**Nazwa przedmiotu:**

Techniki instrumentalne w medycznej diagnostyce laboratoryjnej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż., prof. PW, Katarzyna Pawlak

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1. Godziny kontaktowe 15h, w tym:
a) obecność na wykładach – 15h
b) nieobligatoryjna obecność na konsultacjach – 5h
2. Zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 5h
3. Przygotowanie się do trzech polemik w grupach – 10h
3. Przygotowanie do zaliczenia – 5h
Razem nakład pracy studenta: 15h + 5h + 10h + 5h = 35h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

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

1. Obecność na wykładach – 15h
2. Obecność na konsultacjach – 10h
Razem: 15h + 10h = 25h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (0 punktów ECTS).

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• Znać podstawowe metody analityczne stosowane współcześnie w diagnostyce medycznej i sposób ich działania,
• umieć zaproponować odpowiednią metodę analityczną do postawionego problemu na odstawie przeglądu piśmiennictwa, ale także z ekonomicznego punktu widzenia,
• znać podstawowe pojęcia związane z opisem metody analitycznej, umieć wybrać najważniejsze dla diagnostyki medycznej i wybór uzasadnić,
• umieć przygotować się i prowadzić publicznie polemikę.

**Treści kształcenia:**

1) Podział nowoczesnych metod diagnostyki laboratoryjnej z podziałem na genotypowe i fenotypowe (1h)
2) Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR), rodzaje stosowanych metod z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego (2h)
3) Cytometria przepływowa i możliwości jej rozwoju w diagnostyce medycznej (1h)
4) Pozytonowa emisyjna tomografia komputerowa wykrywanie i leczenie chorób nowotworowych (1h)
5) Metody immunochemiczne ich zalety, powszechność stosowania i elastyczność (1h)
6) Zasady działania wybranych spektrometrów mas oraz łączenia z technikami rozdzielania (1h)
7) Poszukiwanie śladów i badania strukturalne – rola spektrometrów mas w diagnostyce laboratoryjnej i w opracowaniu nowych metod (2h)
8) Jak oznaczyć białko i peptyd za pomocą spektrometru mas? – nowe strategie w proteomice ilościowej (1h)
9) Diagnostyka, prognostyka, teranostyka, badanie pokrewieństwa i badanie śladów biologicznych – dobór metody do zadanego celu (1h)
10) Błędy w diagnostyce laboratoryjnej, ich źródła na różnych etapach postępowania analitycznego – aspekty etyczne i ekonomiczne (1h)
11) Podstawowe wymagania co do jakości opracowywanych metod analitycznych i ich walidacji - podstawowe parametry opisujące jakość metody (1h)
12) Kontrola jakości w diagnostyce laboratoryjnej – rola materiałów odniesienia, metod porównawczych i porównań międzylaboratoryjnych (1h)
13) Opis statystyczny metod analitycznych oraz jego rola w kontroli jakości (1h)

**Metody oceny:**

Test + aktywność w dyskusji

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

-

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna nowoczesne techniki analityczne stosowane w diagnostyce medycznej oraz wpływ składników badanego materiału na jakość otrzymanych wyników

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Zna wymagania, co do czystości farmaceutyków oraz aktywności i selektywności substancji leczniczych

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03:**

Zna metody analityczne stosowane podczas testów laboratoryjnych i klinicznych nowych leków, z uwzględnieniem spektrometrii mas

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W04:**

Posiada wiedzę dotyczącą realizacji badań przesiewowych i kontrolnych z punktu widzenia ekonomicznego i etycznego

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W05:**

Zna strategie realizacji testów klinicznych w celu wdrożenia nowych leków lub ich zamienników

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Umie zaproponować, na podstawie literatury, postępowanie mające na celu opracowanie optymalnej metody oznaczania związków w tkance biologicznej

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Umie zaplanować i przygotować się do polemiki prowadzonej publicznie

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

Umie prowadzić aktywną dyskusję popartą argumentacją bazującą na wiedzy z zakresu technik instrumentalnych i diagnostyki medycznej i wiedzy ogólnej

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U04:**

Umie ocenić jakość metod instrumentalnych z punktu widzenia ich jakości jak i ekonomicznego i potwierdzić zasadność ich stosowania lub odrzucenia

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych; ma umiejętności pozwalające na prowadzenie efektywnego procesu samokształcenia

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K02:**

Ma świadomość zależności zdrowia lub życia ludzkiego od rzetelności stosowanych metod analitycznych w diagnostyce medycznej

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K03:**

Potrafi aktywnie uczestniczyć w dyskusji polemicznej (praca w zespołach) i w sposób kreatywny przedstawiać swój punkt widzenia

Weryfikacja:

Test + aktywność w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**