

# 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: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Globalne zmiany środowiska naturalnego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Global changes in natural environment
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS A5 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy związanej z aspektami globalnych zmian zachodzących w środowisku naturalnym.

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

1 brak

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** odróżnienia źródeł zanieczyszczeń naturalnych od zanieczyszczeń antropogenicznych obecnych w środowisku oraz wskazanie skutków wprowadzenia nadmiernych ilości wybranych pierwiastków i związków chemicznych do środowiska

**EK2 Umiejętności** rozróżnienia przebiegu procesów krótko- od długoterminowych oraz rozróżnienie przebiegu procesów zachodzących w skali mikro od procesów zachodzących w skali makro środowisku naturalnym

**EK3 Umiejętności** wskazania powiązań między zjawiskami globalnymi a ingerencją człowieka w środowisko

**EK4 Wiedza** z zakresu najnowszych odkryć dotyczących zmian zachodzących w środowisku o charakterze globalnym związanych z ingerencją człowieka w środowisko naturalne

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie (obieg materii endogennej i egzogennej, skale czasu, metody badania i obserwacji Ziemi, procesy krótkoterminowe i długoterminowe zachodzące w środowisku).	2
W2	Własności fizyko-chemiczne wody. Krążenie wody w przyrodzie. Tło geochemiczne ekosystemów wodnych lądowych i morskich. Zanieczyszczenia antropogeniczne ekosystemów wodnych. Zmiany zachodzące w oceanach i ich wpływ na klimat. Zużycie wody.	3
W3	Zwiększenie ilości związków: węgla, azotu, fosforu, siarki, rtęci w środowisku związane z działalnością człowieka i konsekwencje tych zmian.	4
W4	Dziura ozonowa, zanieczyszczenie światłem, skażenie promieniotwórcze w aspekcie globalnym	3
W5	Konsekwencje oddziaływania zanieczyszczonego środowiska na organizmy żywe	1
W6	Wpływ zmian klimatycznych na historię cywilizacji.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	14
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Ocena końcowa zostanie podniesiona o 0,5 stopnia jeżeli student uczestniczy we wszystkich wykładach

**W2** Kryteria oceny mogą ulec zmianie w trakcie realizacji przedmiotu

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie odróżnienia źródeł zanieczyszczeń naturalnych od zanieczyszczeń antropogenicznych obecnych w środowisku i nie potrafi wskazać skutków wprowadzenia nadmiernych ilości wybranych pierwiastków i związków chemicznych do środowiska.
NA OCENĘ 3.0	Student odróżnienia źródła zanieczyszczeń naturalne od zanieczyszczeń antropogenicznych obecnych w środowisku i wskazuje nieliczne skutki wprowadzenia nadmiernych ilości wybranych pierwiastków i związków chemicznych do środowiska.
NA OCENĘ 3.5	Student odróżnienia źródła zanieczyszczeń naturalne od zanieczyszczeń antropogenicznych obecnych w środowisku i wskazuje niektóre skutki wprowadzenia nadmiernych ilości wybranych pierwiastków i związków chemicznych do środowiska.

NA OCENĘ 4.0	Student odróżnienia źródła zanieczyszczeń naturalne od zanieczyszczeń antropogenicznych obecnych w środowisku i wskazuje skutki wprowadzenia nadmiernych ilości wybranych pierwiastków i związków chemicznych do środowiska.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi przeanalizować obieg wybranych pierwiastków obecnych w środowisku, wskazać ich źródła zanieczyszczeń naturalnych i antropogenicznych oraz wskazać na konsekwencje ich nadmiernego stężenia w środowisku.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przeanalizować obieg wybranych pierwiastków obecnych w środowisku, wskazać ich źródła zanieczyszczeń naturalnych i antropogenicznych oraz wskazać na konsekwencje ich nadmiernego stężenia w poszczególnych komponentach środowiska.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie rozróżnienia przebiegu procesów krótko- od długoterminowych oraz nie rozróżnienie przebiegu procesów zachodzących w skali mikro od procesów zachodzących w skali makro w środowisku naturalnym.
NA OCENĘ 3.0	Student rozróżnienia przebieg procesów krótko- od długoterminowych oraz przebieg procesów zachodzących w skali mikro od procesów zachodzących w skali makro w środowisku naturalnym.
NA OCENĘ 3.5	Student rozróżnienia przebieg procesów krótko- od długoterminowych oraz przebieg procesów zachodzących w skali mikro od procesów zachodzących w skali makro w środowisku naturalnym, podaje pojedyncze przykłady tych procesów.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi omówić na przykładach przebieg procesów krótko- i długoterminowych oraz przebieg procesów zachodzących w skali mikro i skali makro w środowisku naturalnym.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi bardzo dobrze omówić na przykładach przebieg procesów krótko- i długoterminowych oraz przebieg procesów zachodzących w skali mikro i procesów zachodzących w skali makro w środowisku naturalnym.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi doskonale omówić na przykładach przebieg procesów krótko- i długoterminowych oraz przebieg procesów zachodzących w skali mikro i procesów zachodzących w skali makro w środowisku naturalnym, co świadczy o znajomości piśmiennictwa z zakresu globalnych zmian środowiska naturalnego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wskazać powiązań między zjawiskami globalnymi a ingerencją człowieka w środowisko.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wskazać powiązania między zjawiskami globalnymi a ingerencją człowieka w środowisko na jednym przykładzie.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wskazać powiązania między zjawiskami globalnymi a ingerencją człowieka w środowisko na dwóch przykładach.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wskazać powiązania między zjawiskami globalnymi a ingerencją człowieka w środowisko na podstawie przykładów.

