



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,  
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu  
**Bezpieczeństwo i niezawodność konstrukcji**

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> drogi, ulice i lotniska	<b>Kod przedmiotu</b> 01BDULN.DI2D.2586.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> drugiego stopnia (mgr inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obligatoryjny specjalnościowy	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe	
<b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	Brak wymgań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	Brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordinator</b>	Justyna Sobczak-Piąstka	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 8, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 8	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	ma wiedzę dotyczącą probabilistycznej analizy konstrukcji; zna i rozumie problematykę projektowania konstrukcji obiektów budowlanych i inżynierskich przy założonym wskaźniku niezawodności i na założonym poziomie prawdopodobieństwa; ma wiedzę w zakresie oceny niezawodności i bezpieczeństwa konstrukcji oraz analizy wrażliwości konstrukcji	B_O2_K_W04	P7S_WG P7S_WG_inż

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy probabilistycznej analizy konstrukcji.</li> <li>2. Opis losowych parametrów konstrukcji.</li> <li>3. Histogram częstości i histogram skumulowany, wartość średnia, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności.</li> <li>4. Rozkład normalny, rozkład logarytmiczno-normalny, rozkład ekstremalny.</li> <li>5. Ocena niezawodności i bezpieczeństwa konstrukcji. Prawdopodobieństwo awarii, wskaźnik niezawodności.</li> <li>6. Wstęp do analizy wrażliwości konstrukcji.</li> </ol>	Wykład, Wykład synchroniczny	W1

### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie pisemne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Zaliczenie z zakresu materiału prezentowanego na wykładach. Krótkie pytania.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Zaliczenie pisemne
W1	x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Nowak A.S., Collins K.R., 2000. Reliability of Structures. McGraw-Hill, New York.
2. Murzewski J., 1989. Niezawodność konstrukcji inżynierskich, Arkady, Warszawa.
3. Biegus A., Probabilistyczna analiza konstrukcji stalowych, PWN, Wrocław 1999
4. Woliński S., Wróbel K., 2002. Niezawodność konstrukcji budowlanych, Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów.
5. Szymczak Cz., 1998. Elementy teorii projektowania. PWN, Warszawa.

### Literatura uzupełniająca

1. Thoft-Christensen P., Baker M.J., 1982. Structural Reliability Theory and its Applications, Springer-Verlag.
2. Machowski A., 1999. Zagadnienia stanów granicznych i niezawodności szkieletów stalowych budynków wielokondygnacyjnych. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Monografia 262, seria „Inżynieria Lądowa”, Kraków.

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	8
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	5
	Konsultacje	2
	Przygotowanie do zaliczenia	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		30
<b>Liczba punktów ECTS</b>		1

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut