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 sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna sem. zimowy 2017

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 komputerowe	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 do wykładów z cyklu globalne zmiany środowiska naturalnego. Prezentacja podstawowych pojęć: obieg materii endogenny i egzogenny, skale czasu, skale mikro i makro, badania w terenie i w laboratorium, procesy krótkotrwałe i długotrwałe, modele i symulacje.	2
W2	Obieg wody. Własności fizyko-chemiczne wody. Zanieczyszczenia antropogeniczne ekosystemów wodnych. Zmiany zachodzące w oceanach i ich wpływ na klimat. Zużycie wody.	4
W3	Obieg węgla, azotu, fosforu, siarki w środowisku. Globalne zmiany w obiegu tych pierwiastków związane z działalnością człowieka i konsekwencje tych zmian. Obieg rtęci i PCB w środowisku.	4
W4	Dziura ozonowa. Zanieczyszczenie świetlne.	3
W5	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	14
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Zaliczenie pisemne

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 wyranych 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 bezbłędnie przeanalizować obieg wybranych pierwiastków obecnych w środowisku, wskazać ich źródła zanieczyszczeń naturalnych i antropogenicznych oraz wskazać na konsekwencje ich nadmiernego stężenia w różnych 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 marko w środowisku naturalnym.
Na ocenę 4.5	Student potrafi dobrze omówić na przykładach przebieg procesów krótko- i długoterminowych oraz przebieg procesów zachodzących w skali mikro i procesów zachodzących w skali marko w środowisku naturalnym.
Na ocenę 5.0	Student potrafi bardzo dobrze omówić na przykładach przebieg procesów krótko- i długoterminowych oraz przebieg procesów zachodzących w skali mikro i procesów zachodzących w skali marko 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 pojedynczych 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 cząstkową 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_K09	Cel 1	W1 W3	N1 N2	F1 P1
EK2	K_K09	Cel 1	W1 W2	N1 N2	F1 P1
EK3	K_K09	Cel 1	W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK4	K_K09	Cel 1	W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Sadowski A. — *Trzeci raport rządowy dla konferencji stron ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*, Warszawa, 2001, Instytut Ochrony Środowiska

[2] Gworek i Mocka (red.) — *Obieg pierwiastków w przyrodzie t. I i II*, Warszawa, 2001, Instytut Ochrony Środowiska

[3] Niedzialski J., Gierczak T. — *Dziura ozonowa przyczyny i następstwa*, Warszawa, 1992, PLJ

Literatura dodatkowa

[1] Schellnhuber H.J., Earth system analysis and the second Copernican revolution. Nature, Vol 402, Supp., 2 Dec. 1999, C19-C23

[2] Berner, E.K. et R.A. Berner, 1996. Global environment. Water, Air and Geochemical Cycles. Prentice Hall,New Jersey, 376p

[3] Alley R. B. Klimat pojutrze? w: Świat Nauki, grudzień 2004

[4] Archibald D.,2007, The past and future of climate. The Lavoisier Group's 2007 Workshop 'Rehabilitating Carbon Dioxide' Melbourne

[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] Butcher, S.S., Charlson, R.J., Orians, G.H., Wolfe, G.V. (editors), 1992. Global Biogeochemical Cycles. Academic Press, London, 377 p

[8] Harris et al. (eds), 2003, Ecosystem responses to mercury contamination: indicators of change. CRC Press.

[9] http:/www.bbc.co.uk/sn/climateexperiment/

[10] http://www.epa.gov/solec/solec_2000/presentations/Human_Health_Fish_Contaminants_(McCann).pdf

[11] Czasopisma: Nature, Science, Global Biogeochemical Cycles

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Anna Czaplicka (kontakt: `aczapl@usk.pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Anna Czaplicka (kontakt: `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)

. . . . . .