**Nazwa przedmiotu:**

Zagrożenia naturalne a bezpieczeństwo wewnętrzne

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż, Jan Winter

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIWO -MSP-3503

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady - 30 godzin, ćwiczenia projektowe - 15 godzin

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

2

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Hydrologia, Budowle i urządzenia hydrotechniczne (ale niekoniecznie)

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Studenci pozyskają wiedzę w zakresie rodzajów zagrożeń naturalnych oraz możliwości ich występowania ze szczególnym uwzględnieniem tła jakim są postępujące zmiany klimatyczne oraz industrializacja w zagospodarowaniu przestrzennym. Nauczą się w jaki sposób chronić życie ludzkie oraz ograniczać straty – skoro klęski żywiołowej, naturalnej nie można uniknąć należy się do niej przygotować. Poznają obowiązki i możliwości administracji centralnej (Państwa) oraz lokalnych (Samorządy) jak również pozyskają umiejętności jak przygotowywać (edukować) społeczności lokalne na sytuację wystąpienia klęski żywiołowej. Studenci poznają obowiązujące akty prawne oraz możliwości pozyskiwania środków pomocowych.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
1. Określenie zagrożeń naturalnych i zdefiniowanie klęsk żywiołowych.
2. Metody prewencji i ograniczania strat.
3. Techniczne i nietechniczne środki zapobiegania i przeciwdziałania niektórym klęskom żywiołowym – m.in. powodziom i ruchom dużych mas ziemnych (osuwiska).
4. Lokalne plany ograniczania skutków klęski żywiołowej.
5. Lokalne systemy ostrzegania i alarmowania, przygotowanie mieszkańców do możliwości wystąpienia klęski żywiołowej w aspekcie materialnym, organizacyjnym i psychologicznym.
6. Ubezpieczenia klęskowe.
7. Ograniczenia rozwoju i rozbudowy na terenach zagrożonych, zabezpieczanie się przed ewentualnymi skutkami i stratami.
8. Zagospodarowanie przestrzenne jako element profilaktyki przed skutkami klęski żywiołowej.
9. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym.
10. Edukowanie ludności w zakresie reagowania na klęskę żywiołową.
11-12. Tworzenie lokalnych planów zarządzania kryzysowego.
13. Możliwości wprowadzania stanów wyjątkowych.
14-15. Odbudowa i usuwanie skutków klęsk żywiołowych, akty prawne i środki finansowe, zadania administracji lokalnej i centralnej.

Program ćwiczeń projektowych
1. Założenia wstępne i materiały wyjściowe do wykonania projektu lokalnego planu ochrony przeciwpowodziowej - LPOP. Studia hydrologiczne. Materiały topograficzne.
2. Ocena zagrożenia oraz określenie stref zagrożenia powodziowego.
3. Określenie koniecznych zmian w użytkowaniu i zagospodarowaniu terenu.
4. Określenie metod ochrony przed powodzią – działania w zakresie zapobiegania (faza przygotowania) oraz w fazie reagowania kryzysowego.
5. Opracowanie systemu monitorowania (osłony) oraz systemu ostrzegania i powiadamiania ludności.
6. Szczegółowe omówienie zakresu części opisowej i rysunków lokalnego planu ochrony przeciwpowodziowej.

**Metody oceny:**

Średnia ważona z zaliczenia wykładu (waga 0,66) i oceny z ćwiczeń (waga 0,34)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Ograniczanie skutków powodzi w skali lokalnej. Zestaw 8 podręczników wydanych przez Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław 2001;
[2] Nachlik E. i inni: Metodyka wyznaczania stref zagrożenia powodziowego. Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław 2001;
[3] Prognozowanie i przeciwdziałanie skutkom ruchów osuwiskowych, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 2001;
[4] Konieczny J., Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych, wypadkach i katastrofach; GARMOND, Poznań – Warszawa 2001 r.
[5] Winter J., Zagrożenia naturalne a bezpieczeństwo. W przygotowaniu do wydania

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada ugruntowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fizyki klasycznej i fizyki atmosfery oraz podstaw fizyki relatywistycznej i kwantowej, w szczególności z zakresu mechaniki bryły sztywnej, dynamiki cieczy i gazów, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, meteorologii i hydrologii.

Weryfikacja:

Kolokwium z wykładów, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W04

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

**Charakterystyka W02:**

Posiada szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu, modelowania, projektowania, budowy, modernizacji i eksploatacji sieci, instalacji i obiektów gospodarki wodnej, lub zaopatrzenia wodę i odprowadzania ścieków, lub inżynierii wodnej

Weryfikacja:

Kolokwium z wykładów, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W12

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

**Charakterystyka W03:**

Posiada szczegółową wiedzę z zakresu możliwości korzystania z pakietów oprogramowania przy doborze i eksploatacji urządzeń w sieciach i instalacjach Wod-Kan, lub Inżynierii Wodnej, lub wykorzystanie pakietów GIS do doboru lokalizacji inwestycji oraz gospodarowania zasobami wodnymi

Weryfikacja:

Kolokwium z wykładów, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W13

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskać informacje różnych źródeł i opisać przebieg procesów fizycznych i chemicznych z wykorzystaniem praw transportu masy oraz mechaniki plynów i hydrodynamiki w zastosowaniu do procesów występujących w inżynierii wodnej, a także potrafi sprawnie opisać i zinterpretować równania opisujące ruch wody i powietrza oraz inne procesy występujące w wodach śródlądowych i powietrzu atmosferycznym, lub potrafi opisać i zinterpretować równanie opisujące ruch wody i powietrza w warunkach środowiska naturalnego lub potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi

Weryfikacja:

Kolokwium z wykładów, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U01

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

**Charakterystyka U02:**

Potrafi wykonać i przedstawić w formie pisemnej i prezentacji ustnej projekt, system lub proces typowy dla zaopatrzenia w wode i odprowadzania ścieków, lub inżynierii wodnej, lub gospodarki odpadami i oczyszczania terenów zurbanizowanych oraz rekultywacji terenów zdegradowanych

Weryfikacja:

Kolokwium z wykładów, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U13

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

**Charakterystyka U03:**

Potrafi samodzielnie porównać, ocenić, wybrać i zastosować odpowiednie materiały na urządzenia i instalacje stosowane w systemach wodociągowych i kanalizacyjnych lub inżynierii wodnej lub gospodarki odpadami i oczyszczania terenów zurbanizowanych.

Weryfikacja:

Kolokwium z wykładów, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U19

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania sie i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

Kolokwium z wykładów, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

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

**Charakterystyka K02:**

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

Weryfikacja:

Kolokwium z wykładów, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K02

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

**Charakterystyka K03:**

Rozumie potrzebę i odpowiedzialność przekazywania społeczeństwu –m.in. poprzez środki masowego przekazu informacji o osiągnięciach techniki i innych aspektach działalności inżynierskiej oraz potrafi przekazach takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały

Weryfikacja:

Kolokwium z wykładów, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K06

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