Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Monitoring i zarządzanie środowiskiem

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Globalne zmiany środowiska naturalnego
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Global changes in natural environment
Kod przedmiotu	WIŚ OŚ oIS A8 16/17
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 modułu 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 zanieczyszczeń naturalnych od zanieczyszczeń antropogenicznych obecnych w środowisku oraz wskazania skutków wprowadzenia nadmiernych ilości wybranych pierwiastków i związków chemicznych do środowiska

EK2 Umiejętności rozróżnienia przebiegu procesów krótko- od długoterminowych oraz rozróżnienia przebiegu procesów zachodzących w skali mikro- od procesów zachodzących w skali makro w 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 endogenny i egzogenny, 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.	2
W3	Zwiększenie ilości związków: węgla, azotu, fosforu, siarki, rtęci, PCB w środowisku związane z działalnością człowieka i konsekwencje tych zmian.	5
W4	Źródła energii: niekonwencjonalne, energetyka węglowa, energetyka jądrowa, wykorzystanie gazu zawartego w łupkach i piaskowcach czerwonego spągowca, odzyskiwanie energii ze spalania odpadów.	2
W5	Wybrane źródła promieniotwórczości sztucznej i ich rozprzestrzenianie się.	1
W6	Konsekwencje oddziaływania zanieczyszczonego środowiska na organizmy żywe.	1
W7	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.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie odróżnienia tła geochemicznego 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 tło geochemiczne 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 tło geochemiczne 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 odróżnia tło geochemiczne od zanieczyszczeń antropogenicznych obecnych w środowisku i wskazuje skutki wprowadzenia nadmiernych ilości wybranych pierwiastków i ziązków chemicznych do środowiska.

Na ocenę 4.5	Student potrafi przeanalizować obieg wybranych pierwiastków obecnych w środowisku, wskazać ich tło geochemiczne i zanieczyszczenia antropogeniczne 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 tło geochemiczne i zanieczyszczenia antropogeniczne oraz wskazać na konsekwencje ich nadmiernego stężenia w różnych komponentach środowiska konsekwencjami
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie rozróżnienia przebiegu procesów krótko- od długoterminowych oraz nie rozróżnia przebiegu procesów zachodzących w skali mikro od procesów zachodzących w skali marko- 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 marko 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 marko w środowisku naturalnym, podaje pojednycze 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 marko 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 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 w środowisku naturalnym
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 usiłuje wskazać powiązania między zjawiskami globalnymi a ingerencją człowieka w środowisko
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 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 w różnych okresach czasu.
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 zastanawia się nad dalszymi badaniami z tego zakresu
Na ocenę 5.0	Student potrafi wyjaśnić najnowsze odkrycia dotyczące zmian zachodzących w środowisku o charakterze globalnym związanych z ingerencją człowieka w środowisko i ma koncepcje dalszych badań.

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_W07 K_W17 K_U13 K_K08	Cel 1	W2 W3 W7	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W07 K_U13 K_K08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W07 K_W17 K_U13 K_K08	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W07 K_W17 K_U13	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1

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] Lovelock, J.E., 1987 — *GAIA, A New Look at Life on Eart*, Oxford, 1987, Oxford University Press

[3] Rau Z., Jeleń K., — *Energetyka jądrowa w Polsce*, Warszawa, 2012, Wolters Kluwer

Literatura dodatkowa

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

[2] Schellnhuber H. J., 2006, Avoiding dangerous climate Change, Cambridge Uniwersity Press

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

[4] Różański K., 2001, Antropogeniczne zmiany klimatu: mit czy rzeczywistość? Materiały XXXVI Zjazdu Fizyków Polskich, Toruń

[5] Oki T., Kanae S., 2006, Global Hydrological Cycles and World Water Resources, Science Vol. 313, s. 1068-1072

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

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

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

[9] Czaja S., 1998, Globalne zmiany klimatyczne, Wyd. Ekonomia i środowisko

[10] Bright M., Zanieczyszczenie oceanów, Wyd. Almapress, 2000

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

[12] Catto, N., Catto G., 2004, Climate changes, communities, and civilizations: driving force, supporting player, or background noise? Quaternary International 123-125: 7-10

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`)

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

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....