**Nazwa przedmiotu:**

Systemy monitoringu środowiska

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Rolewicz-Kalińska

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISGOD-MSP-2515

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady – 15 godzin, ćwiczenia projektowe - 15 godzin, przygotowanie do ćwiczeń projektowych 5 godzin, zapoznanie z literaturą 5 godzin, przygotowanie do zaliczenia wykładów i obecność na zaliczeniu - 10 godzin, przygotowanie projektu i obrona – 10 godzin, razem 60 godzin

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest pokazanie studentom możliwości i wymagań monitoringu środowiska, w tym w szczególności w kontekście sektora gospodarki odpadami. Wykład ma pokazać dostępne narzędzia i metody stosowane do monitoringu jakościowego i ilościowego odniesionego do procesów wytwarzania i przetwarzania odpadów oraz presji związanej z całym cyklem ich życia (od wytworzenia do unieszkodliwienia odpadów końcowych). Wykład ma pokazać studentom szerokie spektrum zagadnień związanych z monitoringiem środowiska – od wymagań formalnych, przez stosowane techniki i technologie, po udział społeczeństwa w procesie monitorowania środowiska.

**Treści kształcenia:**

Wstęp. Cele i struktura monitoringu środowiska w odniesieniu do zagadnień związanych z GO.
Monitoring ilościowo-jakościowy. Sektor odpadów komunalnych.
Monitoring jakościowo-ilościowy. Sektor odpadów innych niż komunalne; specyficzne grupy odpadów (w tym odpady opakowaniowe, ZSEiE, odpady medyczne). Dokumenty stosowane na potrzeby ewidencji odpadów. Obieg dokumentów. Rejestry.
Monitorowanie presji na środowisko z procesów przetwarzania odpadów (monitorowanie składowisk odpadów, monitoring zakładów przetwarzania)
Rola kontroli w monitoringu środowiska.
Rola społeczeństwa i organizacji pozarządowych w monitorowaniu środowiska.

**Metody oceny:**

Wykład: Kolokwium zaliczeniowe.
projekt: obrona projektów.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1]. Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego. Inspekcja Ochrony Środowisk, Wydawnictwo Naukowe UMK, 2021
[2]. Kejna M. (Red.), Uscka-Kowalkowska J., Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego : funkcjonowanie środowiska przyrodniczego Polski w warunkach globalnych zmian klimatu. Vol. 31
[3]. Kwiatkowska-Malina J. (2012) „Monitoring środowiska przyrodniczego”, wyd. Politechnika Warszawska
[4]. Państwowy Monitoring Środowiska http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/pms Świątek W. (2011)
[5]. „Nowe zasady prowadzenia ewidencji odpadów”, wyd. Verlag Dashofe (2013)

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna strukturę, cele, zadnia i sposób działania Państwowego Monitoringu Środowiska. Zna podstawowe przepisy dotyczace prowadzenia monitoringu wód i sposób dokonywania oceny Zna niektóre sposoby pomiaru charakterystyk środowiska

Weryfikacja:

zaliczenie kolokwium z wykładu 70%
obrona projektu 30%

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W05, IS\_W07, IS\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WK, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi opracować wyniki pomiarów monitoringowych Potrafi poszukiwać informacji z systemu Państwowego Monitoringu Środowiska

Weryfikacja:

zaliczenie kolokwium z wykładu 20% obrona projektu 80%

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U10, IS\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi formułować problemy w celu pogłębienia rozumienia danego zagadnienia

Weryfikacja:

zaliczenie kolokwium z wykładu 20% obrona projektu 50%, aktywność na zajęciach 30%

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K05, IS\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KO