

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Procesów Biotechnologicznych, Inżynieria Procesów Technologicznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SI-1_23 - Inżynieria środowiska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Environmental Engineering
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS C24 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z zagadnieniami związanymi z ekologicznymi konsekwencjami zanieczyszczenia środowiska oraz z działalnością mającą na celu przeciwdziałanie i usuwanie szkód powstałych w poszczególnych elementach środowiska.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza zna zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną oraz gospodarką odpadami

EK2 Wiedza ma rozszerzoną wiedzę z zakresu, inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego, aparatury ochrony środowiska

EK3 Umiejętności potrafi wykorzystywać wiedzę w identyfikacji znaczących aspektów środowiskowych i w ich ograniczaniu na środowisko

EK4 Kompetencje społeczne zna skutki wpływu działalności inżynierskiej na środowisko

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Całokształt zagadnień związanych z ekologicznymi konsekwencjami zanieczyszczenia i ekologią środowiska oraz z działalnością mającą na celu przeciwdziałanie i usuwanie szkód powstałych w poszczególnych elementach środowiska. Podstawy prawne i normalizacyjne ochrony środowiska w Polsce. Monitoring powietrza, wody, gleby i zdrowia.	6
W2	Powietrze jako element środowiska źródła zanieczyszczenia, zapobieganie zanieczyszczeniom. Ochrona wód i oczyszczanie ścieków: Samooczyszczanie środowiska. Tlenowy i beztlenowy proces biologicznego oczyszczania ścieków. Przeróbka osadów ściekowych. Zagospodarowanie biomasy.	6
W3	Gospodarka odpadami. Oddziaływanie odpadów na środowisko. Utylizacja odpadów. Rewaloryzacja środowiska. Składniki i właściwości gleby. Metale ciężkie w układzie gleba-roślina-zwierzę. Ochrona przed hałasem i wibracjami. Oddziaływanie hałasu i drgań na człowieka i budowlę.	10
W4	Ochrona przed oddziaływaniem promieniowania elektromagnetycznego oraz skażeń radioaktywnych. Promieniowanie jonizujące rodzaje i ochrona. Uwzględnienie ekorozwoju przy projektowaniu i modernizacji instalacji technologicznych i aparatów. Technologie zrównoważone. Postępowanie zgodnie z podstawowymi zasadami ekologii. Świadomość wystąpienia zagrożeń przy korzystaniu ze środowiska; ryzyko przemysłowe i środowiskowe. Korzystanie z metod i analizowanie wyników monitoringu. Wykorzystanie operacji jednostkowych inżynierii chemicznej w ochronie środowiska.	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	26
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
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 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W2 Ocena kocowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen z kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	zna zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną oraz gospodarką odpadami
NA OCENĘ 3.5	jw.

NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	zna aparaty i instalacje służące ochronie środowiska naturalnego
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	zna oddziaływania i zasady ochrony przed hałasem, wibracjami, promieniowaniem, zanieczyszczeniem wód i powietrza
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	zna możliwości wykorzystania operacji jednostkowych inżynierii chemicznej w ochronie środowiska.
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.

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_W20	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	F1 P1
EK2	K_W07	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	F1 P1
EK3	K_U21	Cel 1	W1 W2 W3	N1	F1 P1
EK4	K_K01 K_K05	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | [1] Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M., — *Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska*, Warszawa, 2007, WNT
- [2] | [2] J.Kucowski J.,Klaudyn D.,Przekwas M — *Energetyka a ochrona środowiska*, Warszawa, 1994, WNT
- [3] | [3] Maciak F — *Ochrona rekultywacyjna środowiska*, Warszawa, 1999, SGGW

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | [1] Kowal A.L — *Odnowa wody*, Wrocław, 1996, Politechniki Wrocławskiej
- [2] | [2] Warych J, — *Oczyszczanie gazów*, Warszawa, 1999, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Małgorzata Środulska-Krawczyk (kontakt: mskrawcz@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Małgorzata Środulska- Krawczyk (kontakt: mskrawcz@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)

.....