Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Nanotechnologie i nanomateriały — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: NN

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria nanostruktur

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Ekologia a przemysł
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WFMiI NN oIS C4 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Seminarium	Projekt
5	30	0	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przedstawienie podstawowych problemów ochrony środowiska na tle funkcjonowania ekosystemów

Cel 2 Omówienie rodzajów zagrożeń dla środowiska powodowanych przez działalność człowieka. Omówienie sposobów ograniczania wpływu zanieczyczczeń antropogenicznch na środowisko Korzyści i zagrożenia środowiska ze strony nanomateriałów i nanotechnologii

Cel 3 Scharakteryzowanie rodzajów odpadów. Omówienie problemu odpadów komunalych i przemysłowych. Omówienie sposobów zapobiegania powstawaniu odpadów oraz sposobów ich zagospodarowania

Cel 4 Omówienie form ochrony przyrody na poziomie krajowym i międzynarodowym. Omówienie wzajemnego wpływu ekologii i przemysłu. Omówienie podstawowych regulacji prawnych i współpracy międzynarowej na rzecz ochrony środowiska

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 brak

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna zakres badań ekologii oraz podstawy funkcjonowania i rodzaje ekosystemów

EK2 Wiedza Student potrafi zdefiniować rodzaje zagrożeń środowiska ze źródeł antropogenicznych oraz określić sposoby ograniczania ich wpływu.

EK3 Wiedza Student zna sposoby ochrony środowiska przed odpadami oraz gospodarcze wykorzystanie odpadów

EK4 Wiedza Student zna stosowane formy ochrony przyrody i podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska

EK5 Wiedza Student zna cykl obiegu wybranych pierwiastków w przyrodzie

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Podstawowe pojęcia i zakres badań ekologii. Ekosystemy - struktura i funkcjonowanie, charakterystyka biomów kuli ziemskiej.	4
W2	Cykle biogeochemiczne obiegu tlenu, azotu, węgla, siarki i fosforu	5
W3	Zagrożenia i ochrona atmosfery i hydrosfery, Nanomateriały i nanotechnologie - korzyści i zagrożenia dla środowiska	6
W4	Zagrożenia i ochrona środowiska gruntowo-wodnego, ochrona przed odpadami	8
W5	Hałas, wibracje, promieniowanie, promieniotwórczość-zagrożenia i ochrona	3
W6	Formy ochrony przyrody Ekologia i przemysł-wzajemne wpływy Cele polityki Ekologicznej Państwa Programy współpracy międzynarodowej w zakresie ochrony środowiska	4

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

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
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Test

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 test zaliczeniowy oraz test poprawkowy w pierwszym terminie mają formę pisemną, poprawa w drugim terminie ma formę ustną;

W2 dodatkowe punkty za obecność doliczane są do punktów testu (0,5 pkt. za każdą obecność);

W3 formą zwalniającą z testu jest projekt zespołowy (4-5 tematów).

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt zespołowy

B2 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	<60% punktów
Na ocenę 3.0	60-70,9% punktów odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; podział ekosystemów.
Na ocenę 3.5	71-81,9% punktów odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; charakterystyka zasad ekosystemalnych; podział ekosystemów.
Na ocenę 4.0	82-91,9% punktów odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; charakterystyka zasad ekosystemalnych; mechanizm sukcesji ekologicznej, podział ekosystemów.
Na ocenę 4.5	92-98,0% punktów odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; charakterystyka zasad ekosystemalnych; mechanizm sukcesji ekologicznej, podział i charakterystyka ekosystemów.
Na ocenę 5.0	>98,0% punktów odpowiedź ustna: definicja i zakres badań ekologii; definicja biosfery i czynników wpływających na występowanie organizmów; definicja ekosystemu, zasad ekosystemalnych, sukcesji ekologicznej; podział, charakterystyka i zagrożenia danych ekosystemów.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	<60% punktów
Na ocenę 3.0	60-70,9% punktów odpowiedź ustna: podstawowa charakterystyka zjawisk: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji
Na ocenę 3.5	71-81,9% punktów odpowiedź ustna: podstawowa charakterystyka zjawisk: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji oraz sposobów oczyszczania ścieków
Na ocenę 4.0	82-91,9% punktów odpowiedź ustna: określenie mechanizmów i przyczyn: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji; znajomość sposobów oczyszczania ścieków;
Na ocenę 4.5	92-98,0% punktów odpowiedź ustna: określenie mechanizmów i przyczyn i sposobów zapobiegania zjawiskom: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji; znajomość sposobów oczyszczania ścieków; znajomość wpływu nanomateriałów i nanotechnologi na środowisko
Na ocenę 5.0	>98,0% punktów odpowiedź ustna: znajomość przyczyn, efektów i sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom atmosfery, hydrosfery, litosfery; znajomość mechanizmów zjawisk tj. efekt cieplarniany, smog, dziura ozonowa eutrofizacja; znajomość sposób oczyszczania ścieków. znajomość wpływu nanomateriałów i nanotechnologi na środowisko
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	<60% punktów
Na ocenę 3.0	60-70,9% punktów odpowiedź ustna: definicja odpadów, sposoby ich podziału, podstawowe sposoby zapobiegania powstawania odpadów

