

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Optymalizacja środowiskowa systemów gospodarki odpadami	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: 1				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Technologii i Urządzeń Zagospodarowania odpadów				
11. Prowadzący przedmiot: Mohamed Alwaeli				
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 oraz ich wpływ na środowisko.				
16. Cel przedmiotu: zapoznanie studenta z podstawową wiedzą na temat optymalizacji środowiskowej systemów gospodarki odpadów.				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Student potrafi uwzględniać aspekty ekologiczne i ekonomiczne związane z gospodarką odpadami, używać właściwych metod, technik i narzędzi oraz dokonywać wstępnej analizy związanej z tym procesem	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U02; K_U03; K_U20
2	Student potrafi sporządzić raporty na temat analiz środowiskowych związanych z gospodarką odpadami na podstawie danych z różnych źródeł, integrować uzyskane informacje, przedstawić wyniki oraz wyciągnąć merytoryczne	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U09; K_U05; K_U02; K_U12

¹ wybrać właściwe

² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

	wnioski.			
3	Potrafi posługiwać się metodami statystycznymi, dokonywać ich interpretacji i oceny w opracowaniu danych i w analizach środowiskowych związanych z wykorzystaniem odpadów jako surowce wtórne	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U10; K_U05
4	Potrafi wskazać najbardziej efektywne metody wykorzystania odpadów jako źródła energii, zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych z tego zakresu oraz ocenić ich wpływ na środowisko	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U13; K_U27; K_K02
5	Potrafi przeprowadzić analizę doboru metody zagospodarowania odpadów, zapobiegające i ograniczające skażenie środowiska, stosując metody symulacyjne prowadzące do ich rozwiązywania,	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U14; K_U17
6	Potrafi dokonać oceny ekologicznej, ekonomicznej oraz energetycznej wybranych metod wykorzystania odpadów oraz ich przydatności		Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_U16; K_U24; K_U21
7	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny oraz współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	Projekt	Przedłużenie projektu, pozytywne zaliczenie projektu	K_K03; K_K06
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)				
W. Ćw. L. P. 30 Sem.				
19. Treści kształcenia:				
Ogólne wiadomości na temat analiz środowiskowych związanych z przetwarzaniem paliw z odpadów. Informacje o roli i znaczeniu analiz środowiskowych w procesie decyzyjnym na szczeblu od podstawowego do strategicznego. Ocena efektywności wykorzystania energii z biogazu. Ocena efektywności wykorzystania energii ze spalania odpadów. Ocena korzyści ekologicznych wykorzystania odpadów jako surowce wtórne. Ocena opłacalności ekonomicznej wykorzystania odpadów jako surowce wtórne. Ocena efektywności ekologicznej i ekonomicznej recyklingu: papieru i tektury, tworzyw sztucznych, szkła i metali (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P/Sem.)				
20. Egzamin: tak <u>nie</u> ¹				

³ punkt ECTS – 30 godzin

21. **Literatura podstawowa:**
 Jan Górzyński, Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów, WNT 2007
 Witold M. Lewandowski, Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT 2008
 Małgorzata Góralczyk, Zygmunt, Joanna Kulczycka, Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych LCA, PWN 2007

22. **Literatura uzupełniająca:**
 The Journal of Waste management,
 The Journal of Resources, Conservation & Recycling
 The Journal of Ecological Economic

23. **Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia**

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
	Wykład	/
	Ćwiczenia	/
	Laboratorium	/
	Projekt	30/30
	Seminarium	/
	Inne	/
	Suma godzin	/

24. Suma wszystkich godzin: 60

25. Liczba pkt ECTS:³ 3

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego
2

27. Liczba punktów ECST uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) I

28. Uwagi: bez



.....
 (data i podpis prowadzącego)

Zatwierdzono:

Kierownik Katedry
 Technologii i Urządzeń
 Zastępczyni

Dr hab. inż. Jolanta BIEGAŃSKA
 Katedra Pol. St.

.....
 (data i podpis Dyrektora Instytutu/Kierownika Katedry/
 Dyrektora kolegium Języków Obcych/Kierownika lub
 Dyrektora jednostki międzywydziałowej)

¹ wybrać właściwe

² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia