**Nazwa przedmiotu:**

Sensory i biosensory

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Elżbieta Malinowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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. przygotowanie i wygłoszenie prezentacji – 25h
3. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 15h
Razem nakład pracy studenta: 85h, co odpowiada 3 punktom ECTS.

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

1. obecność na wykładach – 30h
2. obecność na ćwiczeniach – 15h
Razem: 45h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

Chemia analityczna – analiza instrumentalna

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat budowy sensorów oraz mechanizmów towarzyszących rozpoznawaniu analitów i generowaniu sygnału chemicznego w warstwie receptorowej sensora
• znać perspektywy rozwoju sensorów i biosensorów,
• oceniać prawidłowo przydatność określonych sensorów i biosensorów do oznaczeń analitycznych w kontroli analitycznej (np. procesów biotechnologicznych, diagnostyce medycznej, przemyśle spożywczym i ochronie środowiska).

**Treści kształcenia:**

Niniejszy przedmiot jest przeznaczony dla wszystkich pragnących poznać zagadnienia związane z projektowaniem i zastosowaniem sensorów chemicznych i biosensorów. We wstępnej części wykładu przedstawione zostaną informacje dotyczące budowy sensorów, mechanizmów towarzyszących rozpoznawaniu analitów i genero-waniu sygnału chemicznego w warstwie receptorowej sensora, typy stosowanych przetworników oraz podstawowe parametry pracy (bio)sensorów. Przedstawione zostaną także przykłady możliwości i ograniczeń zastosowania sensorów chemicznych i biosensorów do oznaczania przykładowych (bio)analitów. Pokazane zostaną także perspektywy rozwoju sensorów i biosensorów.
W ramach ćwiczeń studenci zdobywać będą umiejętność oceny przydatności określonych sensorów i biosensorów do oznaczeń analitycznych stosowanych głównie w kontroli analitycznej procesów biotechnologicznych, diagnostyce medycznej, jak również przemyśle spożywczym i ochronie środowiska.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny w formie testu

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna budowę sensorów i biosensorów oraz mechanizmy towarzyszące rozpoznawaniu analitów i generowaniu sygnału chemicznego w warstwie receptorowej

Weryfikacja:

egzamin

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W06

**Efekt W02:**

zna perspektywy rozwoju sensorów i biosensorów

Weryfikacja:

egzamin

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi ocenić przydatność określonych sensorów i biosensorów do oznaczeń analitycznych

Weryfikacja:

egzamin, prezentacja

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U13, K\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U11, T2A\_U13, T2A\_U15

**Efekt U02:**

potrafi zaproponować sposób kontroli analitycznej wybranych procesów biotechnologicznych

Weryfikacja:

egzamin, prezentacja

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie

Weryfikacja:

egzamin, prezentacja

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06