

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Inżynieria czystego powietrza

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Dynamika atmosfery ziemskiej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Atmospheric dynamics
KOD PRZEDMIOTU	MOD ICZP oIS C18 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	30	15	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zdobyć podstawowych informacji w zakresie struktury wiatrów w warstwie przyziemnej

**Cel 2** Zapoznanie studentów z układem równań aeromechaniki

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy fizyki i matematyki

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna charakterystykę i typy wiatrów w atmosferze ziemskiej

**EK2 Wiedza** Student zna podstawowe modele opisu ruchu powietrza

**EK3 Wiedza** Student zna podstawowe równania ruchu powietrza w atmosferze ziemskiej

**EK4 Umiejętności** Student potrafi rozwiązać zadania inżynierskie z zakresu dynamiki atmosfery ziemskiej

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Układ równań aeromechaniki	8
<b>C2</b>	Wybrane modele przepływu turbulentnego	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Skład i budowa atmosfery ziemskiej oraz podstawowe właściwości powietrza atmosferycznego	3
<b>W2</b>	Metody opisu ruchu powietrza	5
<b>W3</b>	Ogólna charakterystyka sił działających w atmosferze ziemskiej	5
<b>W4</b>	Układ równań aeromechaniki	8
<b>W5</b>	Wybrane modele przepływu turbulentnego	4
<b>W6</b>	Szczególne przypadki ruchów powietrza w atmosferze ziemskiej: typy wiatrów i układy cyklonalne	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

## 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	45
Konsultacje przedmiotowe	5
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	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>70</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie kolokwium

W2 Terminowe zaliczenie projektu

W3 Obecność na zajęciach wymagana regulaminem studiów

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego

NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego

## 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	W1 W6	N1	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	W2 W3 W4	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 2	C1 C2 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	C1 C2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] A. Flaga — *Inżynieria wiatrowa*, Warszawa, 2008, Arkady

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga (kontakt: [andrzej.flaga@pk.edu.pl](mailto:andrzej.flaga@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 mgr inż. Aleksander Pistol (kontakt: [aleksander.pistol@pk.edu.pl](mailto:aleksander.pistol@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
 .....