**Nazwa przedmiotu:**

Analiza biomateriałów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw dr hab. inż. Katarzyna Pawlak

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe 30h, w tym: a) obecność na wykładach – 15h, b) obecność na ćwiczeniach – 15h 2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 10h, 3. przygotowanie i przedstawienie prezentacji – 20h, 4. przygotowanie do zaliczenia i obecność na zaliczeniu – 10 h Razem nakład pracy studenta: 15h + 15h + 10h + 20h + 10h = 70h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na wykładach – 15h,
2. obecność na ćwiczeniach – 15h
Razem: 30h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

-

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien: • posiadać wiedzę w zakresie analitycznych metod badań biomateriałów pozwalających na charakterystykę powierzchni badanych materiałów jak struktura i skład ich powierzchni, toksyczność i biokompatybilność w warunkach ex vivo, in vivo i in vitro; w zakresie najnowszych metod pozwalających na identyfikację metali lub związków na powierzchni tkanki biologicznej i biomateriałów za pomocą nowoczesnych technik jonizacji połączonych z desorpcją z użyciem czułej i specyficznej izotopowo spektrometrii mas • swobodnie korzystać z danych literaturowych prezentowanych w czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym w zakresie literatury przedmiotu. • potrafić przedstawić wyniki swoich indywidualnych studiów literaturowych na zadany przez prowadzącego temat w postaci ustnej prezentacji dla uczestników kursu oraz dysponować wiedzą umożliwiającą udzielenie informacji w odpowiedzi na pytania słuchaczy i prowadzącego oraz brać aktywny udział w dyskusji naukowej.

**Treści kształcenia:**

Wykład omawia podstawowe zagadnienia dotyczące analityki biomateriałów z wykorzystaniem nowoczesnych technik instrumentalnych, w tym głównie mikroskopów optycznych, elektronowych, sił atomowych oraz metod obrazowania z użyciem spektrometrów mas. Scharakteryzowane są rodzaje analitów (substancji nieorganicznych i organicznych) o zasadniczym znaczeniu dla badań składu biomateriałów. Omówione są etapy przygotowania próbek do detekcji wybranych substancji w różnych, najczęściej spotykanych matrycach biologicznych związanych z biomateriałami (związanych z płynami ustrojowymi, tkanką biologiczną i komórkami hodowanymi w warunkach in vitro). Przedstawione są także metody oceny jakości wyników analiz.

**Metody oceny:**

Seminarium i kolokwium

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

www.ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna najważniejsze problemy analityczne i możliwości ich rozwiązywania związane z badaniem materiałów na obecność różnorodnych, nieorganicznych i organicznych, składników o szczególnym znaczeniu dla prawidłowego rozwoju i egzystencji organizmów żywych.

Weryfikacja:

zaliczenie + przedstawienie przygotowanej prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

zna możliwości badań próbek biologicznych, w tym klinicznych, próbek środowiskowych, próbek żywności oraz próbek farmaceutycznych, w celu identyfikacji i ilościowego oznaczenia zawartości określonych składników z wykorzystaniem najbardziej zaawansowanych metod i technik analitycznych

Weryfikacja:

zaliczenie + przedstawienie przygotowanej prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

potrafi korzystać z dostępnej literatury przedmiotu w celu zaprojektowania optymalnej metody badań złożonego biologicznego materiału lub innych materiałów o znaczeniu biologicznym

Weryfikacja:

zaliczenie + przedstawienie przygotowanej prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

potrafi przedstawić i uzasadnić w dyskusji specjalistycznej aktualny stan danych literaturowych w celu rozwiązania konkretnego problemu analitycznego związanego z badaniami złożonych materiałów biologicznych.

Weryfikacja:

zaliczenie + przedstawienie przygotowanej prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Posiada niezbędną wiedzę do projektowania i wykonywania analiz chemicznych materiałów ważnych biologicznie i ma świadomość dalszego jej doskonalenia.

Weryfikacja:

zaliczenie + przedstawienie przygotowanej prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**