Na ocenę 3.5	71-81,9% punktów odpowiedź ustna: definicja odpadów, sposoby ich podziału, podstawowe sposoby zapobiegania powstawania odpadów; podstawowe sposoby zagospodarowania odpadów
Na ocenę 4.0	82-91,9% punktów odpowiedź ustna: znajomość definicji odpadów, podziału odpadów i ich podstawowej charakterystyki; znajomość zagrożenia odpadów dla środowiska; charakterystyka sposobów zagospodarowania odpadów.
Na ocenę 4.5	92-98,0% punktów odpowiedź ustna:znajomość definicji odpadów, podziału odpadów i ich charakterystyki; znajomość zagrożenia odpadów dla środowiska; charakterystyka sposobów ochrony środowiska przed odpadmi.
Na ocenę 5.0	>98,0% punktów odpowiedź ustna: znajomość definicji odpadów, podziału odpadów i ich charakterystyki; znajomość zagrożenia odpadów dla środowiska; charakterystyka sposobów postępowania z odpadami; sposoby zapobiegania ich powstawaniu; znajomość podstawowych aktów prawnych regulujących gospodarkę odpadami.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	<60% punktów
Na ocenę 3.0	60-70,9% punktów odpowiedź ustna: znajomość form ochrony przyrody; znajomość podstawowych kierunków polityki ekologicznej Państwa
Na ocenę 3.5	71-81,9% punktów odpowiedź ustna: znajomość form ochrony przyrody; znajomość podstawowych kierunków polityki ekologicznej Państwa oraz podstawowych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska
Na ocenę 4.0	82-91,9% punktów odpowiedź ustna: charakterystyka form ochrony przyrody i transgenicznych programów ochrony przyrody; znajomość podstawowych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska
Na ocenę 4.5	92-98,0% punktów odpowiedź ustna:charakterystyka form ochrony przyrody i transgenicznych programów ochrony przyrody; znajomość podstawowych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska; znajomość kierunków polityki ekologicznej Państwa
Na ocenę 5.0	>98,0% punktów odpowiedź ustna: charakterystyka form ochrony przyrody i transgenicznych programów ochrony przyrody; znajomość podstawowych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska i polityki ekologicznej Państwa, wiedza na temat programów współpracy międzynarodowej w zakresie ochrony środowiska
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	<60% punktów
Na ocenę 3.0	60-70,9% punktów odpowiedź ustna: podstawowe etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu i wegla w przyrodzie
Na ocenę 3.5	71-81,9% punktów odpowiedź ustna: podstawowe etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu, fosforu i wegla w przyrodzie

Na ocenę 4.0	82-91,9% punktów odpowiedź ustna: etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu, fosforu, siarki i wegla w przyrodzie z uzupełnieniem antropogenicznego obiegu azotu i fosforu.
Na ocenę 4.5	92-98,0% punktów odpowiedź ustna:etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu, fosforu, siarki i wegla w przyrodzie z uzupełnieniem antropogenicznego obiegu azotu, fosforu i węgla
Na ocenę 5.0	>98,0% punktów odpowiedź ustna: etapy naturalnego i antropogenicznego cyklu obiegu tlenu, azotu, węgla, fosforu i siarki w przyrodzie

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_W13	Cel 1	W1	N1 N2 N3	P1
EK2	K_W07, K_W13, K_K03	Cel 2	W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_W07, K_W13	Cel 3	W4	N1 N2 N3	P1
EK4	K_W07, K_W13	Cel 4	W3 W4 W6	N1 N2 N3	F1 P1
EK5	K_W07, K_W13	Cel 1	W2	N1 N2 N3	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] P. ONeill — *Chemia Środowiska*, Warszawa, 1997, PWN

[2] E. Klimiuk, M.Łebkowska — *Biotechnologia w ochronie środowiska*, Warszawa, 2003, PWN

[3] Aulay Mackenzie, Andy S. Ball, Sonia R. Virdee — *Ekologia- krótkie wykłady*, Warszawa, 2009, PWN

[4] Charles J. Krebs — *Ekologia*, Warszawa, 2011, PWN

Literatura uzupełniająca

[1] B.Bilitewski, G.Hardtle, K.Marek — *Podręcznik gospodarki odpadami*, Warszawa, 2006, Seidel -Przywecki

Literatura dodatkowa

[1] www.mos.gov.pl

[2] www.gios.gov.pl

[3] http://www.stat.gov.pl/gus/srodowisko_energia_PLK_HTML.htm

[4] http://isap.sejm.gov.pl/

[5] http://www.chemikalia.gov.pl/poradniki2.html

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Katarzyna Gorazda (kontakt: gorazda@chemia.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Katarzyna Gorazda (kontakt: gorazda@chemia.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .