

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Łądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle i środowisko

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wpływy środowiskowe na budowle
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D16 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	15	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie podstawowych pojęć i ujęć obliczeniowych z zakresu oddziaływań środowiskowych na budowle ze szczególnym uwzględnieniem wiatru, śniegu, oblodzenia oraz temperatury

Cel 2 Zapoznanie studentów z aktualnymi normami oddziaływań środowiskowych na konstrukcje i budowle

Cel 3 Zapoznanie studentów z możliwościami modelowania zjawisk oddziaływania wiatru i śniegu na konstrukcje budowlane w tunelu aerodynamicznym

Cel 4 Przedstawienie studentom podstawowych problemów związanych z kombinacją oddziaływań środowiskowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotów mechanika budowli i fizyka budowli

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student objaśnia podstawowe pojęcia i zjawiska związane z oddziaływaniami środowiskowymi na konstrukcje i budowle

EK2 Umiejętności Student potrafi zestawić oddziaływania wiatru, śniegu, oblodzenia i temperatury na typowe konstrukcje na podstawie norm

EK3 Wiedza Student opisuje i objaśnia możliwości badania zjawisk oddziaływania wiatru i śniegu w tunelu aerodynamicznym

EK4 Umiejętności Student potrafi zestawić kombinacje oddziaływań środowiskowych na typowe konstrukcje budowlane

EK5 Wiedza Student umie opisać podstawowe pojęcia i zjawiska związane z opływem powietrza wokół budowli, zna podstawowe fenomeny aerodynamiczne odniesione do konstrukcji budowlanych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Oddziaływanie wiatru na budynek wysoki	3
P2	Obciążenie śniegiem dachu budynku	3
P3	Oblodzenie konstrukcji masztu	3
P4	Oddziaływanie temperatury na obiekty mostowe	3
P5	Oddziaływanie temperatury na wybrane przegrody budowlane	3

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Oddziaływanie wiatru na konstrukcje budowlane	6
C2	Obciążenie śniegiem dachów konstrukcji budowlanych	2

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C3	Oblodzenie konstrukcji	1
C4	Oddziaływanie temperatury na elementy konstrukcji budowlanych	4
C5	Znaczenie interferencji aerodynamicznej w analizie oddziaływań na konstrukcje budowlane	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólna charakterystyka oddziaływań środowiskowych. Podstawowe zasady normalizacji oddziaływań środowiskowych. Kombinacje oddziaływań środowiskowych.	4
W2	Przedmiot i zakres inżynierii wiatrowej. Oddziaływania aerodynamiczne na budowle i konstrukcje. Opływy powietrza wokół budowli; wpływy wiatru na ludzi w budynkach i na przejściach; wpływy wiatru na środowisko (transport zanieczyszczeń, śniegu, piasku, falowanie morza, wentylacja pomieszczeń).	3
W3	Oddziaływania termiczne pochodzenia klimatycznego na przegrody budowlane oraz na budowle i konstrukcje.	4
W4	Oddziaływanie śniegu i oblodzenia na budowle i konstrukcje. Symulacja w tunelu aerodynamicznym obciążenia śniegiem dachów w warunkach opadu śniegu i jego redystrybucji.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia audytoryjne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

N6 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	70
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Prezentacja

F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień wpływów środowiskowych na budowlę.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x

NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień wpływów środowiskowych na budowlę.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień wpływów środowiskowych na budowlę.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień wpływów środowiskowych na budowlę.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień wpływów środowiskowych na budowlę.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x

NA OCENĘ 5.0	x
--------------	---

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	p1 c1 w1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 2	p1 c1 w2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 3	p2 p3 c2 c3 w4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 4	p1 p2 p3 p4 p5 w1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK5		Cel 1	p1 c5 w1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Andrzej Flaga** — *Inżynieria wiatrowa. Podstawy i zastosowania*, Warszawa, 2008, Arkady
- [2] | **Norma** — *PN-EN 1991-1-4-2008: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne- Oddziaływanie wiatru*, Warszawa, 2008, PKN
- [3] | **Norma** — *PN-EN 1991-1-3-2005: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne- Obciążenie śniegiem*, Warszawa, 2005, PKN
- [4] | **Norma** — *PN-EN 1991-1-5-2005: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5: Oddziaływania ogólne- Oddziaływanie termiczne*, Warszawa, 2005, PKN
- [5] | **Norma** — *PN-87/B-02013- Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem*, Warszawa, 1987, PKN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga (kontakt: aflaga@pk.edu.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 dr inż. Grzegorz Bosak (kontakt: GBosak@interia.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....