



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>SD-08-IL-FR3</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Building structural failures and methods of their prevention</b>
Nazwa przedmiotu w języku polskim	<b>Awarie konstrukcji budowlanych i metody ich zapobiegania</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2023/24</b>

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Szkoła Doktorska</b>
Poziom kształcenia	<b>III stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne</b>
Dyscyplina naukowa	<b>Inżynieria lądowa, geodezja i transport</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Teorii Konstrukcji i BIM, WBiA</b>
Koordynator przedmiotu	<b>prof. hab. inż. Paweł Kossakowski</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Łukasz Bąk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do bloku przedmiotów	<b>BLOK B – Zajęcia do wyboru z programu dyscypliny</b>
Status przedmiotu	<b>Do wyboru</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Angielski</b>
Usytuowanie w planie studiów - semestr	<b>Semestr VI</b>
Wymagania wstępne	<b>-</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	15				

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę o charakterze podstawowym dla dziedziny nauki inżynierjino - technicznej w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport w odniesieniu do zagadnień związanych z awariami obiektów inżynierskich.	K_W01
	W02	Zna i rozumie światowy dorobek obejmujący podstawy teoretyczne o charakterze szczegółowym, związane z tematyką awarii i katastrof konstrukcji budowlanych.	K_W02
Umiejętności	U01	Potrafi efektywnie pozyskiwać informacje związane z działalnością naukową z różnych źródeł, także w językach obcych, oraz dokonywać właściwej selekcji i interpretacji tych informacji w odniesieniu problemów oceny bezpieczeństwa konstrukcji.	K_U01
	U02	Potrafi krytycznie ocenić rezultaty badań i innych prac twórczych, wykorzystując swoją wiedzę. Jest w stanie określić przydatność i możliwość wykorzystania wyników prac teoretycznych, na przykład w praktyce projektowania obiektów inżynierskich, uwzględniając ryzyko awarii.	K_U02
	U03	Potrafi rozwiązywać zaawansowane zadania projektowe, zwłaszcza te uwzględniające możliwość katastrofy obiektu budowlanego, co prowadzi do poszukiwania innowacyjnych koncepcji technologicznych w procesie projektowania.	K_U03
Kompetencje społeczne	K01	Posiada świadomość ciągłego dokształcania się w celu poprawy bezpieczeństwa projektowanych obiektów inżynierskich.	K_K01
	K02	Potrafi myśleć i działać w sposób niezależny, kreatywny i przedsiębiorczy; przejawia inicjatywę w kreowaniu nowych idei i poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań.	K_K02

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Analiza bezpieczeństwa obiektów budowlanych, podstawowe przyczyny awarii i katastrof. Katastrofy i awarie spowodowane błędami projektowania i wadami materiałowymi.</li><li>2. Katastrofy spowodowane problemami z podłożem gruntowym i wadliwym fundamentowaniem. Katastrofy i awarie w czasie budowy obiektów.</li><li>3. Katastrofy i awarie spowodowane przeciążeniem konstrukcji. Katastrofy w czasie rozbiórki obiektów budowlanych.</li><li>4. Katastrofy spowodowane przez czynniki akcydentalne.</li><li>5. Zapobieganie awariom i katastrofom konstrukcji budowlanych. Podstawowe metody zabezpieczania obiektów uszkodzonych.</li></ol>

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
W02						X
U01						X
U02						X
U03						X
K01						X
K02						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Prezentacja i obrona referatu tematycznie związanego z zakresem przedmiotu.

**NAKŁAD PRACY DOKTORANTA**

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie doktoranta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą doktorant uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,7</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy doktoranta</b>	<b>8</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą doktorant uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,3</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą doktorant uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą doktoranta</b>	<b>25</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za modul</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>					ECTS

## **LITERATURA**

1. Materiały konferencyjne „Awarie budowlane”, Politechnika Szczecińska.
2. Masłowski E., Spiżewska D., Wzmacnianie konstrukcji budowlanych, Arkady, Warszawa 2000.
3. Failure Case Studies in Civil Engineering Structures, Foundations, and the Geoenvironment, P.A. Bosela et al. eds., ASCE, Reston 2013. <https://doi.org/10.1061/9780784412558>