

SYLABUS PRZEDMIOTU – SZKOŁA DOKTORSKA
CYKL KSZTAŁCENIA OD 2019 DO 2023 i OD 2020 DO 2024

OGÓLNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--|
| Tytuł przedmiotu | „Multiomika – nowoczesna koncepcja badań nad żywnością” |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Rzeszowskim |
| Typ przedmiotu (<i>obowiązkowy, fakultatywny</i>) | Przedmiot obowiązkowy fakultatywny (specjalistyczny) do wyboru |
| Rok/semestr | Rok – II i III ; sem. zimowy |
| Dyscyplina | Technologia żywności i żywienia |
| Język wykładowy | j. polski |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu | Dr hab. Ireneusz Kapusta, prof. UR |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej/osób prowadzących przedmiot | Dr hab. Ireneusz Kapusta, prof. UR |
| Wymagania wstępne | Chemia, Biochemia, Analiza instrumentalna żywności |

STRESZCZENIE PRZEDMIOTU

(syntetyczny opis treści oraz celów przedmiotu; 100-200 słów)

Celem przedmiotu jest zaprezentowanie najnowszych strategii i metod w badaniu żywności obejmujących wiele gałęzi nauki. Multiomika jest szeroką dyscypliną, która integruje wszystkie multidyscyplinarne podejścia we współczesnej nauce o żywności i żywieniu (np. metabolomikę, nutrigenomikę, nutrigenetykę, mikrobiomikę, toksykogenomikę, nutritranskryptomikę, nutriproteomikę, nutrimetabolomikę, itp.). Biorąc pod uwagę złożoność metabolomu, zdefiniowanego jako „zbiór wszystkich związków obecnych w dowolnej badanej próbce żywności i/lub w jakimkolwiek systemie biologicznym oddziałującym z badaną żywnością w określonym czasie”, wdrożenie platform omicznych, takich jak transkryptomika, proteomika i metabolomika, jest niezbędne do wygodnego scharakteryzowania metabolomu żywności. Celem części praktycznej przedmiotu jest poszerzenie wiedzy i umiejętności doktorantów w zakresie wykorzystania metod analitycznych opartych na technice chromatografii cieczowej połączonej ze spektrometrią mas (LC-MS) do prowadzenia badań metabolomicznych z uwzględnieniem planowania i przeprowadzania badań oraz sposobów analizy i prezentacji uzyskanych wyników.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU I METODY WERYFIKACJI

| Symbol efektu uczenia się | Zakładane efekty uczenia się | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK (symbol) | Forma zajęć dydaktycznych (w., ćw., itp.) | Metody weryfikacji (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt itp.) |
|-----------------------------|--|--|---|---|
| Wiedza Lp. | | | | |
| W-01 | Zna i rozumie metodologię badań <i>in vivo</i> i <i>in vitro</i> stosowanych w naukach o żywności, naukach o zdrowiu oraz naukach pokrewnych | P8S-WG/3 | Wykład, ćwiczenia | Kolokwium, obserwacja pracy doktoranta Dyskusja w czasie zajęć |
| W-02 | Zna źródła informacji naukowej i sposoby wyszukiwania danych naukowych | P8S-WG/1 | Wykład, ćwiczenia | Kolokwium, obserwacja pracy doktoranta Dyskusja w czasie zajęć |
| W-03 | Zna i rozumie pojęcia z zakresu | P8S-WG/2 | Wykład, | Kolokwium, |

