

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Globalne zmiany środowiska naturalnego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Global changes in natural environment
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIS A5 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	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
<b>W1</b>	Wprowadzenie do wykładów z cyklu globalne zmiany środowiska naturalnego. Prezentacja podstawowych pojęć: obieg materii endogennej i egzogennej, skale czasu, skale mikro i makro, badania w terenie i w laboratorium, procesy krótkotrwałe i długotrwałe, modele i symulacje.	2
<b>W2</b>	Krażenie wody w przyrodzie, zmiany zachodzące w oceanach i ich wpływ na klimat.	2
<b>W3</b>	Obieg azotu, fosforu, siarki, rtęci, w przyrodzie pomiędzy atmosferą, glebą i wodą.	2
<b>W4</b>	Obieg węgla w przyrodzie. Zmiany stężenia gazów cieplarnianych, a w szczególności dwutlenku węgla, w atmosferze i ich wpływ na temperaturę (wycinanie lasów tropikalnych, spalanie paliw i inne).	2
<b>W5</b>	Wpływ zmian klimatycznych na historię cywilizacji.	2
<b>W6</b>	Wybrane źródła sztucznej promieniotwórczości. Rozprzestrzenianie się promieniowania pochodzącego z tych źródeł.	1
<b>W7</b>	Omówienie skutków ingerencji człowieka w środowisko naturalne na wybranych przykładach: rozwój energetyki i transportu, gospodarka odpadami, konsekwencje eksploatacji i spalania węgla prowadzące do powstania kwaśnych areozoli i kwaśnych deszczy. Wpływ kwaśnych zanieczyszczeń na budowlę, zaprawę murarską, metale i inne wytwory pracy człowieka.	3
<b>W8</b>	Konsekwencje oddziaływania zanieczyszczonego środowiska na organizmy żywe.	1

## 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 odróżnia 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 doskonale 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
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 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_W17, K_K04	Cel 1	W1 W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W17, K_K04	Cel 1	W1 W2	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W17, K_K04	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W17, K_K04	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Gworek i Mocka (red.) — *Obieg pierwiastków w przyrodzie t. I i II*, Warszawa, 2001, Instytut Ochrony Środowiska
- [2] Niedzialski J., Gierczak T. — *Dziura ozonowa przyczyny i następstwa*, Warszawa, 1992, PLJ

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] Berner, E.K. et R.A. Berner, *Global environment. Water, Air and Geochemical Cycles*. Prentice Hall, New Jersey, 376p
- [2] Alley R. B. *Klimat pojutrze?* w: Świat Nauki, grudzień 2004
- [3] Butcher, S.S., Charlson, R.J., Orians, G.H., Wolfe, G.V. (editors), 1992. *Global Biogeochemical Cycles*. Academic Press, London, 377 p
- [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] Różański K., 2001, *Antropogeniczne zmiany klimatu: mit czy rzeczywistość?* Materiały XXXVI Zjazdu Fizyków Polskich, Toruń
- [7] *Czasopisma: Nature, Science, Global Biogeochemical Cycles*
- [8] Autor — *Tytuł*, Miejsowość, 2014, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anna Czaplicka (kontakt: [aczap1@usk.pk.edu.pl](mailto:aczap1@usk.pk.edu.pl))



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 dr hab. inż. Ewa Szalińska van Overdijk (kontakt: [eszalin@pk.edu.pl](mailto:eszalin@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....