

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Gospodarka przestrzenna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: GP

Stopień studiów: II

Specjalności: Urbanistyka i transport 2016/17

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria wiatrowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL GP oHS D15 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobycie podstawowych informacji w zakresie struktury wiatrów w warstwie przyziemnej

Cel 2 Zdobycie podstawowych informacji w zakresie specyfiki oddziaływania wiatru na budowle z uwzględnieniem sprzężeń aeroelastycznych

Cel 3 Nabycie umiejętności w zakresie wykonywania badań modelowych w tunelu aerodynamicznym

Cel 4 Poznanie podstawowych dokumentów normalizacyjnych dotyczących oddziaływania wiatru na budowle

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie z przedmiotów: mechanika budowli, konstrukcje metalowe, konstrukcje betonowe, fundamentowanie

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Posiada podstawową wiedzę w zakresie struktury wiatrów silnych i aerodynamiki budowli

EK2 Wiedza Posiada podstawową wiedzę z kryteriów podobieństwa i badań modelowych w tunelu aerodynamicznym

EK3 Umiejętności Potrafi wykorzystać wyniki badań modelowych i podstawowe ustalenia odpowiednich norm w projektowaniu budowli i konstrukcji przy oddziaływaniu wiatru

EK4 Umiejętności Potrafi zaplanować przeprowadzenie badań modelowych w tunelu aerodynamicznym

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Struktura wiatrów w warstwie przyziemnej.	3
W2	Specyfika oddziaływania wiatru na budowle i konstrukcje (wieże, maszty, chłodnie kominowe, mosty wiszące i podwieszane, lekkie zadaszenia stadionów sportowych, siłownie wiatrowe).	3
W3	Oddziaływanie wiatru na specjalne budowle i konstrukcje w ujęciu różnych norm i dokumentów normalizacyjnych	2
W4	Kryteria podobieństwa w badaniach modelowych. Przykłady badań modelowych różnych budowli i konstrukcji przeprowadzonych w LIW PK. Wykorzystanie wyników badań modelowych w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych i dynamicznych różnych budowli i konstrukcji.	2
W5	Energetyka wiatrowa i siłownie wiatrowe.	5

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt wstępny konstrukcji trzonu i fundamentu zadanej budowli wieżowej przy oddziaływaniu wiatru.	5
P2	Określenie oddziaływania wiatru na wybraną budowlę specjalną na podstawie udostępnionych wyników badań lub dokumentów normalizacyjnych.	5

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P3	Zestawienie oddziaływań wiatru na wirnik, konstrukcję wsporczą i fundament zadanej siłowni wiatrowej.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

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	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	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia projektowego

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw inżynierii wiatrowej i projektowania budowli przy oddziaływaniu wiatru
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw inżynierii wiatrowej i projektowania budowli przy oddziaływaniu wiatru
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw inżynierii wiatrowej i projektowania budowli przy oddziaływaniu wiatru
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw inżynierii wiatrowej i projektowania budowli przy oddziaływaniu wiatru
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	Dla planu studiów nie zdefiniowano efektów kierunkowych	Cel 1	w1 w5	N1	F2 P1
EK2	Dla planu studiów nie zdefiniowano efektów kierunkowych	Cel 3	w4	N1	F2 P1
EK3	Dla planu studiów nie zdefiniowano efektów kierunkowych	Cel 2 Cel 4	w2 w3 p1 p2 p3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	Dla planu studiów nie zdefiniowano efektów kierunkowych	Cel 3	w4	N1	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Andrzej Flaga** — *Inżynieria wiatrowe*, Warszawa, 2008, Arkady
- [2] | **Andrzej Flaga i in.** — *Eksperymentalne wspomaganie projektowania przy wpływach środowiskowych na budowę i ludzi*, Kraków, 2011, PŚiW
- [3] | **Andrzej Flaga, Ewa Błazik-Borowa, Jerzy Podgórski** — *Aerodynamika smukłych budowli i konstrukcji prętowo-ciężnowych*, Lublin, 2004, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej
- [4] | **Andrzej Flaga** — *Siłownie wiatrowe*, Kraków, 2012, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [5] | **Andrzej Flaga i in.** — *System AERODYNBUD i jego zastosowania w aerodynamice budowli i inżynierii wiatrowej*, Lublin-Kraków, 2011, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej
- [6] | **Andrzej Flaga** — *Mosty dla pieszych*, Warszawa, 2011, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

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 mgr inż. Agnieszka Porowska (kontakt: aporowska@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Piotr Krajewski (kontakt: piotrekrajewski@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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