

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Recykling odpadów komunalnych		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia <u>studia drugiego stopnia</u> ¹				
5. Forma studiów: <u>studia stacjonarne</u> , niestacjonarne (wieczorowe/zaoczne) ¹				
6. Kierunek studiów: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA		(RIE)		
7. Profil studiów: <u>ogólnoakademicki</u> praktyczny ¹				
8. Specjalność: GOSPODARKA ODPADAMI				
9. Semestr: 2				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Technologii i Urządzeń Zagospodarowania odpadów				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Danuta Król				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne <u>przedmioty specjalnościowe</u> inne ¹				
13. Status przedmiotu: <u>obowiązkowy</u> wybieralny inny ¹				
14. Język prowadzenia zajęć: Polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: student powinien posiadać wiedzę z zakresu zasad gospodarowania odpadami, rozumieć zasady gospodarki odpadami oraz procesy stosowane do neutralizacji i utylizacji odpadów; umieć korzystać z podstawowych metod i technik stosowanych w gospodarce odpadami.				
16. Cel przedmiotu: Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą na temat funkcjonowania systemu recyklingu				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Student ma szczegółową i pogłębioną wiedzę z zakresu systemu recyklingu odpadów	Kolokwium pisemne	Wykład	K_W01
2	Student zna zasady przygotowania i korzystania z dokumentacji inwestycyjnej w zakresie budowy zakładu recyklingu, zna statystyczne metody analizy danych i opracowywania wyników inwestycji, posiada wiedzę na temat planowania oraz modelowania systemów odzysku i recyklingu odpadów	Kolokwium pisemne	Wykład	K_W08; K_W09; K_W15; K_W21; K_U03; K_U20

¹ wybrać właściwe² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

3	Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy odzysku i recyklingu odpadów, potrafi formułować graficznie i opisowo ogólne wytyczne recyklingu	Kolokwium pisemne	Wykład	K_W12; K_U12
4	Student posiada aktualną wiedzę w zakresie innowacyjnych technologii recyklingu oraz specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania problemów związanych z inżynierią środowiska,	Kolokwium pisemne	Wykład	K_W18; K_W22
5	Student potrafi zaprojektować system recyklingu dla danej aglomeracji, wskazać najbardziej efektywne metody recyklingu wybranej frakcji, ma świadomość wpływu przyjętej metody na środowisko	Kolokwium pisemne	Wykład	K_U02, K_U13; K_K02
1	Student potrafi uwzględniać aspekty ekologiczne i ekonomiczne związane z recyklingiem odpadów, zaprojektować proces zbiórki, transport, segregację oraz recykling odpadów używając właściwych metod, technik i narzędzi związanych z tym procesem	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U02; K_U03
2	Student potrafi sporządzić raporty na temat wykorzystania odpadów jako surowce wtórne na podstawie danych z różnych źródeł, integrować uzyskane informacje, przedstawić wyniki oraz wyciągnąć merytoryczne wnioski	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U09; K_U05; K_U02
3	Potrafi posługiwać się metodami statystycznymi, dokonywać ich interpretacji i oceny w opracowaniu danych i w analizach procesu recyklingu	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U10; K_U05
4	Potrafi wskazać najbardziej efektywne metody, zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych z zakresu wykorzystania odpadów jako substytutów surowców nieodnawialnych	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U13; K_U27
5	Potrafi przeprowadzić analizę ekonomiczną i ekologiczną recyklingu odpadów, przygotować opracowanie naukowe przedstawiające wyniki własnych badań, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U14; K_U29

6	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny, odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego projektu oraz współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U28; K_U29; K_K06; K_K04; K_K03
---	---	---------	--	-----------------------------------

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

15 h W. Ćw. L. P.15 h Sem.

19. Treści kształcenia:

Wykład:

Podstawowe definicje i systematyki odpadów komunalnych i surowców wtórnych. Zasady i cele recyklingu. Selektywna zbiórka odpadów jako podstawowy element recyklingu odpadów komunalnych. Systemy recyklingu i odzysku: szkła, papieru i tektury, tworzyw sztucznych, metali, frakcji organicznych. Aspekty prawne recyklingu, opłata produktowa, opłata depozytowa, poziomy odzysku i recyklingu odpadów komunalnych. Aspekty ekonomiczne recyklingu odpadów komunalnych. Ocena efektywności wykorzystania odpadów komunalnych jako surowców wtórnych.

Projekt:

Wykorzystanie odpadów jako substytutów nieodnawialnych surowców. Ekologiczno-ekonomiczne efekty wykorzystania odpadów jako substytutów nieodnawialnych surowców.

20. Egzamin: tak nie

21. Literatura podstawowa:

Alwaeli Mohamed (Editor). Municipal Solid Waste: Recycling and Cost Effectiveness. ISBN: 978-1-61324-853-9. Nova Science Publishers, New York. 2011

d'Obyrn K., Szelińska E.: „Odpady komunalne: zbiórka, recykling, unieszkodliwianie odpadów komunalnych i komunalnopochoďnych”, Kraków 2005.

Przywarska R., Kotowski W.: „Podstawy odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów”, wyd. Wyższa Szkoła Ekonomii i Administracji w Bytomiu, Bytom 2005.

Dudziński Z., Opakowania w gospodarce magazynowej z dokumentacją i wzorcową instrukcją gospodarowania opakowaniami, Wyd. Ośrodek Doradztwa i doskonalenia Kadr Sp. z o. o., Gdańsk 2007.

Ucherek M., Opakowania a ochrona środowiska, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2005.

Praca zbiorowa pod red. Skalmowskiego K., Poradnik gospodarowania odpadami; Wydawnictwo VERLAG DASHÖFER Sp. z o.o.

Kawczyński K., Polski System Recyklingu; System odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych w Polsce – stan obecny i perspektywy rozwoju; Warszawa, 2009.

Kudelko J., Kulezycka J., Wirth H., Zrównoważone wykorzystanie zasobów w Europie – surowce z odpadów. Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków 2007.

Nowosielski R., Czystsza produkcja i zrównoważone technologie. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008.

Wzorek Z., Kulezycka J., Frecko P., Kusnierowa M., Odzysk Odpadów – technologie i możliwości. Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków 2005.

Żakowska H., Odpady opakowaniowe, COBRO, Warszawa 2003.

22. Literatura uzupełniająca:

Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska

The Journal of Resources, Conservation & Recycling

The Journal of Ecological Economic

The Journal of Waste Management,

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	20/10
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	/
4	Projekt	10/10
5	Seminarium	/
6	Inne	3+2/3+2
	Suma godzin	35/25

24. Suma wszystkich godzin: 60

25. Liczba punktów ECTS:³ 2

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 1,17

27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 1,13

26. Uwagi:

.....
KJ
 (data i podpis prowadzącego)

Zatwierdzono:
 Kierownik Katedry
 Technologii i Urządzeń
 Zagospodarowania Obszarów

Regina
 (data i podpis dyrektora Instytutu / kierownika katedry /
 Dyrektora Kolegium Języków Obcych / kierownika lub
 dyrektora jednostki międzywydziałowej)

³ 1 punkt ECTS – 30 godzin.