

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_43b_PTN - Zrównoważony rozwój i czystsze produkcje
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	0	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z ideologią zrównoważonego rozwoju i czystszych produkcji, współczesnymi zagrożeniami ekologicznymi oraz możliwościami wdrażania procedur zmierzających do zmniejszenia oddziaływania człowieka na środowisko.

Cel 2 Omówienie podstawowych procedur w zakresie "redukcji u źródła", dokonywania wyboru opcji zapobiegania zanieczyszczaniu środowiska oraz zagadnień związanych z kompleksowością działań proekologicznych.

Cel 3 Wyształcenie umiejętności integrowania i interpretowania informacji, wyciągania prawidłowych wniosków, formułowania i uzasadniania opinii w zakresie stosowania w praktyce idei zrównoważonego rozwoju i czystszych produkcji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Umiejętność przeszukiwania baz danych oraz wyboru danych i literatury.
- 2 Umiejętność pracy w grupie.
- 3 Podstawowe kompetencje w zakresie podejmowania i prowadzenia merytorycznej dyskusji.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student ma podstawową wiedzę w zakresie wdrażania czystszych technologii, produkcji i produktów oraz propagowania zrównoważonego rozwoju w zakresie aspektów technologii chemicznej, polityk gospodarczych i społecznych. Wie jakie są naturalne i antropogeniczne źródła zagrożeń ekologicznych środowiska.

EK2 Umiejętności Student umie integrować i interpretować pozyskane informacje, prawidłowo wnioskować i formułować opinie oraz uzasadnić swój osąd.

EK3 Umiejętności Student na podstawie analizy istniejącego procesu potrafi zaproponować jego modernizację mającą na celu poprawę wskaźników środowiskowych.

EK4 Kompetencje społeczne Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, potrafi stosować w praktyce idee zrównoważonego rozwoju, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Zrównoważony rozwój - omówienie idei, definicje, zmiany podejścia do tematu na przestrzeni czasu. Powiązania pomiędzy ideologią zrównoważonego rozwoju a zagrożeniami ekologicznymi. Zagrożenia ekologiczne - podział i omówienie: skala, obszar, możliwość przewidywania i zapobiegania.	2
S2	Zagrożenia: kosmiczne, specyficzne, przeludnienie, zmniejszenie zasobów lasów, wzrost zużycia energii, eutrofizacja, efekt cieplarniany, smog letni i zimowy, zmniejszanie się warstwy ozonowej, zakwaszenie, bioakumulacja substancji toksycznych, metale ciężkie, substancje kancerogenne, pestycydy, przestrzeń ekologiczna, odpady, wypadki przy pracy.	6
S3	Modele, wskaźniki i prawa ekorozwoju. Czystsze produkcje jako integralny element polityki zrównoważonego rozwoju. Kompleksowość działań w zakresie ochrony środowiska.	4
S4	Dobre praktyki i czystsze produkcje - omówienie zagadnień na przykładach różnych gałęzi przemysłu oraz działalności lokalnych samorządów i społeczności i organizacji pozarządowych.	4

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S5	Dobre praktyki zintegrowanej gospodarki. Edukacja jako ważny element zrównoważonego rozwoju i czystszych produkcji.	2
S6	Prezentacje tematów w zakresie wdrażania czystszych technologii oraz przykładów prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięć w oparciu o idee polityki zrównoważonego rozwoju. Komentarz wykładowcy w zakresie sposobu prezentacji, jej wykonania, merytorycznej zawartosci, umiejetnoscii nawiązania kontaktu ze słuchaczami przez studenta, zaciekawienia słuchaczy tematem. Merytoryczny komentarz wykładowcy do tematu prezentacji. Dyskusja student-słuchacze-wykładowca.	12

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

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	3
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	16
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	61
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena podsumowująca uzależniona jest od liczby obecności na zajęciach (do 2 nieobecności nie ma wpływu na ocenę końcową, każda kolejna nieobecność obniża ocenę o 0,5 stopnia).