| | | | | |
|--|--|--|-------------|--|
| | nowoczesnych strategii badania surowców i produktów żywnościowych | | ćwiczenia | obserwacja pracy doktoranta Dyskusja w czasie zajęć |
| Umiejętności Lp. | | | | |
| U-01 | Potrafi wnioskować na podstawie wyników badań naukowych | P8S-UW/1 | Ćwiczenia | Obserwacja pracy doktoranta Dyskusja w czasie zajęć |
| U-02 | Potrafi świadomie wykorzystywać nowoczesne metody i techniki w badaniach surowców i produktów żywnościowych | P8S-UW/1 | Ćwiczenia | obserwacja pracy doktoranta Dyskusja w czasie zajęć |
| U-03 | Potrafi zastosować metody statystyczne do opracowania wyników badań | P8S-UW/2 | Ćwiczenia | obserwacja pracy doktoranta Dyskusja w czasie zajęć |
| U-04 | Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne w środowisku międzynarodowym, inicjuje debatę, uczestniczy w dyskursie naukowym | P8S-UK/1 P8S-UK/3 P8S-UK/4 P8S-UK/5 | Ćwiczenia | obserwacja pracy doktoranta Dyskusja w czasie zajęć |
| Kompetencje społeczne Lp. | | | | |
| K-01 | Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych pracownika nauki w tym inicjowania działań na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego | P8S-KO/2 | Konsultacje | Dyskusja w czasie zajęć |
| K-02 | Jest gotów do krytycznej oceny dorobku w ramach dyscypliny | P8S-KK/1 | Konsultacje | Dyskusja w czasie zajęć |
| K-03 | Jest gotów do współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w celu rozwoju myśli twórczej z pełną odpowiedzialnością za skutki działań własnych | P8S-KK/3 | Konsultacje | Dyskusja w czasie zajęć |

FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WYMIAR GODZIN I PUNKTÓW

| Semestr (nr) | Wykł. | Ćw./Konw. | Lab. | Prakt. | Inne | Liczba pkt. ECTS |
|--------------|-------|-----------|------|--------|------|------------------|
| III i V | 5 | 10 | — | — | — | 0 |

METODY DYDAKTYCZNE

Prezentacja multimedialna, samodzielna praca doktoranta z wykorzystaniem aparatury laboratoryjnej, dyskusja z nauczycielem i pozostałymi doktorantami

TREŚCI PROGRAMOWE

1. Wykład / Konwersatorium:

Multiomika jako przykład systemowego prowadzenia badań naukowych, podstawowe definicje. Metabolom żywności i żywienia oraz techniki wykorzystywane do oznaczania metabolitów w żywności z naciskiem na chromatografię sprzężoną z detekcją mas.

Nutrigenomika i wpływ żywienia na ekspresje genów, metody oznaczania aktywności substancji biologicznie czynnych w żywności pochodzenia roślinnego.

2. Ćwiczenia / laboratoria / inne:

Zastosowanie spektrometrii mas w identyfikacji biologicznie czynnych związków występujących w żywności.

Analizy celowane i niecelowane: metaboliczny odcisk palca, profilowanie metabolitów, zastosowanie w analizie surowców i produktów roślinnych.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (KRYTERIA OCENIANIA)

Do uzyskania zaliczenia doktorant powinien uzyskać minimum 60% w zakresie ocenianych obszarów uczenia się. Warunki zaliczenia – zaliczenie na podstawie wiedzy, umiejętności.

CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY DOKTORANTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| Godziny realizowane w kontakcie bezpośrednim wynikające planu z studiów | 15 |
| Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie) | — |
| Godziny realizowane samodzielnie przez doktoranta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 10 |
| SUMA GODZIN | 25 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS | — |

LITERATURA

| | |
|---------------------------|--|
| Literatura podstawowa: | <ol style="list-style-type: none">1. Proteomika i metabolomika (Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego). Red. Jerzy Silberring, Agnieszka Kraj, Anna Drabik. 2019 ISBN:97883235076592. Spektrometria mas Wydawnictwo Naukowe PWN Witold Danikiewicz. 2020 ISBN: 9788301136055 |
| Literatura uzupełniająca: | <ol style="list-style-type: none">1. Metabolomics, Metabonomics and Metabolite Profiling (RSC Publishing) Eds. William J. Griffiths. Cambridge 2008 ISBN: 97808540429992. The Handbook of Metabolic Phenotyping (Elsevier) Eds. Jhon C. Lindon, Jeremy K Nicholson and Elaine Holmes. 2019. ISBN: 9780128122938 |

.....
Data i podpis prowadzącego przedmiotu

.....
Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej