

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

Z1-PU7

WYDANIE N1

Strona 1 z 3

1. Nazwa przedmiotu: Wprowadzenie do technologii organicznej		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2014/2015				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: TECHNOLOGIA CHEMICZNA (RCH)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: Technologia chemiczna organiczna				
9. Semestr: VI				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Technologii Chemicznej Organicznej i Petrochemii				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Anna Chrobok, Prof. Pol.Śl				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13. Status przedmiotu: wybieralny				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: chemia organiczna, podstawy technologii chemicznej				
16. Cel przedmiotu: celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami z zakresu technologii chemicznej organicznej				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	zna zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną i gospodarką odpadami	egzamin	wykład	K_W06 +++
2	ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie	egzamin	wykład	K_W08 ++
3	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	egzamin	wykład	K_W15 +
4	ma umiejętność samokształcenia się	kolokwium	wykład/ laboratorium	K_U05+

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

5	potrafi planować eksperymenty chemiczne, potrafi badać przebieg procesów chemicznych oraz interpretować uzyskane wyniki	kolokwium	laboratorium	K_U07+++
6	potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych	ocena za wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	laboratorium	K_U10+++
7	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ocena za wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	laboratorium	K_K06+

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

W. 30 Ćw. L. 45 P. Sem.

19. Treści kształcenia:

Treść/tematy: Ćw./L./P./Sem.

Wykład obejmuje następującą tematykę:

1. Pojęcia podstawowe z zakresu technologii chemicznej organicznej.
2. Surowce do produkcji chemicznej organicznej - klasyfikacja i charakterystyka.
3. Zrównoważony rozwój i 12 zasad „zielonej chemii” (przykłady rozwiązań przemysłowych)
4. Zasady zwiększania skali procesu.
5. Od laboratorium do procesu produkcyjnego.
6. Nowoczesne kierunki w technologii chemicznej organicznej.

Laboratorium obejmuje:

Proces otrzymywania ε-kaprolaktamu i 1-fenylazo-2-naftolu

Wpływ wybranych czynników na efektywność procesów, takich jak mieszanie, temperatura, stężenie i rodzaj substratu na przykładzie procesu utleniania cykloheksanonu do ε-kaprolaktonu i otrzymywania ε-kaprolaktamu.

20. Egzamin: tak

21. Literatura podstawowa:

1. G. Herbert Vogel, *Process development: from the initial idea to the chemical production plant*, Wiley-VCH, Weinheim 2005.
2. L. Synoradzki, J. Wisiański, *Projektowanie procesów technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
3. B. Burczyk, *Zielona chemia, zarys*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.
4. M. Green, H. Wittcoff, *Organic chemistry principles and industrial practice*, Wiley-VCH, Weinheim 2003.
5. K. Schmidt-Szałowski, J. Sentek, *Podstawy technologii chemicznej. Organizacja procesów produkcyjnych*, Oficyna Wydawnicza Pol. Warszawskiej, 2001.
6. N. G. Anderson, *Practical process research & development*, Academic Press, San Diego 2000.
7. P. Anastas, J. Zimmerman, *Design through the twelve principles of green engineering, environmental science and technology*, 37, 2003.

22. Literatura uzupełniająca:

E. Bortel, H. Koneczny, *Zarys technologii chemicznej*, Warszawa 1992.

E. Grzywa, J. Molenda, *Technologia podstawowych syntez organicznych*, WNT, Warszawa 2008.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/30
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	45/45
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne (konsultacje)	45/45
	Suma godzin	120/120

24. Suma wszystkich godzin: 240**25. Liczba punktów ECTS:² 8****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 4****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 1,5****26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

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

² 1 punkt ECTS – 30 godzin.