Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Zasady zrównoważonego rozwoju w technologiach środowiskowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Principles of sustainable development in environmental technologies
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIS C21 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	15	10	0	0	0	5

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym szczególnie w odniesieniu do technologii stosowanych w inżynierii środowiska. Szczególny nacisk położony zostanie na metodykę przeprowadzania analizy, interpretację wyników i końcową ocenę stosowanych oraz nowoprojektowanych technologii pod kątem ich wpływu na wszystkie obszary środowiska.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Brak.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Strategia zrównoważonego rozwoju w Polsce i w UE. Uwarunkowania praktycznego stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska.

EK2 Wiedza Charakterystyka wybranych metod i narzędzi technicznych i nietechnicznych do oceny technologii środowiskowych.

EK3 Wiedza Zagadnienie oceny efektywności technologicznej, środowiskowej i ekonomiczne wybranych technologii środowiskowych.

EK4 Umiejętności Umiejętnośc dokonania uproszczonej analizy i oceny wybranych technologii środowiskowych według odpowiednio dobranych zasad zrównoważonego rozwoju.

EK5 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy w zespole obejmująca podział zadań, koordynację ich wykonania oraz uzgadnianie wspólnego stanowiska.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do tematyki zrównoważonego rozwoju. Definicje. Zakres tematyczny. Terminologia i podstawowe pojęcia. Rys historyczny.	1
W2	Strategia zrównoważonego rozwoju w UE i w Polsce. Regulacje prawne i stan ich wdrożenia. Polityczne, ekonomiczne i technologiczne uwarunkowania praktycznego stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska	1
W3	Ogólna charakterystyka wybranych metod i narzędzi technicznych i nietechnicznych. Wskaźniki zrównoważonego rozwoju stosowane w obszarze technologii środowiskowych w różnej skali. Wyznaczanie i sposób interpretacji wskaźników	2
W4	Procedura oceny technologii z punktu widzenia zasad zrównoważonego rozwoju. Zagadnienie uwzględniania pełnych kosztów procesu technologicznego. Zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń. Pojęcia: najlepszej dostępnej technologii oraz najlepszej stosowalnej technologii. Zagadnienie oceny efektywności technologicznej, środowiskowej i ekonomicznej	4
W5	Analiza i ocena wybranych technologii środowiskowych według zasad zrównoważonego rozwoju w obszarach obejmujących m.in. uzdatnianie wody, oczyszczanie ścieków, przeróbkę i wykorzystanie osadów ściekowych, gospodarkę odpadami, produkcję i odzysk energii	6
W6	Ocena stanu realizacji strategii zrównoważonego rozwoju w odniesieniu to technologii środowiskowych. Bariery. Perspektywy na przyszłość	1

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Ćwiczenia indywidualne związane z bieżącą tematyką wykładów.	10

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Indywidualne opracowanie i prezentacja zagadnień związanych z tematyka kursu wyznaczonych przez Prowadzącego.	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	20
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**20**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Test

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt zespołowy

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Wiedza poniżej poziomu minimalnego z zakresu praktycznego stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska
Na ocenę 3.0	Wiedza na poziomie minimalnym z zakresu praktycznego stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska
Na ocenę 3.5	Wiedza na poziomie zadowalającym z zakresu praktycznego stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska
Na ocenę 4.0	Wiedza na poziomie dobrym z zakresu praktycznego stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska
Na ocenę 4.5	Wiedza na poziomie ponad dobrym z zakresu praktycznego stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska
Na ocenę 5.0	Wiedza na poziomie bardzo dobrym z zakresu praktycznego stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Wiedza poniżej poziomu minimalnego z zakresu charakterystyki wybranych metod i narzędzi służących do oceny technologii środowiskowych
Na ocenę 3.0	Wiedza na poziomie minimalnym z zakresu charakterystyki wybranych metod i narzędzi służących do oceny technologii środowiskowych
Na ocenę 3.5	Wiedza na poziomie zadowalającym z zakresu charakterystyki wybranych metod i narzędzi służących do oceny technologii środowiskowych
Na ocenę 4.0	Wiedza na poziomie dobrym z zakresu charakterystyki wybranych metod i narzędzi służących do oceny technologii środowiskowych
Na ocenę 4.5	Wiedza na poziomie ponad dobrym z zakresu charakterystyki wybranych metod i narzędzi służących do oceny technologii środowiskowych
Na ocenę 5.0	Wiedza na poziomie bardzo dobrym z zakresu charakterystyki wybranych metod i narzędzi służących do oceny technologii środowiskowych
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Wiedza poniżej poziomu minimalnego z zakresu zagadnień oceny efektywności technologicznej, środowiskowej i ekonomiczne technologii.

Na ocenę 3.0	Wiedza na poziomie minimalnym z zakresu zagadnień oceny efektywności technologicznej, środowiskowej i ekonomiczne technologii.
Na ocenę 3.5	Wiedza na poziomie zadowalającym z zakresu zagadnień oceny efektywności technologicznej, środowiskowej i ekonomiczne technologii.
Na ocenę 4.0	Wiedza na poziomie dobrym z zakresu zagadnień oceny efektywności technologicznej, środowiskowej i ekonomiczne technologii.
Na ocenę 4.5	Wiedza na poziomie ponad dobrym z zakresu zagadnień oceny efektywności technologicznej, środowiskowej i ekonomiczne technologii.
Na ocenę 5.0	Wiedza na poziomie bardzo dobrym z zakresu zagadnień oceny efektywności technologicznej, środowiskowej i ekonomiczne technologii.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności dokonywania analizy i oceny wybranych technologii środowiskowych według zasad zrównoważonego rozwoju
Na ocenę 3.0	Minimalny poziom umiejętności dokonywania analizy i oceny wybranych technologii środowiskowych według zasad zrównoważonego rozwoju
Na ocenę 3.5	Zadowalający poziom umiejętności dokonywania analizy i oceny wybranych technologii środowiskowych według zasad zrównoważonego rozwoju
Na ocenę 4.0	Umiejętności na poziomie dobrym z zakresu analizy i oceny wybranych technologii środowiskowych według zasad zrównoważonego rozwoju
Na ocenę 4.5	Umiejętności na poziomie ponad dobrym z zakresu analizy i oceny wybranych technologii środowiskowych według zasad zrównoważonego rozwoju
Na ocenę 5.0	Umiejętności na poziomie bardzo dobrym z zakresu analizy i oceny wybranych technologii środowiskowych według zasad zrównoważonego rozwoju
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności lub chęci pracy w zespole.
Na ocenę 3.0	Minimalny poziom umiejętności pracy w zespole. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
Na ocenę 3.5	Zadowalający poziom umiejętności pracy w zespole. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
Na ocenę 4.0	Dobry poziom umiejętności pracy w zespole. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.

Na ocenę 4.5	Ponad dobry poziom umiejętności pracy w zespole. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
Na ocenę 5.0	Bardzo dobry poziom umiejętności pracy w zespole. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku Bardzo dobry poziom umiejętności pracy w zespole. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.

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_W10, IS_W06	Cel 1	W1 W2	N1	F2 P1
EK2	K_W10, IS_W06	Cel 1	W3 W4	N1	F2 P1
EK3	K_W01, IS_U06	Cel 1	W3 W4 C1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_W01, IS_U06	Cel 1	W4 W5 W6 C1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	K_W01, K_K01, K_K04	Cel 1	C1	N2 N3	F2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Borys T. — *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*, Warszawa-Białystok, 0, ??

[2] Kronenberg J, Bergier T. — *Wyzwania zrównowazonego rozwoju w Polsce*, Kraków, 2010, Fundacja Sendzimira

Literatura dodatkowa

[1] Materiały pomocnicze (literatura, odnośniki, programy) dostępne dla zarejestrowanych studentów na stronie WWW modułu

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. Jerzy Mikosz (kontakt: jmikosz@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Jerzy Mikosz (kontakt: jmikosz@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .