

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Mechanika materiałów i konstrukcji budowlanych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wpływy środowiskowe na budowle
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D17 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
4	0	0	5	0	10	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie podstawowych pojęć 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

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Charakterystyka możliwości badawczych tunelu aerodynamicznego	2
<b>L2</b>	Badanie rozkładu ciśnień na powierzchni modelu budynku w tunelu aerodynamicznym	2
<b>L3</b>	Demonstracja w tunelu aerodynamicznym zjawiska odrywania się wirów na modelu cylindrycznym	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekt indywidualny: Zestawienie oddziaływania wiatru na budynek na podstawie PN-EN 1991-1-4-2008- Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne- Oddziaływanie wiatru	2
<b>P2</b>	Projekt indywidualny: Zestawienie obciążenia śniegiem na dach budynku na podstawie PN-EN 1991-1-3-2005- Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne- Obciążenie śniegiem	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P3</b>	Projekt indywidualny: Zestawienie obciążenia masztu z odciągami oblodzeniem na podstawie PN-87/B-02013- Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem	2
<b>P4</b>	Projekt indywidualny: Zestawienie oddziaływania temperatury na nośne elementy konstrukcyjne budynku na podstawie PN-EN 1991-1-5-2005- Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5: Oddziaływania ogólne- Oddziaływania termiczne	2
<b>P5</b>	Projekt indywidualny: Zestawienie oddziaływania temperatury na pomost mostu na podstawie PN-EN 1991-1-5-2005- Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5: Oddziaływania ogólne- Oddziaływania termiczne	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

N5 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>45</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
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	x
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	x
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	x
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	K_W03, K_W09	Cel 1	l1 l2 l3 p1 p2 p3 p4 p5	N1 N2 N3 N4 N5	F3 P1
EK2	K_U01	Cel 2	p1 p2 p3 p4 p5	N1 N3 N4 N5	F1 F3 P1
EK3	K_W03, K_W09	Cel 3	l1 l2 l3	N2 N3 N4 N5	F2 F3 P1
EK4	K_U01	Cel 3	p1 p2 p3 p4 p5	N1 N4 N5	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 dr inż. Grzegorz Bosak (kontakt: GBosak@interia.pl)

2 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)

.....  
.....