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 sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	ST-2_19c_Metody oceny ekologicznej i LCA
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIIS D1 15/16
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	0	0	0	0	0	30

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studenta z obowiazkami podmiotów gospodarczych oraz urzedów administracji publicznej w zakresie ochrony srodowiska naturalnego.

Cel 2 Przedstawienie celu wykonywania ocen ekologicznych oraz prezentacja róznych metodyk ich wykonywania.

Cel 3 Zapoznanie z aktami prawnymi oraz normami ISO w zakresie ocen środowiskowych.

Cel 4 Analiza słabych i mocnych stron omawianych metodyk ocen ekologicznych, w szczególnosci LCA.

Cel 5 Prezentacja przykładów zastosowania ocen ekologicznych dla różnych procesów technologicznych i produktów.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 brak

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna akty prawne oraz normy w zakresie stosowania ocen środowiskowych. Wie dla jakich przedsięwzięć należy wykonywać oceny ekologiczne. Zna parametry jakimi należy się kierować przy wykonywaniu analiz.

EK2 Wiedza Student wie dla jakich przedsiewzięć należy wykonywać oceny ekologiczne. Zna parametry jakimi należy się kierować przy wykonywaniu analiz.

EK3 Wiedza Student wie jak wybrać właściwą metodę oceny wpływu instalacji/produktu na środowisko. Potrafi wstępnie ocenić taki wpływ.

EK4 Umiejętności Student umie obiektywnie ocenić jak istniejące instalacje/produkty wpływają na ekologię otoczenia.

6 Treści programowe

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Wprowadzenie do tematu: informacje na temat analiz uciążliwości, sposobów określania kryteriów zgodnosci procesów wytwarzania i wytwarzanych wyrobów z wymogami ochrony środowiska oraz oceny stopnia tej zgodności, metody ocen ekologicznych jako ważny element strategii CP, istota analizowania cyklu życia, konieczność oceny alternatywnych projektów i technologii wytwarzania, kompleksowa ocena procesów wytwórczych.	2
S2	Ocena oddziaływania na środowisko, ocena opcji ekologicznej - prezentacja metod wraz z przykładami technologicznymi.	2
S3	Charakterystyka ekologiczna technologii, charakterystyka ekologiczna produktu - prezentacja metod wraz z przykładami technologicznymi.	2
S4	Ocena efektów działalnosci środowiskowej, BAT - Najlepsze Dostepne Techniki - prezentacja metod wraz z przykładami technologicznymi.	2
S5	Ocena ryzyka, analiza kosztów i korzyści - prezentacja metod wraz z przykładami technologicznymi.	2
S6	LCA Ocena cyklu życia - prezentacja metody: ideologia wdrożenia matody, podstawy teoretyczne prowadzenia analizy, metody gromadzenia danych, powiżzania procesowe i drzewa procesów. Sposoby prowadzenia analizy otrzymanych wyników.	4

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S7	LCA Ocena cyklu życia - prowadzenie analizy na wybranych przykładach procesów wytwórczych, z zastosowaniem wzorów obliczeniowych oraz oprogramowania komputerowego. Porównanie uzyskanych wyników.	3
S8	Prezentacje tematów w zakresie praktycznego zastosowania zaprezentowanych metod ocen ekologicznych. Komentarz wykładowcy w zakresie sposobu prezentacji, jej wykonania, merytorycznej zawartości, umiejętności nawiazania kontaktu ze słuchaczami przez studenta, zaciekawienia słuchaczy tematem. Merytoryczny komentarz wykładowcy do tematu prezentacji. Dyskusja student-słuchacze-wykładowca.	13

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	5
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	20
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**70**
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 (3 nieobecności nie mają wpływu na ocenę koncowaą każda kolejna nieobecność obniża ocenę o 0,5 stopnia).

W2 Wskazane sa konsultacje u wykładowcy przed prezentacja projektu.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student umie na poziomie podstawowym zaprezentować wskazany temat: wymienić i omówić podstawowe akty prawne oraz normy w zakresie stosowania ocen środowiskowych. Wie dla jakich przedsiewzięć konieczne jest wykonanie oceny ekologicznej, umie wymienic metody ocen oraz pokrótce je scharakteryzowac. Korzysta ze zródeł literaturowych.
Na ocenę 3.5	Student umie zaprezentowac wskazany temat: wymienic i omówic podstawowe akty prawne oraz normy w zakresie stosowania ocen srodowiskowych. Wie dla jakich przedsiewziec konieczne jest wykonanie oceny ekologicznej, umie wymienic metody ocen oraz pokrótce je scharakteryzowac. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 4.0	Student umie zaprezentowac w sposób wyczerpujacy wskazany temat : wymienic i omówic podstawowe akty prawne oraz normy w zakresie stosowania ocen srodowiskowych. Wie dla jakich przedsiewziec konieczne jest wykonanie oceny ekologicznej, umie wymienic metody ocen oraz pokrótce je scharakteryzowac. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez.
Na ocenę 4.5	Student umie zaprezentowac w sposób wyczerpujacy wskazany temat: wymienic i omówic podstawowe akty prawne oraz normy w zakresie stosowania ocen srodowiskowych. Wie dla jakich przedsiewziec konieczne jest wykonanie oceny ekologicznej, umie wymienic metody ocen oraz pokrótce je scharakteryzowac. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejetnosc wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiazkowych) informacji w omawianym temacie.
Na ocenę 5.0	Student umie zaprezentowac w sposób wyczerpujacy wskazany temat: wymienic i omówic podstawowe akty prawne oraz normy w zakresie stosowania ocen srodowiskowych. Wie dla jakich przedsiewziec konieczne jest wykonanie oceny ekologicznej, umie wymienic metody ocen oraz pokrótce je scharakteryzowac. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejetnosc wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiazkowych) informacji w omawianym temacie, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawic słuchaczy.

Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student umie na poziomie podstawowym zaprezentowac wskazany temat: dla jakich przedsiewziec nalezy wykonywac oceny ekologiczne. Zna parametry jakimi nalezy sie kierowac przy wykonywaniu analiz. Korzysta ze zródeł literaturowych.
Na ocenę 3.5	Student umie zaprezentowac wskazany temat: dla jakich przedsiewziec nalezy wykonywac oceny ekologiczne. Zna parametry jakimi nalezy sie kierowac przy wykonywaniu analiz. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 4.0	Student umie zaprezentowac w sposób wyczerpujacy wskazany temat: dla jakich przedsiewziec nalezy wykonywac oceny ekologiczne. Zna parametry jakimi nalezy sie kierowac przy wykonywaniu analiz. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez.
Na ocenę 4.5	Student umie zaprezentowac w sposób wyczerpujacy wskazany temat: dla jakich przedsiewziec nalezy wykonywac oceny ekologiczne. Zna parametry jakimi nalezy sie kierowac przy wykonywaniu analiz. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejetnosc wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiazkowych) informacji w omawianym temacie.
Na ocenę 5.0	Student umie zaprezentowac w sposób wyczerpujacy wskazany temat: dla jakich przedsiewziec nalezy wykonywac oceny ekologiczne. Zna parametry jakimi nalezy sie kierowac przy wykonywaniu analiz. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionch przez siebie tez, wykazuje umiejetnosc wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiazkowych) informacji w omawianym temacie, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawic słuchaczy.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student umie na poziomie podstawowym zaprezentowac informacje na temat wyboru właściwej metody oceny wpływu instalacji/produktu na srodowisko. Potrafi wstepnie ocenic taki wpływ. Korzysta ze zródeł literaturowych.
Na ocenę 3.5	Student umie zaprezentowac informacje na temat wyboru właściwej metody oceny wpływu instalacji/produktu na srodowisko. Potrafi wstepnie ocenic taki wpływ. Korzysta ze zródeł literaturowych. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 4.0	Student umie zaprezentowac w sposób wyczerpujacy informacje na temat wyboru właściwej metody oceny wpływu instalacji/produktu na srodowisko. Potrafi wstepnie ocenic taki wpływ. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez.
Na ocenę 4.5	Student umie zaprezentowac w sposób wyczerpujacy informacje na temat wyboru właściwej metody oceny wpływu instalacji/produktu na srodowisko. Potrafi wstepnie ocenic taki wpływ. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejetnosc wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiazkowych) informacji w omawianym temacie.

Na ocenę 5.0	Student umie zaprezentowac w sposób wyczerpujacy informacje na temat wyboru własciwej metody oceny wpływu instalacji/produktu na srodowisko. Potrafi wstepnie ocenic taki wpływ. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionch przez siebie tez, wykazuje umiejetnosc wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiazkowych) informacji w omawianym temacie, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawic słuchaczy.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student umie na poziomie podstawowym dokonac wstepnej oceny wpływu istniejacej instalacji/produktu na ekologie otoczenia. Korzysta ze zródeł literaturowych.
Na ocenę 3.5	Student umie dokonac wstepnej oceny wpływu istniejacej instalacji/produktu na ekologie otoczenia. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 4.0	Student umie w sposób wyczerpujacy dokonac wstepnej oceny wpływu istniejacej instalacji/ produktu na ekologie otoczenia. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez.
Na ocenę 4.5	Student umie w sposób wyczerpujacy dokonac wstepnej oceny wpływu istniejacej instalacji/ produktu na ekologie otoczenia. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez, wykazuje umiejetnosc wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiazkowych) informacji w omawianym temacie.
Na ocenę 5.0	Student umie w sposób wyczerpujacy dokonac wstepnej oceny wpływu istniejacej instalacji/ produktu na ekologie otoczenia. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionych przez siebie tez. Korzysta ze zródeł literaturowych, podtrzymuje dyskusje, broni postawionch przez siebie tez, wykazuje umiejetnosc wyszukiwania dodatkowych (pozaobowiazkowych) informacji w omawianym temacie, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawic słuchaczy.

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 3	S1 S2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] **Fijał T.** — *Ekologiczne i ekonomiczne efekty realizacji strategii czystszej produkcji w wybranych przedsiębiorstwach*, Kraków, 2005, Wyd. AE w Krakowie

[2] **Nowak Z. (red.)** — *Zarządzanie środowiskiem, cz. 1 i 2*, Gliwice, 2001, Wyd. Politechniki Śląskiej

[3] **Gollinger-Tarajko M.** — *Metody oceny ekologicznej i ekonomicznej modernizacji procesów technologicznych na przykładzie wytwarzania związków chromu i fosforu*, Kraków, 2002, Wyd. AE w Krakowie

[4] **Fiedor B. (red.)** — *Samorząd terytorialny a ochrona środowiska aspekty ekonomiczne, organizacyjne i finansowe*, Wrocław, 1992, Wrocławska Biblioteka Współczesnego Menedzera

Literatura dodatkowa

[1] Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627)

[2] Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie srodowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U 2008 Nr 199, poz. 1227)

[3] Rozporzadzenia na podstawie ww. Ustaw

[4] Journal of Cleaner Production, Wydawnictwo Elsevier

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

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....