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi bardzo dobrze omówić na przykładach powiązania między zjawiskami globalnymi a ingerencją człowieka w środowisko.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi bardzo dobrze omówić na przykładach powiązania między zjawiskami globalnymi a ingerencją człowieka w środowisko, wskazując konsekwencje dla różnych komponentów środowiska.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy z zakresu najnowszych odkryć dotyczących zmian zachodzących w środowisku o charakterze globalnym związanych z ingerencją człowieka w środowisko naturalne.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada częściową wiedzę z zakresu najnowszych odkryć dotyczących zmian zachodzących w środowisku o charakterze globalnym związanych z ingerencją człowieka w środowisko.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu najnowszych odkryć dotyczących zmian zachodzących w środowisku o charakterze globalnym związanych z ingerencją człowieka w środowisko.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wyjaśnić najnowsze odkrycia dotyczące zmian zachodzących w środowisku o charakterze globalnym związanych z ingerencją człowieka w środowisko
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wyjaśnić najnowsze odkrycia dotyczące zmian zachodzących w środowisku o charakterze globalnym związanych z ingerencją człowieka w środowisko i potrafi podać kierunki badań w tym zakresie.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wyjaśnić najnowsze odkrycia dotyczące zmian zachodzących w środowisku o charakterze globalnym związanych z ingerencją człowieka w środowisko i potrafi podać kierunki dalszych badań a swoje wypowiedzi opiera o piśmiennictwo.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_K09	Cel 1	W2 W3 W5	N1 N2	F1 P1
EK2	K_K09	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K_K09	Cel 1	W2 W3 W4 W6	N1 N2	F1 P1
EK4	K_K09	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
-------------------	--	-----------------	-------------------	-----------------------	---------------

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Berner, E.K. et R.A. Berner** — *Global environment. Water, Air and Geochemical Cycles*, New Jersey, 1996, Prentice Hall
- [2] | **Czaja S.** — *Globalne zmiany klimatyczne*, Białystok, 1998, Ekonomia i środowisko
- [3] | **Gworek i Mocka (red.)** — *Obieg pierwiastków w przyrodzie t. I i I*, Warszawa, 2001, Instytutu Ochrony Środowisk
- [4] | **Niedzialski J., Gierczak T.** — *Dziura ozonowa przyczyny i następstwa*, Warszawa, 1992, PLJ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Tomasz Ścieżor (redaktor zeszytu)** — *Zanieczyszczenie światłem w kwartalniku Kosmos*, Miejscowość, 2015, Naukowe Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika, Toruń

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Czasopisma: Nature, Science, Global Biogeochemical Cycle
- [2] | Alley R. B. Klimat pojutrze? w: Świat Nauki, grudzień 2004
- [3] | <http://www.bbc.co.uk/sn/climateexperiment/>
- [4] | [http://www.epa.gov/solec/solec\\_2000/presentations/Human\\_Health\\_Fish\\_Contaminants\\_\(McCann\).pdf](http://www.epa.gov/solec/solec_2000/presentations/Human_Health_Fish_Contaminants_(McCann).pdf)
- [5] | Oki T., Kanae S., 2006, Global Hydrological Cycles and World Water Resources, Science Vol. 313, s. 1068-1072
- [6] | Schellnhuber H. J., 2006, Avoiding dangerous climate Change, Cambridge University Press

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anna Czaplicka (kontakt: [aczapl@usk.pk.edu.pl](mailto:aczapl@usk.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Anna Czaplicka (kontakt: [anna.czaplicka@pk.edu.pl](mailto:anna.czaplicka@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....