

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, Bezpieczeństwo pracy i środowiska, Bezpieczeństwo transportu drogowego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bezpieczeństwo obiektów budowlanych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Safety of Buildings
KOD PRZEDMIOTU	B218
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstaw teorii niezawodności i bezpieczeństwa obiektów budowlanych oraz stanów granicznych nośności i użyteczności budowli i konstrukcji. Umiejętność rozwiązywania zagadnień statyki belek i kratownic statycznie wyznaczalnych. Sposoby zabezpieczenia budowli przed nadmiernymi wpływami środowiskowymi.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe pojęcia z mechaniki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poszerzenie wiedzy w zakresie niezawodności, bezpieczeństwa, użyteczności, nośności i trwałości obiektów budowlanych.

EK2 Wiedza Poszerzenie wiedzy w zakresie oddziaływań na konstrukcje.

EK3 Wiedza Poszerzenie wiedzy w zakresie systemów zabezpieczeń i ochrony obiektów budowlanych.

EK4 Wiedza Poszerzenie wiedzy w zakresie różnych przyczyn katastrof budowlanych.

EK5 Umiejętności Umiejętność rozwiązywania belek i kratownic statycznie wyznaczalnych.

EK6 Wiedza Poszerzenie wiedzy w zakresie wspomaganiania projektowania badaniami na przykładzie tunelu aerodynamicznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Przykłady obliczeń statycznych belek i kratownic statycznie wyznaczalnych.	6
C2	Określenie miejsc wrażliwych na bezpieczeństwo obiektów budowlanych na obciążenia statyczne: domów mieszkalnych jednorodzinnych, wieżowców, hal przemysłowych, hal sportowych, stadionów, mostów, tuneli. Miejsca wrażliwe przy obciążeniu dynamicznym.	5
C3	Wpływ warunków gruntowych i geometrii zbocza na zagrożenie osuwiskiem.	2
C4	Prezentacja tunelu aerodynamicznego i badań modelowych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe: niezawodność, bezpieczeństwo, użyteczność, nośność, trwałość, obiekt budowlany, konstrukcja nośna, oddziaływanie na obiekt, odpowiedź obiektu. Rodzaje obiektów budowlanych. Bezpieczeństwo poszczególnych obiektów budowlanych. Części obiektów budowlanych, najsłabszych, od których zależy bezpieczeństwo, zagadnienie progressive collapse. Stany graniczne nośności i użyteczności, sytuacje obliczeniowe i kombinacje oddziaływań w stanach granicznych.	2
W2	Oddziaływania na konstrukcje: statyczne, długotrwałe, krótkotrwałe i wyjątkowe oraz dynamiczne.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Bezpieczeństwo w stanie eksploatacji. Systemy zabezpieczeń i ochrony obiektów budowlanych BMS (ang. Building Management System): omówienie systemów: wykrywania pożaru ochrona przeciwpożarowa, sygnalizacji włamania i napadu, kontroli dostępu, oświetlenia awaryjnego.	3
W4	Katastrofy budowlane wywołane przez przyrodę: trzęsienia ziemi, huragany, pożary. Osuwiska gruntu.	2
W5	Statyka belek i kratownic statycznie wyznaczalnych - wyznaczanie reakcji podpór i sił wyznaczonych.	3
W6	Sposoby zabezpieczenia budowli przed nadmiernymi wpływami środowiskowymi. Projektowanie wspomagane badaniami na przykładzie tunelu aerodynamicznego.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Zadania tablicowe

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	0
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	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

P2 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe informacje w zakresie niezawodności, bezpieczeństwa, użyteczności, nośności i trwałości obiektów budowlanych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe informacje w zakresie oddziaływań na konstrukcje.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe informacje w zakresie systemów zabezpieczeń i ochrony obiektów budowlanych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe informacje w zakresie różnych przyczyn katastrof budowlanych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność rozwiązywania podstawowych belek i kratownic statycznie wyznaczalnych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe informacje w zakresie wspomaganie projektowania badaniami na przykładzie tunelu aerodynamicznego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W02	Cel 1	C1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK2	K1_W02	Cel 1	C2	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK3	K1_W02	Cel 1	C3	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK4	K1_W02	Cel 1	C4	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK5	K1_UB07	Cel 1	W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK6	K1_W02	Cel 1	W6	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] - — *Poradnik inżyniera i technika budowlanego. Tom 3*, Warszawa, 1998, Arkady
- [2] - — *Eurokod PN-EN 1990 - Podstawy projektowania konstrukcji*, -, 0, -
- [3] - — *Eurokod 1: PN-EN 1991 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Część. 1-1 do 1-5*, -, 0, -
- [4] - — *Eurokod 7: PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne*, -, 0, -

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Janusz Murzewski** — *Bezpieczeństwo konstrukcji budowlanych*, Warszawa, 1970, Arkady
- [2] **Janusz Murzewski** — *Niezawodność konstrukcji inżynierskich*, Warszawa, 1989, Arkady
- [3] **Andrzej Flaga** — *Inżynieria wiatrowa. Podstawy i zastosowania*, Warszawa, 2008, Arkady
- [4] **Marian Gwóźdź, Andrzej Machowski** — *Wybrane badania i obliczenia konstrukcji budowlanych metodami probabilistycznymi*, Kraków, 2011, Politechnika Krakowska

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga (kontakt: liwpk@windlab.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga (kontakt: liwpk@windlab.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....