W2 Wskazane są konsultacje u wykładowcy przed prezentacją projektu.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie na poziomie podstawowym omówić zagadnienia z zakresu wdrażania czystszych technologii i produkcji, propagowania zrównoważonego rozwoju oraz naturalnych i antropogenicznych źródeł zagrożeń ekologicznych środowiska. Korzysta ze źródeł literaturowych.
NA OCENĘ 3.5	Student umie omówić zagadnienia z zakresu wdrażania czystszych technologii i produkcji, propagowania zrównoważonego rozwoju oraz naturalnych i antropogenicznych źródeł zagrożeń ekologicznych środowiska. Korzysta ze źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 4.0	Student umie omówić w sposób wyczerpujący zagadnienia z zakresu wdrażania czystszych technologii i produkcji, propagowania zrównoważonego rozwoju oraz naturalnych i antropogenicznych źródeł zagrożeń ekologicznych środowiska. Korzysta ze źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję, broni postawionych przez siebie tez.
NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący omówić zagadnienia z zakresu wdrażania czystszych technologii i produkcji, propagowania zrównoważonego rozwoju oraz naturalnych i antropogenicznych źródeł zagrożeń ekologicznych środowiska. Korzysta ze źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejętność wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiązkowych) informacji w omawianym temacie.
NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący omówić zagadnienia z zakresu wdrażania czystszych technologii i produkcji, propagowania zrównoważonego rozwoju oraz naturalnych i antropogenicznych źródeł zagrożeń ekologicznych środowiska. Korzysta ze źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejętność wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiązkowych) informacji w omawianym temacie, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekać słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie na poziomie podstawowym integrować i interpretować pozyskane informacje, prawidłowo wnioskować i formułować opinie oraz uzasadnić swój osąd. Korzysta ze źródeł literaturowych.
NA OCENĘ 3.5	Student umie integrować i interpretować pozyskane informacje, prawidłowo wnioskować i formułować opinie oraz uzasadnić swój osąd. Korzysta ze źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję.
NA OCENĘ 4.0	Student umie w sposób wyczerpujący integrować i interpretować pozyskane informacje, prawidłowo wnioskować i formułować opinie oraz uzasadnić swój osąd. Korzysta ze źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję, broni postawionych przez siebie tez.
NA OCENĘ 4.5	Student umie w sposób wyczerpujący integrować i interpretować pozyskane informacje, prawidłowo wnioskować i formułować opinie oraz uzasadnić swój osąd. Korzysta ze źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejętność wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiązkowych) informacji w omawianym temacie.
NA OCENĘ 5.0	Student umie w sposób wyczerpujący integrować i interpretować pozyskane informacje, prawidłowo wnioskować i formułować opinie oraz uzasadnić swój osąd. Korzysta ze źródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusję, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejętność wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiązkowych) informacji w omawianym temacie, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawić słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić analizę istniejącego procesu i nazwać związane z nim wskaźniki środowiskowe oraz wskazać źródła informacji, z których korzysta.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przeprowadzić analizę istniejącego procesu i nazwać związane z nim wskaźniki środowiskowe, zaproponować sposób modernizacji oraz wskazać źródła informacji, z których korzysta.
NA OCENĘ 4.0	Student na podstawie analizy istniejącego procesu potrafi zaproponować jego modernizację mającą na celu poprawę wskaźników środowiskowych. Potrafi wskazać źródła informacji, z których korzysta, podejmuje dyskusję na wskazywany temat.
NA OCENĘ 4.5	Student na podstawie analizy istniejącego procesu potrafi zaproponować jego modernizację mającą na celu poprawę wskaźników środowiskowych. Potrafi wskazać źródła informacji, z których korzysta, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejętność wyszukiwania dodatkowych informacji w omawianym temacie.

NA OCENĘ 5.0	Student na podstawie analizy istniejącego procesu potrafi zaproponować jego modernizację mającą na celu poprawę wskaźników środowiskowych. Potrafi wskazać źródła informacji, z których korzysta, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejętność wyszukiwania dodatkowych informacji w omawianym temacie, prezentuje temat samodzielnie, umie zaciekawić słuchaczy i wciągnąć ich do dyskusji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student ma świadomość ważności podstawowych zagadnień z zakresu wpływu działalności inżynierskiej na środowisko, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe.
NA OCENĘ 3.5	Student ma świadomość ważności zagadnień z zakresu wpływu działalności inżynierskiej na środowisko, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe.
NA OCENĘ 4.0	Student ma świadomość ważności zagadnień z zakresu wpływu działalności inżynierskiej na środowisko, potrafi stosować w praktyce idee zrównoważonego rozwoju, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe.
NA OCENĘ 4.5	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, potrafi stosować w praktyce idee zrównoważonego rozwoju, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe.
NA OCENĘ 5.0	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, potrafi stosować w praktyce idee zrównoważonego rozwoju, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe. Potrafi bronić swoich argumentów w dyskusji.

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 Cel 2 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2		Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Kozłowski S.** — *Droga do ekorozwoju*, Warszawa, 1994, Wyd. Naukowe PWN
- [2] **Kozłowski S. (red.)** — *Regionalne strategie rozwoju zrównoważonego*, Białystok, 2004, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko
- [3] **Kronenberg J., Bergier T (red.)** — *Wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce*, Kraków, 2010, Fundacja Sendzimira

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Skowroński A., Zrównoważony rozwój perspektywą dalszego postępu cywilizacyjnego, PROBLEMY EKOROZWOJU, vol. 1 No 2, 2006, str. 47-57
- [2] Kowalski Z., Czystsza produkcja jako strategia ochrony środowiska, Komitet Inżynierii Środowiska PAN, Biuletyn nr 3(1998)

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anna K Nowak (kontakt: anna.k.nowak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Anna K. Nowak (kontakt: akn@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)

.....