

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Chemia przemysłowa	2. Kod przedmiotu			
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska (RIE)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: Gospodarka odpadami				
9. Semestr: 6				
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 wspólne				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: Język polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Znajomość chemii, praw fizyki, termodynamiki technicznej, materiałoznawstwa				
16. Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z prawami i procesami przemysłowymi, ich analizą oraz zasadami jakie obowiązują w technologii wytwarzania produktów.				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
01	Zna podstawowe pojęcia oraz prawa występujące w chemii. Posiada wiedzę z zakresu zjawisk oraz procesów fizycznych i chemicznych. Umie zapisywać przebieg procesu w postaci reakcji chemicznych.	Egzamin	Wykład	K_W09 K_W10 K_W09
02	Ma wiedzę z zakresu właściwości i zasad doboru materiałów dla potrzeb prowadzenia procesu w skali laboratoryjnej i przemysłowej.	Egzamin	Wykład	K_W13
03	Zna podstawowe zasady wymiany masy i ciepła oraz prawa termodynamiki.	Egzamin	Wykład	K_W17
04	Ma podstawową wiedzę na	Opracowanie	Laboratorium	K_W04

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

	temat zasad przeprowadzania pomiarów fizycznych. Posiada znajomość operacji fizycznych i procesów chemicznych. Zna aktualne przepisy BHP obowiązujące w laboratorium.	sprawozdania i jego obrona		K_W09 K_W12	
05	Potrafi wykorzystywać wiedzę z zakresu wymiany masy i ciepła do opracowywania prostych procesów technologicznych w skali laboratoryjnej.	Opracowanie sprawozdania i jego obrona	Laboratorium	K_U18	
06	Potrafi dokonać oceny procesu technologicznego przebiegającego w skali laboratoryjnej i przemysłowej.	Opracowanie sprawozdania i jego obrona	Laboratorium	K_U22	
07	Potrafi rozstrzygnąć opłacalność opracowania procesu technologicznego w skali przemysłowej zgodnie z zasadą umiaru technologicznego.	Opracowanie sprawozdania i jego obrona	Laboratorium	K_K04	
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)					
	W.	Ćw.	L.	P.	Sem.
	30 godz.		60 godz		
19. Treści kształcenia:					
(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P/Sem.)					
Wykład:					
Podział procesu technologicznego: operacje jednostkowe, procesy jednostkowe, cechy charakteryzujące proces. Reaktory chemiczne. Bilans materiałowy i cieplny z wykresem Sankey'a. Surowce mineralne.					
Zasady technologiczne:					
<ul style="list-style-type: none"> - najlepsze wykorzystanie różnic potencjałów, - najlepsze wykorzystanie surowców, - najlepsze wykorzystanie energii, - najlepsze wykorzystanie aparatury, - zasada umiaru technologicznego. 					
Rozwój procesu technologicznego: schemat ideowy, skala laboratoryjna, skala techniczna, skala przemysłowa. Przykładowe technologie nieorganiczne: przemysł siarkowy, azotowy, sodowy, produkcja cementu i technologie organiczne: otrzymywanie związków wielkocząsteczkowych.					
Laboratorium:					
Zapoznanie z przepisami BHP i zasadami pracy w laboratorium chemicznym.					
Umiejętność przygotowywania roztworów kwasów i zasad na wybranym przykładzie.					
Zasady doboru aparatury do poszczególnych procesów.					
Wybrane przykłady otrzymywania związków chemicznych w skali laboratoryjnej. Ćwiczenia wyjazdowe – poznawanie procesów w skali przemysłowej.					
20. Egzamin: tak					
21. Literatura podstawowa:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bretsznajder S., Kawecki W., Leyko J., Marcinkowski R.: Podstawy ogólne technologii chemicznej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1983. 2. Warych J.: Aparatura chemiczna i procesowa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004. 3. Molenda J., Grzywa E.: Technologia podstawowych syntez organicznych. Tom 1 i Tom 2, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000. 4. Bogoczek R., Kociołek-Balawejder E.: Technologia chemiczna organiczna, Surowce i półprodukty, 					

Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992.

22. **Literatura uzupełniająca:** Dostępne materiały, foldery z procesów technologicznych realizowanych w skali przemysłowej

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

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
	Wykład	30/15
	Ćwiczenia	0/0
	Laboratorium	60/125
	Projekt	0/0
	Seminarium	0/0
	Inne	0/0
	Suma godzin	90/140

24. **Suma wszystkich godzin: 140**

25. **Liczba pkt ECTS:³ 5**

26. **Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego**
4


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 prowadzącego)

.....
(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