**Nazwa przedmiotu:**

Miniaturyzacja w analizie klinicznej

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka, dr inż. Elżbieta Jastrzębska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe 45h, w tym: a) obecność na wykładach – 30h b) obecność na ćwiczeniach – 15h, 2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą –5h, 3. przygotowanie do kolokwium sprawdzającego oraz egzaminu pisemnego – 10h

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

1. obecność na wykładach – 30h - co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na ćwiczeniach – 15h, 2 czas spędzony na indywidualnej nauce: zbieranie potrzebnych materiałów, przygotowanie się do zajęć i kolokwium sprawdzającego, przygotowanie się do egzaminu - co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania Analizy klinicznej jest zapoznanie studentów z najczęściej stosowanymi metodami badań laboratoryjnych oraz ich wykorzystaniem w diagnostyce różnych stanów klinicznych. Istotnym elementem nauczania tego przedmiotu jest wykorzystanie zdobytej w toku dotychczasowych studiów wiedzy z zakresu nauk biologicznych oraz chemii analitycznej. Przedstawiona będzie rola badań laboratoryjnych w monitorowaniu przebiegu chorób, prognozowaniu i ocenie efektywności terapii. Opisane będą zarówno tradycyjne metody analizy klinicznej, jak i techniki nowoczesne. Szczególna uwaga będzie zwrócona na zastosowanie miniaturowych układów analitycznych oraz miniaturowych sensorów i biosensorów do oznaczania ważnych klinicznie analitów oraz oceny skuteczności działania leków.

**Treści kształcenia:**

1. Podstawy diagnostyki laboratoryjnej. 2. Anatomia i fizjologia człowieka. 3. Diagnostyka wybranych układów i narządów. 4. Koncepcje miniaturyzacji w analizie klinicznej. 5. Miniaturowe układy w bioanalityce. 6. Zastosowanie miniaturowych urządzeń w analizie klinicznej.

**Metody oceny:**

egzamin, kolokwium

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. "Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Podręcznik dla studentów medycyny" A. Dembińska-Kieć, J.W. Naskalski
2. „Anatomia i fizjologia człowieka w warunkach zdrowia i choroby” A. Waugh, A. Grant wyd. I polskie, red. B. Ciszek, R. Maciejewski
3. "Diagnostyka laboratoryjna" B. Neumeister, I. Besenthal, B.O. Böhm
4. „Mikrobioanalityka” (red. Z. Brzózka), Oficyna PW, W-wa 2009

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna podstawy prowadzenia badań laboratoryjnych oraz najważniejsze metody diagnostyki laboratoryjnej różnych stanów klinicznych (wybranych układów i narządów)

Weryfikacja:

Egzamin pisemny,
kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03, K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

zna zalety i wady miniaturowych układów analitycznych oraz miniaturowych sensorów w kontekście stosowania w analizie klinicznej, zna przykłady zastosowania miniaturyzacji urządzeń bioanalitycznych w analizie klinicznej (rodzaj mikroukładu, typ prowadzonej analizy)

Weryfikacja:

Egzamin pisemny,
kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01, K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych opracowywanego tematu

Weryfikacja:

Egzamin pisemny,
kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U04, K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą stosowaną w analizie medycznej, biotechnologii, biochemii oraz mikrotechnologii

Weryfikacja:

Egzamin pisemny,
kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12, K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie oraz wybrać kluczowe rozwiązanie na postawiony problem

Weryfikacja:

posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą stosowaną w analizie medycznej, biotechnologii, biochemii oraz mikrotechnologii

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**