

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Nanotechnologie i Nanomateriały

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: N

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie Nanomateriałowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NANO-1_26 Ekologia a przemysł
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh NANO oIS C26 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
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 zanieczyszczeń antropogenicznych na środowisko Korzyści i zagrożenia środowiska ze strony nanomateriałów i nanotechnologii

Cel 3 Scharakteryzowanie rodzajów odpadów. Omówienie problemu odpadów komunalnych 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 międzynarodowej 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

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ekologia i przemysł-wzajemne wpływy Podstawowe pojęcia i zakres badań ekologii. Ekosystemy - struktura i funkcjonowanie,	4
W2	Cykle biogeochemiczne obiegu tlenu, azotu, węgla, siarki i fosforu	6
W3	Zagrożenia i ochrona atmosfery i hydrosfery, Nanomateriały i nanotechnologie - korzyści i zagrożenia dla środowiska	8
W4	Zagrożenia i ochrona środowiska gruntowo-wodnego, ochrona przed odpadami	8
W5	Dyskusja w postaci debaty oksfordzkiej z udziałem studentów	2
W6	Cele polityki Ekologicznej Państwa Programy współpracy międzynarodowej w zakresie ochrony środowiska	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 debaty oksfordzkie

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	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 obecności na wykładach

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test wielokrotnego wyboru

P2 obecności na wykładach

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 (2-3 tematów).

W4 dopuszczalne nieobecności nieusprawiedliwione i usprawiedliwione - 7

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**B1** Projekt zespołowy**B2** Test**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	<60% punktów testu
NA OCENĘ 3.0	60-70,9% punktów z testu odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; podział ekosystemów.
NA OCENĘ 3.5	71-81,9% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; charakterystyka zasad ekosystemalnych; podział ekosystemów.
NA OCENĘ 4.0	82-91,9% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; charakterystyka zasad ekosystemalnych; mechanizm sukcesji ekologicznej, podział ekosystemów.
NA OCENĘ 4.5	92-98,0% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; charakterystyka zasad ekosystemalnych; mechanizm sukcesji ekologicznej, podział i charakterystyka ekosystemów.
NA OCENĘ 5.0	>98,0% punktów z testu i obecności 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 testu
NA OCENĘ 3.0	60-70,9% punktów z testu odpowiedź ustna: podstawowa charakterystyka zjawisk: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji
NA OCENĘ 3.5	71-81,9% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: podstawowa charakterystyka zjawisk: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji oraz sposobów oczyszczania ścieków
NA OCENĘ 4.0	82-91,9% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: określenie mechanizmów i przyczyn: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji; znajomość sposobów oczyszczania ścieków;
NA OCENĘ 4.5	92-98,0% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: określenie mechanizmów i przyczyn i sposobów zapobiegania zjawiskom: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji; znajomość sposobów oczyszczania ścieków; znajomość wpływu nanomateriałów i nanotechnologii na środowisko

NA OCENĘ 5.0	>98,0% punktów z testu i obecności odpowiedzi ustna: znajomość przyczyn, efektów i sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom atmosfery, hydrosfery, litosfery; znajomość mechanizmów zjawisk tj. efekt cieplarniany, smog, dziura ozonowa eutrofizacja; znajomość sposobów oczyszczania ścieków. znajomość wpływu nanomateriałów i nanotechnologii na środowisko
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	<60% punktów testu
NA OCENĘ 3.0	60-70,9% punktów z testu odpowiedzi ustna: definicja odpadów, sposoby ich podziału, podstawowe sposoby zapobiegania powstawania odpadów
NA OCENĘ 3.5	71-81,9% punktów z testu i obecności odpowiedzi ustna: definicja odpadów, sposoby ich podziału, podstawowe sposoby zapobiegania powstawania odpadów; podstawowe sposoby zagospodarowania odpadów
NA OCENĘ 4.0	82-91,9% punktów z testu i obecności odpowiedzi 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 z testu i obecności odpowiedzi ustna:znajomość definicji odpadów, podziału odpadów i ich charakterystyki; znajomość zagrożenia odpadów dla środowiska; charakterystyka sposobów ochrony środowiska przed odpadami.
NA OCENĘ 5.0	>98,0% punktów z testu i obecności odpowiedzi 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 testu
NA OCENĘ 3.0	60-70,9% punktów z testu odpowiedzi ustna: znajomość form ochrony przyrody; znajomość podstawowych kierunków polityki ekologicznej Państwa
NA OCENĘ 3.5	71-81,9% punktów z testu i obecności odpowiedzi 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 z testu i obecności odpowiedzi ustna: charakterystyka form ochrony przyrody i transgenicznym programów ochrony przyrody; znajomość podstawowych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska
NA OCENĘ 4.5	92-98,0% punktów z testu i obecności odpowiedzi ustna:charakterystyka form ochrony przyrody i transgenicznym programów ochrony przyrody; znajomość podstawowych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska; znajomość kierunków polityki ekologicznej Państwa

NA OCENĘ 5.0	>98,0% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: charakterystyka form ochrony przyrody i transgeniczných 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 testu
NA OCENĘ 3.0	60-70,9% punktów z testu odpowiedź ustna: podstawowe etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu i węgla w przyrodzie
NA OCENĘ 3.5	71-81,9% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: podstawowe etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu, fosforu i węgla w przyrodzie
NA OCENĘ 4.0	82-91,9% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu, fosforu, siarki i węgla w przyrodzie z uzupełnieniem antropogenicznego obiegu azotu i fosforu.
NA OCENĘ 4.5	92-98,0% punktów z testu i obecności odpowiedź ustna: etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu, fosforu, siarki i węgla w przyrodzie z uzupełnieniem antropogenicznego obiegu azotu, fosforu i węgla
NA OCENĘ 5.0	>98,0% punktów z testu i obecności 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	K1_W07 K1_U05 K1_K02 K1_K03	Cel 1	W1	N1 N2 N3	P1
EK2	K1_W07 K1_U05 K1_K02 K1_K03	Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K1_W07 K1_U05 K1_K02 K1_K03	Cel 3	W4	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K1_W07 K1_U05 K1_K02 K1_K03	Cel 4	W3 W4 W6	N1 N2 N3	F1 P1
EK5	K1_W07 K1_U05 K1_K02 K1_K03	Cel 1 Cel 2	W2	N1 N2 N3	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | P. O'Neill — *Chemia Środowiska*, Warszawa, 1997, PWN
- [2] | E. Klimiuk, M. Lebkowska — *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 hab. inż. prof. PK Katarzyna Gorazda (kontakt: katarzyna.gorazda@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)

.....