

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Awarie i katastrofy (BudB-BMiP>SM2AWKAT19)

**Nazwa w języku polskim:**

**Nazwa w jęz. angielskim:** Damages and Catastrophes

### Dane dotyczące przedmiotu:

**Jednostka oferująca przedmiot:** Wydział Budownictwa  
**Przedmiot dla jednostki:** Politechnika Śląska  
**Cykl dydaktyczny:** Semestr zimowy 2025/2026  
**Koordynator przedmiotu cyklu:** Prof. dr hab. inż. Jan Kubica

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/rb/>

### Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z problemami i błędami, jakie występują zarówno w trakcie projektowania, jak i wznoszenia oraz użytkowania budynków i obiektów inżynierskich. Efektem takich błędów są bardzo często uszkodzenia obiektów lub elementów konstrukcyjnych lub ich awarie, a w skrajnych przypadkach także katastrofy.

### Opis:

Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z bezpieczeństwem zarówno istniejących obiektów, jak i nowo wznoszonych. Na podstawie szerokiego przeglądu różnego rodzaju katastrof i awarii konstrukcji (przypadki krajowe oraz z innych krajów lub regionów na świecie) studenci są zaznajamiani z problematyką związaną z ryzykiem powstania uszkodzeń budynków i budowli, jak również zagrożeniami z tego płynącymi dla użytkowników tych obiektów oraz osób postronnych.

Prezentowane są różne typy awarii i katastrof w powiązaniu z czynnikami, które do nich doprowadziły. Omówione są błędy, jakie występują zarówno w trakcie projektowania, jak i wznoszenia oraz użytkowania budynków i obiektów inżynierskich.

WYKŁADY - 8h,

Wykłady obejmują:

1. Przedstawienie przykładów różnych typów awarii i katastrof zarówno krajowych, jak i w szerszym zakresie w różnych krajach świata wraz z ich charakterystyką.
2. Przekazanie podstawowych zasad analizy sytuacji awaryjnych oraz katastrof w aspekcie przepisów ogólnostanowowych oraz ich implementacji w warunkach krajowych.
3. Przedstawienie i omówienie aspekty prawnych związanych ze zgłaszaniem przypadków wystąpienia awarii i katastrof oraz działania prowadzone przez GUNB.
4. Przedstawienie i omówienie wpływu zagrożeń zdarzeniami o charakterze losowym, np. wstrząsów sejsmicznych, na zachowanie się budynków.

LABORATORIUM - 10h,

W trakcie laboratorium studenci biorą udział w badaniach wybranych parametrów mechanicznych materiału budowlanego (próbek pobranych z istniejącej konstrukcji budowlanej), a następnie dokonują opracowania wyników z uwzględnieniem analizy statystycznej. Dodatkowo, określają charakterystyczną wartość danej wielkości zgodnie z zasadami podanymi w PN-EN 1990.

SEMINARIUM - 12h,

W trakcie seminarium studenci w grupach (maksymalnie 5. osobowych) prezentują, omawiają oraz analizują wybrany przez siebie typ katastrof lub awarii. Każdorazowo analizują co najmniej 3 przypadki danego typu awarii lub katastrof). Formułują wnioski i zalecenia wpływające z analizy danego przypadku.

### Literatura:

Raporty roczne dotyczące katastrof w Polsce publikowane przez GUNB w Warszawie.

### Efekty uczenia się:

#### WIEDZA:

Student zna:

- metody zaawansowanej diagnostyki w budownictwie, a także współczesne sposoby wzmocnień i napraw budowli (efekt K2A\_W07).

#### UMIEJĘTNOŚCI:

Student potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:

- właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,
- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych
- przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi (efekt K2A\_U13)

#### KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu (efekt K2A\_K01)

### Metody i kryteria oceniania:

#### WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość zaawansowanych analiz i obliczeń łączących zagadnienia zaawansowanej mechaniki konstrukcji, konstrukcji murowych i drewnianych.

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

1) Obecność na zajęciach (może być kontrolowana na zajęciach z laboratorium i seminarium)

2) regularne konsultacje dotyczące postępów prac nad prezentacją seminaryjną i sprawozdaniem z laboratorium;  
3) prezentacja swojej pracy w formie prezentacji multimedialnej.

OCENA KOŃCOWA:  
Prezentacja 60% + sprawozdanie z laboratorium 40%

W celu przepisania ocen cząstkowych student powinien zgłosić się do prowadzącego w ciągu dwóch pierwszych tygodni semestru.

Sylabus obowiązuje od semestru letniego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ZAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Skrócony opis:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| W ramach przedmiotu przedstawione zostają studentom podstawowe typy awarii i katastrof z ich omówieniem (katastrofy i awarie naturalne oraz wywołane czynnikiem ludzkim). Na podstawie licznych przykładów rzeczywistych katastrof i awarii zarówno w kraju, jak i za granicą omówione zostaną główne przyczyny powstawania awarii i katastrof budynków i obiektów inżynierskich. Podana zostanie klasyfikacja tych zjawisk.<br>Poruszone zostaną także zagadnienia związane z przepisami obowiązującymi w kraju w zakresie zapobiegania oraz raportowania tego typu zjawisk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| W ramach przedmiotu przedstawione zostają studentom podstawowe typy awarii i katastrof z ich omówieniem (katastrofy i awarie naturalne oraz wywołane czynnikiem ludzkim). Poszczególne typy tych niekorzystnych zarówno z punktu widzenia bezpieczeństwa samych obiektów, jak i osób w nich i w pobliżu ich się znajdujących, zjawisk zostaną omówione z uwzględnieniem obecnych przepisów budowlanych oraz skali i aspektów ekonomicznych.<br>Omówione zostaną główne przyczyny powstawania awarii i katastrof budynków i obiektów inżynierskich w podziale na spowodowane:<br>1. czynnikami losowymi;<br>2. błędami projektowymi;<br>3. błędami i nieprawidłowościami wykonawczymi;<br>4. błędami związanymi z nieprawidłowym utrzymaniem i nadzorem.<br>Przedstawione i omówione zostaną także zagadnienia związane z odpowiednim nadzorem na etapie projektowania, jak i wykonawstwa a także zasadami bieżącej kontroli i monitoringu. |
| Literatura:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. Raporty roczne dotyczące katastrof w Polsce publikowane przez GUNB w Warszawie (z lat 2020-2024).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Szczegóły zajęć i grup

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| wykład (8 godzin)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dane grup zajęciowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Grupa numer 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prowadzący grupy:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Prof. dr hab. inż. Jan Kubica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| laboratorium (10 godzin)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Literatura:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PN-EN 1990. PN-EN 1990:2004 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Metody i kryteria oceniania:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ocena raportu z badań materiałowych próbek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Zakres tematów zajęć:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| W trakcie laboratorium studenci biorą udział w badaniach wybranych parametrów mechanicznych wybranego materiału budowlanego (próbek pobranych z istniejącej konstrukcji np. elementu konstrukcyjnego żelbetowego, murowego lub drewnianego) a następnie dokonują opracowania wyników z uwzględnieniem zasad analizy statystycznej oraz normy PN-EN 1990. |
| Dane grup zajęciowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Grupa numer 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prowadzący grupy:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Prof. dr hab. inż. Jan Kubica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| seminarium (12 godzin)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dane grup zajęciowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Grupa numer 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prowadzący grupy:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Prof. dr hab. inż. Jan Kubica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

| Opis grupy przedmiotów                                             | Cykl pocz.  | Cykl kon. |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 2019 Stacjonarne II stopień sem 03 KBI-BMIP (BudB-S2-2019-s.3BMIP) | 2025/2026-Z |           |

Punkty przedmiotu w cyklach:

| <bez przypisanego programu>                |        |             |           |
|--------------------------------------------|--------|-------------|-----------|
| Typ punktów                                | Liczba | Cykl pocz.  | Cykl kon. |
| Europejski System Transferu Punktów (ECTS) | 2      | 2020/2021-Z |           |