

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria sanitarna, Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia środowiska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Environmental chemistry
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oHS B3 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie przez studenta wiedzy o geoekosystemach oraz o zachodzących w nich procesach chemicznych i fizykochemicznych oraz nabycie umiejętności wyjaśniania tych procesów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu obejmującego podstawy chemii

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna charakterystykę geosystemów oraz zachodzące w nich procesy

EK2 Umiejętności Student potrafi przedstawić związek między składem środowiska wodnego a zachodzącymi w nim przemianami ze szczególnym uwzględnieniem wpływu substancji antropogenicznych

EK3 Umiejętności Student potrafi wyjaśnić przebieg zjawisk zachodzących w atmosferze szczególnie pod wpływem substancji antropogenicznych

EK4 Umiejętności Student potrafi wyjaśnić przemiany zachodzące w litosferze i ich wpływ na skład wód podziemnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Przemiany składu gleby w wyniku kwaśnych opadów na przykładzie związków humusowych i magnezu	5
L2	Formy i przemiany dwutlenku węgla w wodzie	5
L3	Migracja metali ciężkich w różnych warunkach środowiskowych	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Charakterystyka geosystemów	1
W2	Podstawowe zanieczyszczenia nieorganiczne i organiczne w środowisku	1
W3	Rola atmosfery w bilansie cieplnym Ziemi oraz reakcje zachodzące w atmosferze obieg podstawowych pierwiastków, kwaśne deszcze, smog, substancje niszczące warstwę ozonową	1
W4	Rola wody w przyrodzie	1
W5	Formy występowania substancji organicznych i nieorganicznych w wodach naturalnych i ich przemiany	2
W6	Budowa, rola i właściwości litosfery	1
W7	Procesy zachodzące w glebie	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Substancje chemiczne w środowisku systematyka, mikro- i makroelementy	2
W9	Krążenie pierwiastków chemicznych w środowisku, cykle podstawowych pierwiastków (węgla, azotu, siarki i fosforu)	1
W10	Zanieczyszczenie środowiska chemikaliami samooczyszczanie oraz usuwanie zanieczyszczeń metodami chemicznymi	1
W11	Zanieczyszczenia toksyczne i niebezpieczne	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	51
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	55
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie charakterystyki geoekosystemów, uzyskał(a) z egzaminu poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę w zakresie geoekosystemów, co najmniej potrafi wymienić podstawowe definicje i procesy, uzyskał(a) z egzaminu pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie chemii środowiska wodnego, uzyskał(a) z egzaminu poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii środowiska wodnego, co najmniej potrafi wymienić podstawowe definicje i procesy, uzyskał(a) z egzaminu pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie chemii i fizykochemii atmosfery, uzyskał(a) z egzaminu poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii i fizykochemii atmosfery, co najmniej potrafi wymienić podstawowe definicje i procesy, uzyskał(a) z egzaminu pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi

NA OCENĘ 4.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie chemii i fizykochemii litosfery, uzyskał(a) z egzaminu poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii i fizykochemii litosfery, co najmniej potrafi wymienić podstawowe definicje i procesy, uzyskał(a) z egzaminu pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi

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_W02, K_W09, K_U01, K_U12, K_K01, K_K02, K_K10	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W02, K_W09, K_U01, K_U12, K_K01, K_K02, K_K10	Cel 1	W1 W2 W4 W5 W8 W9 W10 W11	N1 N2	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W02, K_W09, K_U01, K_U12, K_K01, K_K02, K_K10	Cel 1	W1 W2 W3	N1	P1
EK4	K_W02, K_W09, K_U01, K_U12, K_K01, K_K02, K_K10	Cel 1	W1 W6 W7	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Szperliński Z** — *Chemia w ochronie i inżynierii środowiska*, Warszawa, 2002, Politechnika Warszawska
- [2] | **Namieśnik J., Jamrógiewicz Z.** — *Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska*, Warszawa, 1998, WNT
- [3] | **Główniak B., Kempa E., Winnicki T** — *Podstawy ochrony środowiska*, Warszawa, 1995, PWN
- [4] | **Kabata-Pendias Alina, Pendias Henryk** — *Biogeochemia pierwiastków śladowych*, Warszawa, 1999, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Przemysław Kułakowski (kontakt: pjkulakowski@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Przemysław Kułakowski (kontakt: p.kulakowski@vistula.wis.pk.edu.pl)
- 2 dr hab. Wojciech Balcerzak, prof. PK (kontakt: wb@vistula.wis.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Wiesław Zymon (kontakt: wzymon@vistula.wis.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Małgorzata Kryłów (kontakt: gosiak@wis.pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Aleksandra Dankiewicz-Wisz (kontakt: alexwi@o2.pl)
- 6 dr inż. Adriana Biernacka (kontakt: abiern@o2.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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