



(pieczęć wydziału)

Załącznik Nr 5 do Zarz. Nr 33/11/12

Z1-PU7	Wydanie N1	Strona 8 z 9
--------	------------	--------------

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Procesy chemiczne w gospodarce odpadami	2. Kod przedmiotu			
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne,				
6. Kierunek studiów: Inżynieria środowiska (RIE)				
7. Profil studiów: przedmioty specjalnościowe				
8. Specjalność: Gospodarka odpadami				
9. Semestr: I				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Jolanta Biegańska, prof. nzw. w Pol. Śl.				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: Język polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Znajomość chemii, praw fizyki, termodynamiki technicznej, oospodarka odpadami				
16. Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z operacjami i procesami chemicznymi ich analizą oraz zasadami jakie obowiązują przy zastosowaniu w gospodarce odpadami.				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
01	Rozumie procesy chemiczne zachodzące w środowisku. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zagospodarowania odpadów.	Egzamin	Wykład	K_W06 K_W10 K_W14
02	Potrafi wskazać najbardziej efektywne procesy chemiczne w gospodarce odpadami. Potrafi dobrać operacje i procesy chemiczne do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń na środowisko.	Egzamin	Wykład	K_U13 K_U17
03	Zna zasady technologiczne. Zna zasady projektowania procesów chemicznych.	Opracowanie i zaliczenie projektu	Projekt	K_W16 K_W17
04	Potrafi przeprowadzić analizę procesu chemicznego i	Opracowanie i zaliczenie projektu	Projekt	K_U14 K_U24

¹ wybrać właściwe

² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

	zastosować odpowiednią aparaturę do jego zrealizowania. Umie ocenić procesy chemiczne pod kątem ich wpływu na środowisko.			
05	Ma świadomość negatywnych skutków podejmowanych decyzji przy wprowadzaniu procesów chemicznych na środowisko.	Opracowanie i zaliczenie projektu	Projekt	K_K02

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

W.	Ćw.	L.	P.	Sem.
15 godz.			30 godz.	

19. Treści kształcenia:

(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P/Sem.)

Wykład:

Przedstawienie procesu chemicznego w postaci zapisu graficznego. Operacje jednostkowe i procesy jednostkowe stosowane w gospodarce odpadami: destylacja, absorpcja i desorpcja, ekstrakcja, adsorpcja, odsiarczanie spalin – usuwanie SO₂ i NO_x, usuwanie odorów – dezodoryzacja. Przykładowe operacje jednostkowe używane w gospodarce odpadami komunalnymi. Przykładowe procesy chemiczne stosowane w gospodarce odpadami komunalnymi, przemysłowymi i niebezpiecznymi.

Projekt

Projekt obliczeniowy wytypowanego procesu: absorpcji, odsiarczania, usuwania odorów, itp.

20. Egzamin: tak

21. Literatura podstawowa:

1. Bretsznajder S., Kawecki W., Leyko J.: Marcinkowski R.: Podstawy ogólne technologii chemicznej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1973.
2. Zarycki R., Chacuk A., Starzak M.: Absorpcja i absorberzy, WNT, Warszawa 1995.

22. Literatura uzupełniająca:

1. Wandrasz J, Zieliński J.: Procesy Fluidalne utylizacji odpadów, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Wrocław, Warszawa, Gdańsk, Łódź, 1988.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
	Wykład	15/10
	Ćwiczenia	0/0
	Laboratorium	0/0
	Projekt	30/60
	Seminarium	0/0
	Inne	0/0
	Suma godzin	45/70

24.	Suma wszystkich godzin: 115
25.	Liczba pkt ECTS: ³ 2
26.	Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 1
27.	Liczba punktów ECST uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 1
28.	Uwagi: bez

Zatwierdzono:

**Z-ca Kierownika Katedry
Technologii i Urządzeń
Zagospodarowania Odpadów**

..... **Dr inż. Michał KOZIOL**

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


.....
(data i podpis prowadzącego)

¹ wybrać właściwe
² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia