**Nazwa przedmiotu:**

Nadzwyczajne zagrożenia biologiczne

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Ewa Karwowska

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISGOD-MSP-2509

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: 15h, ćwiczenia audytoryjne: 15h; konsultacje - 5 godz., przygotowanie materiału z wykładów do sprawdzianu - 15 godz., przygotowanie referatów - 10 h. Łącznie: 60h

**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:**

1

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

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

**Wymagania wstępne:**

Zaliczone wykłady i laboratoria z przedmiotu Biologia i ekologia

**Limit liczby studentów:**

W - 150, C - 30

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do oceny skutków zagrożeń biologicznych w odniesieniu do zdrowia ludzi i do zmiany w strukturze i funkcjach ekosystemów.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
- Sanitarno-epidemiologiczne skutki powodzi. Niszczenie materiałów technicznych na drodze biologicznej. Mikrobiologiczna korozja metali i ich stopów
- Katastrofy, awarie mikrobiologiczne w przemyśle
- Mikroorganizmy jako narzędzie bioterroryzmu
- Zagrożenia związane z przechowywaniem i przeróbką biomasy
Ćwiczenia:
- Środowiskowe zagrożenia zdrowia na tle innych zagrożeń
- Drobnoustroje chorobotwórcze w środowisku pracy
- Zagrożenia epidemiologiczne
- Szacowanie ryzyka
- Zagrożenia powodowane przez składowiska odpadów i spalarnie

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu: zaliczenie ustne
Warunki zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych: przygotowanie i wygłoszenie referatu na temat z zakresu bloku tematycznego
Wyliczenie oceny ostatecznej: 0,6 W + 0,4 Ćw. aud.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura Bergey’s Manual of Systematic Bakteriology. Ed. Holt J.G. Williams and Wilkins, Baltimore, Hong-Kong, London, Sidney, 1985-1989. Grabińska – Łoniewska, A., Kańska, Z.: Atlas grzybów mikrokopowych. Wydawnictwa PWN, Warszawa, 1990. Grabińska – Łoniewska, A. i wsp.: Ćwiczenia laboratoryjne z mikrobiologii ogólnej. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1999. Kunicki-Goldfinger Wł. Życie bakterii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998 Salyers A. A., Whitt D. D., Mikrobiologia Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003 Schlegel H. G. Mikrobiologia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996 Singleton P., Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000 Zaremba M. L., Baranowski J., Mikrobiologia lekarska Wydawnictwo Lekarski PZWL Warszawa 2001

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada wiedzę o sanitarno-epidemiologicznych skutkach powodzi, niszczeniu materiałów technicznych na drodze biologicznej, mikrobiologicznej korozja metali i ich stopów

Weryfikacja:

Zaliczenie ustne

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W05, IS\_W06, IS\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W08

**Efekt W02:**

Posiada wiedzę o najważniejszych naturalnych zagrożeniach zdrowia ludzi oraz o zagrożeniach powodowanych przez składowiska odpadów i spalarnie

Weryfikacja:

Zaliczenie ustne

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi pozyskać dane i samodzielnie wykonać obliczenia o zagrożeniu dla zdrowia na tle innych zagrożeń

Weryfikacja:

prezentacja ustna oraz sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U03, IS\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U01, T2A\_U03, T2A\_U05, T2A\_U04

**Efekt U02:**

Potrafi przeanalizować i wykorzystać zagrożenia powodowane przez składowiska odpadów i spalarnie do oceny gospodarki odpadami oraz rekultywacji terenów zdegradowanych

Weryfikacja:

Prezentacja ustna oraz sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U15, IS\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, T2A\_U03, T2A\_U05, T2A\_U04, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie ćwiczeń audytoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01

**Efekt K02:**

Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko i związanej tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie ćwiczeń audytoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02