

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Chemia Budowlana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: C

Stopień studiów: I

Specjalności: Chemia Budowlana

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | CB-1_24 Ekologia i przemysł |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                             |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh CHB oIS C24 15/16     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe       |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                        |
| SEMESTRY                                | 4                           |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 4       | 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

**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<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Ekologia i przemysł-wzajemne wpływy Podstawowe pojęcia i zakres badań ekologii. Ekosystemy - struktura i funkcjonowanie,    | 4                |
| <b>W2</b> | Cykle biogeochemiczne obiegu tlenu, azotu, węgla, siarki i fosforu  | 7                |
| <b>W3</b> | Zagrożenia i ochrona atmosfery i hydrosfery   | 8                |
| <b>W4</b> | Zagrożenia i ochrona środowiska gruntowo-wodnego, ochrona przed odpadami  | 7                |
| <b>W5</b> | Hałas, wibracje, promieniowanie, promieniotwórczość-zagrożenia i ochrona  | 2                |
| <b>W6</b> | Formy ochrony przyrody Cele polityki Ekologicznej Państwa Programy współpracy międzynarodowej w zakresie ochrony środowiska | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI   | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |   |
| Godziny wynikające z planu studiów   | 30  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 2   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 3   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 15  |
| Opracowanie wyników  | 0   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 10  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>   |
| 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 (0,5pkt. za każdą obecność);

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

**W4** dopuszczalne nieobecności nieusprawiedliwione i usprawiedliwione na zajęciach-5

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

B2 Test

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0        | <60% punktów z testu i obecności,  |
| NA OCENĘ 3.0        | 60-71% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; podział ekosystemów.  |
| NA OCENĘ 3.5        | 72-82% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; charakterystyka zasad ekosystemalnych; podział ekosystemów.   |
| NA OCENĘ 4.0        | 83-92% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: definicje ekologii, ekosystemu, biosfery; charakterystyka zasad ekosystemalnych; mechanizm sukcesji ekologicznej, podział ekosystemów.  |
| NA OCENĘ 4.5        | 93-98,0% 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% 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 z testu i obecności,  |
| NA OCENĘ 3.0        | 60-71% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: podstawowa charakterystyka zjawisk: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji   |
| NA OCENĘ 3.5        | 72-82% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: podstawowa charakterystyka zjawisk: efektu cieplarnianego, smogu, dziury ozonowej, eutrofizacji oraz sposobów oczyszczania ścieków  |
| NA OCENĘ 4.0        | 83-92% 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        | 93-98,0% 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;  |
| NA OCENĘ 5.0        | >98% punktów z testu i obecności, odpowiedź 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. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | <60% punktów z testu i obecności,  |
| NA OCENĘ 3.0        | 60-71% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: definicja odpadów, sposoby ich podziału, podstawowe sposoby zapobiegania powstawania odpadów  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.5        | 72-82% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: definicja odpadów, sposoby ich podziału, podstawowe sposoby zapobiegania powstawania odpadów; podstawowe sposoby zagospodarowania odpadów   |
| NA OCENĘ 4.0        | 83-92% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: znajomość definicji odpadów, podziału odpadów i ich podstawowej charakterystyki; znajomość zagrożenia odpadów dla środowiska; charakterystyka sposobów zagospodarowania odpadów.  |
| NA OCENĘ 4.5        | 93-98,0% punktów z testu i obecności, odpowiedź 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% punktów z testu i obecności, 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 z testu i obecności,  |
| NA OCENĘ 3.0        | 60-71% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: znajomość form ochrony przyrody; znajomość podstawowych kierunków polityki ekologicznej Państwa   |
| NA OCENĘ 3.5        | 72-82% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: znajomość form ochrony przyrody; znajomość podstawowych kierunków polityki ekologicznej Państwa oraz podstawowych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska   |
| NA OCENĘ 4.0        | 83-92% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: charakterystyka form ochrony przyrody i transgenicznych programów ochrony przyrody; znajomość podstawowych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska  |
| NA OCENĘ 4.5        | 93-98,0% punktów z testu i obecności, 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% punktów z testu i obecności, 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 z testu i obecności,  |
| NA OCENĘ 3.0        | 60-71% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: podstawowe etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu i węgla w przyrodzie   |
| NA OCENĘ 3.5        | 72-82% punktów z testu i obecności, odpowiedź ustna: podstawowe etapy naturalnego cyklu obiegu tlenu, azotu, fosforu i węgla w przyrodzie  |

|              |  |
|--------------|--|
| NA OCENĘ 4.0 | 83-92% 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 | 93-98,0% 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% 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               |  | Cel 1           | W1                | N1 N2 N3              | P1            |
| EK2               |  | Cel 2           | W2 W3 W4 W5       | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK3               |  | Cel 3           | W4                | N1 N2 N3              | P1            |
| EK4               |  | Cel 4           | W3 W4 W6          | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK5               |  | Cel 1           | W2                | N1 N2 N3              | P1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **P. O'Neill** — *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](http://www.mos.gov.pl)

[2 ] [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

[3 ] [http://www.stat.gov.pl/gus/srodowisko\\_energia\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/srodowisko_energia_PLK_HTML.htm)

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

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. prof. PK Katarzyna Gorazda (kontakt: [katarzyna.gorazda@pk.edu.pl](mailto:katarzyna.gorazda@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

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

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....