacji i analizatory jonów, MALDI, SELDI, ESI, identyfikacja białek wspomagana fragmentacją, sekwencjonowanie de novo, LC-MS oraz techniki wielowymiarowe)
 4. nowoczesne elektroforetyczne metody separacji białek (elektroforeza dwukierunkowa i DIGE)
 5. wysokosprawna chromatografia cieczowa HPLC
 6. metoda spektroskopowa FRET w badaniu oddziaływań między białkami
 7. sieciowanie chemiczne białek
 8. system dwuhybrydowy
 9. macierze białkowe i peptydowe
 10. techniki immunologiczne w proteomice
 11. cytometria przepływowa
 12. metody lokalizacji białek
- ponadto omówione zostaną następujące zagadnienia:
13. proteomika modyfikacji potranslacyjnych
 14. proteomika kliniczna
 15. zastosowanie bioinformatyki w proteomice

B. Problematyka ćwiczeń

Celem ćwiczeń jest rozszerzenie wiedzy studentów dotyczącej zakresu stosowania omawianych technik. W oparciu o aktualne publikacje naukowe omówione zostaną przykładowe zastosowania wybranych technik w badaniach poznawczych i diagnostycznych.

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu)**

Johnstone R.A.W., Rose M.E. (2001) Spektrometria mas, PWN

Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle (2007) Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN

Kraj A., Drabik A., Silberring J. (2010) Proteomika i metabolomika, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego

oraz artykuły w specjalistycznych czasopismach

B. Literatura uzupełniająca

| | |
|---|---|
| Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) Efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych i medycznych: P1A_W04, P1A_W05, P1A_W07, P1A_U07, P1A_U08, P1A_U11, P1A_U10, P1A_K01, P1A_K07 Efekty kształcenia z obszaru nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej: M1_U13, M1_K01, M1_K02 Efekty dla kierunku Biologia medyczna UG: BM_W12, BM_W16, BM_U05, BM_U07, BM_U09, BM_U11, BM_K01, BM_K09 | Wiedza - orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach w dziedzinie stosowanych w biologii medycznej metod analizy biochemicznej; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych (BM_W12) - wymienia najważniejsze techniki stosowane w analizie białek, objaśnia podstawy teoretyczne tych metod oraz wskazuje ich zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce (BM_W16) |
| | Umiejętności - dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie właściwe wnioski (BM_U05) - uczy się samodzielnie projektowania doświadczeń i interpretowania wyników w sposób ukierunkowany (BM_U07) - posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu stosowania omawianych metod (BM_U09) - potrafi używać specjalistycznego dla biologii medycznej języka w sposób zrozumiały i przystępny tak dla specjalistów, jak i osób spoza grona specjalistów (BM_U11) |
| | Kompetencje społeczne (postawy) - rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych (BM_K01) - jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów (BM_K09) |
| Kontakt dorota.kuczynska-wisnik@biol.ug.edu.pl | |