

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Konstrukcje budowlane), Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Mosty i budowle podziemne)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy projektowania i niezawodności II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fundamentals of Design and Reliability II
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D9 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy na temat zastosowania teorii niezawodności w obliczeniach losowej nośności konstrukcji. Zdobyta wiedza i umiejętności przygotowują studenta do uczestnictwa w badaniach naukowych.

Cel 2 Przekazanie wiedzy na temat zastosowania modeli losowych oddziaływań i efektu łącznego oddziaływań

różnoźródłowych. Zdobyta wiedza i umiejętności przygotowują studenta do uczestnictwa w badaniach naukowych.

Cel 3 Przekazanie wiedzy na temat wykorzystania wyników badań w analizie konstrukcji. Zdobyta wiedza i umiejętności przygotowują studenta do uczestnictwa w badaniach naukowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wiedza z zakresu matematyki, wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli i projektowania konstrukcji zgodna z efektami kształcenia na studiach I stopnia, kierunek budownictwo WIL PK.
- 2 Zaliczenie przedmiotu Podstawy projektowania i niezawodności.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna modele losowej nośności konstrukcji oraz ich zastosowanie w ocenie niezawodności konstrukcji budowlanych.

EK2 Wiedza Student zna modele losowych oddziaływań i reguły kombinacji oddziaływań różnoźródłowych oraz ich zastosowanie w ocenie niezawodności konstrukcji budowlanych.

EK3 Wiedza Student zna zasady wykorzystania wyników badań w analizie konstrukcji budowlanych.

EK4 Umiejętności Student potrafi wykorzystać metody probabilistyczne i wyniki badań w analizie niezawodności konstrukcji.

EK5 Umiejętności Student potrafi scharakteryzować podstawowe oddziaływania na konstrukcje budowlane, podać źródła danych statystycznych oraz dokonać probabilistycznej interpretacji zapisów normy PN-EN 1991.

EK6 Kompetencje społeczne Student jest gotów do samodzielnej pracy i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem, formułowania i opisywania wyników własnych prac w sposób komunikatywny, ponoszenia odpowiedzialności za uzyskane wyniki swoich prac i ich interpretację.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Modele i badania losowej nośności konstrukcji budowlanych, niezawodność układów.	5
W2	Modele i badania losowych oddziaływań na konstrukcje budowlane. Obciążenia w normie PN-EN 1991, źródła danych, analiza statystyczna i jej zastosowanie w analizie niezawodności konstrukcji. Efekt łączny oddziaływań różnoźródłowych, przypadki i kombinacje obciążeń.	6
W3	Wartości charakterystyczne w Eurokodach. Losowe imperfekcje konstrukcji budowlanych i imperfekcje zastępcze. Częściowe współczynniki bezpieczeństwa.	2
W4	Projektowanie wspomagane badaniami.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykorzystanie wyników badań w analizie konstrukcji budowlanych.	5
P2	Analiza losowych nośności i obciążeń.	5
P3	Analiza niezawodności konstrukcji metodami probabilistycznymi.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
zaliczenie	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona z ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe modele losowej nośności konstrukcji oraz ich zastosowanie w ocenie niezawodności konstrukcji budowlanych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe modele losowych oddziaływań i podstawowe reguły kombinacji oddziaływań różnoźródłowych oraz ich zastosowanie w ocenie niezawodności konstrukcji budowlanych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe zasady wykorzystania wyników badań w analizie konstrukcji budowlanych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować wybraną metodę probabilistyczną i wybrane wyniki badań w analizie niezawodności konstrukcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi scharakteryzować wybrane oddziaływanie na konstrukcję budowlaną i podać źródła danych statystycznych tego obciążenia albo dokonać probabilistycznej interpretacji odpowiednich zapisów normy PN-EN 1991.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student pracuje częściowo samodzielnie, zazwyczaj potrafi pracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, dostatecznie komunikatywnie formułuje i opisuje wyniki własnych prac, zasadniczo ponosi odpowiedzialność za uzyskane wyniki swoich prac i ich interpretację.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 3	w1 w3 w4 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 2 Cel 3	w2 w3 w4 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 3	w4 p1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK5		Cel 1 Cel 3	w2 w3 w4 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK6		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | PN-EN 1990 — *Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji*, , 0,
- [2] | PN-EN 1991 — *Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje*, , 0,
- [3] | PN ISO 2394 — *Ogólne zasady niezawodności konstrukcji budowlanych*, , 0,
- [4] | Gwóźdź M., Machowski A. — *Wybrane badania i obliczenia konstrukcji budowlanych metodami probabilistycznymi*, Kraków, 2011, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Izabela Tylek (kontakt: itylek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Mariusz Maślak (kontakt:)

2 dr inż. Tomasz Michałowski (kontakt:)

3 dr inż. Maciej Suchodoła (kontakt:)

4 dr inż. Izabela Tylek (kontakt:)

5 dr inż. Piotr Woźniczka (kontakt:)

6 dr inż. Paweł Żwirek (kontakt:)

7 mgr inż. Kamil Kmiecik (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....