

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłne i zdrowotne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Fizyka atmosfery
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Atmospheric physics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIN C9 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	13	5	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie praw rządzących przemianami fizycznymi i chemicznymi zachodzącymi w atmosferze oraz jej ruchem.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Fizyka, Chemia, Termodynamika techniczna, Hydrologia i meteorologia.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poznanie budowy atmosfery, przemian fizycznych w niej zachodzących, praw ruchu atmosfery.

EK2 Wiedza Poznanie zjawisk i reakcji chemicznych zachodzących w atmosferze.

EK3 Umiejętności Możliwość wstępnej oceny transportu zanieczyszczeń w atmosferze.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi pracować samodzielnie i w zespołach oraz posiada świadomość stosowania zasady zrównoważonego rozwoju. Odpowiedzialność za rzetelność pracy. Postępowanie zgodnie z zasadami etyki.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe, budowa atmosfery, skład powietrza i jego zanieczyszczenia.	1
W2	Promieniowanie słoneczne, absorpcja promieniowania. Ozon i jego rola w procesach zachodzących w atmosferze.	2
W3	Reakcje fotochemiczne oraz powstawanie wolnych rodników i ich chemizm. Smog fotochemiczny, warunki jego powstawania.	2
W4	Efekt cieplarniany, bilans ciepła i mechanizm powstawania. Hipoteza ocieplania się klimatu.	2
W5	Elementy termodynamiki atmosfery i fizyki chmur, I zasada termodynamiki dla powietrza suchego i z produktami kondensacji. Podstawowe przemiany termodynamiczne w atmosferze.	2
W6	Dynamika atmosfery. Ogólna cyrkulacja atmosfery, obiekty meteorologiczne, cyklogeneza w umiarkowanych szerokościach geograficznych.	2
W7	Transport zanieczyszczeń w powietrzu.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Opracowanie róży wiatrów dla danej stacji meteorologicznej (zadanie kontrolne). Obliczenia efektywnej wysokości emitora (zadanie kontrolne).	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Obliczenia dotyczące własności termodynamicznych powietrza suchego i wilgotnego oraz równowagi atmosfery.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Zadania tablicowe. Zadania kontrolne.

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	57
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

Do zaliczenia będą dopuszczeni studenci, którzy uczęszczali na zajęcia zgodnie z wymaganiami "Regulaminu Studiów na PK".

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Test pisemny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących i testu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0-54% wymaganego zakresu wiedzy. Ocena 2,0 (niedostateczna) również w przypadku oszustwa dokonanego przez studenta na zaliczeniu, niesamodzielności pracy, ściąganiu i udostępnianiu innym zdającym ściąg, zdawaniu za innego studenta itp.
NA OCENĘ 3.0	55-65% wymaganego zakresu wiedzy.
NA OCENĘ 3.5	66-73% wymaganego zakresu wiedzy.
NA OCENĘ 4.0	74-81% wymaganego zakresu wiedzy.
NA OCENĘ 4.5	82-89% wymaganego zakresu wiedzy.
NA OCENĘ 5.0	90-100% wymaganego zakresu wiedzy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0-54% wymaganego zakresu wiedzy. Ocena 2,0 (niedostateczna) również w przypadku oszustwa dokonanego przez studenta na zaliczeniu, niesamodzielności pracy, ściąganiu i udostępnianiu innym zdającym ściąg, zdawaniu za innego studenta itp.
NA OCENĘ 3.0	55-65% wymaganego zakresu wiedzy.
NA OCENĘ 3.5	66-73% wymaganego zakresu wiedzy.
NA OCENĘ 4.0	74-81% wymaganego zakresu wiedzy.
NA OCENĘ 4.5	82-89% wymaganego zakresu wiedzy.
NA OCENĘ 5.0	90-100% wymaganego zakresu wiedzy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0-54% wymaganego zakresu umiejętności. Ocena 2,0 (niedostateczna) również w przypadku oszustwa dokonanego przez studenta na zaliczeniu, niesamodzielności pracy, ściąganiu i udostępnianiu innym zdającym ściąg, zdawaniu za innego studenta itp.
NA OCENĘ 3.0	55-65% wymaganego zakresu umiejętności.
NA OCENĘ 3.5	66-73% wymaganego zakresu umiejętności.
NA OCENĘ 4.0	74-81% wymaganego zakresu umiejętności.
NA OCENĘ 4.5	82-89% wymaganego zakresu umiejętności.
NA OCENĘ 5.0	90-100% wymaganego zakresu umiejętności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Ocena 2,0 (niedostateczna) w przypadku oszustwa dokonanego przez studenta na zaliczeniu, niesamodzielności pracy, ściąganiu i udostępnianiu innym zdającym ściąg, zdawaniu za innego studenta itp.

NA OCENĘ 3.0	Wykazuje rzetelność w nauce. Postępuje zgodnie z zasadami etyki.
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej.
NA OCENĘ 4.0	Jak wyżej.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F2
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F2
EK3		Cel 1	C1 C2	N3	F1 F2
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | E. Boeker, R. van Grondelle — *Fizyka środowiska*, Warszawa, 2002, PWN
- [2] | J. V. Iribarne, H. R. Cho — *Fizyka atmosfery*, Warszawa, 1988, PWN
- [3] | G. W. vanLoon, S. J. Duffy — *Chemia środowiska*, Warszawa, 2007, PWN
- [4] | L. Falkowska, K. Korzeniewska — *Chemia atmosfery*, Gdańsk, 1998, UG

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | J. Wallace, P. Hobbs — *Atmospheric Science*, Amsterdam, 2006, Elsevier Academic Press

LITERATURA DODATKOWA

[1] **Ministerstwo Środowiska** — *Rozporządzenia...*, Warszawa, 0, Dziennik Ustaw, Monitor Polski i in.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Piotr Gryglaszewski (kontakt: piotr@gryglaszewski.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Małgorzata Pilawska (kontakt: mpilawsk@pk.edu.pl)

2 dr inż. Piotr Gryglaszewski (kontakt: piotr@gryglaszewski.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....