

Tytuł <b>Reologia techniczna</b>	Kod <b>1010701141010720088</b>
Kierunek <b>Inżynieria chemiczna i procesowa</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Specjalność -	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: <b>2</b> Projekty / semina: -	Liczba punktów <b>4</b>
	Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>

#### Prowadzący:

dr hab. Lubomira Broniarz-Press, prof.,  
dr inż. Jacek Różański  
Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej  
tel. 061-665-2789  
e-mail: Lubomira.Broniarz-Press@put.poznan.pl , mirka@box43.pl,  
Jacek.Rozanski@put.poznan.pl  
<http://www.fct.put.poznan.pl>

#### Wydział:

Wydział Technologii Chemicznej  
ul. Piotrowo 3  
60-965 Poznań  
tel. (061) 665-2351, fax. (061) 665-2852  
e-mail: office\_dctf@put.poznan.pl

#### Miejsce przedmiotu w programie studiów:

podstawowy

#### Założenia i cele przedmiotu:

Uzyskanie wiedzy z zakresu reologii i reometrii płynów oraz inżynierii płynów nielowtonowskich.

#### Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Podstawy reologii (sprężystość, lepkość, plastyczność). Makro- i mikroreologia. Podział płynów. Reometria i metody wyznaczania parametrów reologicznych płynów. Dynamika płynów doskonałych i rzeczywistych (równanie Bernoulli'ego jako szczególny przypadek ogólnego równania bilansu energetycznego przepływu). Mechanizmy przepływu płynów. Zasady projektowania przepływów izotermicznych i nieizotermicznych płynów reostabilnych w rurociągu. Reologia stosowana płynów, roztworów surfaktantów i polimerów oraz stopionych polimerów. Płyny biologiczne i biopolimery. Przepływy ścinające w kanałach i elementach konstrukcyjnych aparatury procesowej. Degradacja mechaniczna, termiczna i biologiczna. Wpływ temperatury i ciśnienia na parametry reologiczne. Lepkość ścinająca i wzdłużna. Efekty pamięci płynów. Zjawiska tiksotropii i lepkośćsprężystości. Efekty Barusa i Weisenberga. Efekt redukcji oporów przepływu w rurociągach i kanałach.

#### Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawy teoretyczne bieżąco badanych laboratoryjnie zagadnień.

#### Forma zajęć i metody dydaktyczne:

wykłady + laboratorium

#### Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Bieżąca kontrola pracy w trakcie zajęć laboratoryjnych, kolokwia na zajęciach, egzamin końcowy pisemno-ustny.

#### Bibliografia podstawowa:

1. Ferguson J., Kembłowski Z. Reologia stosowana płynów Wyd. Marcus Łódź 1995
2. Wilczyński K. Reologia w przetwórstwie tworzyw sztucznych WNT Warszawa 2001

**Wydział Technologii Chemicznej**

3. Schramm G. Reologia. Podstawy i zastosowania Ośrodek Wydawnictw Naukowych PAN Poznań 1998
4. Kembłowski Z. Reometria płynów nienewtonowskich WNT Warszawa 1973
5. Bębenek B. Przepływy w układzie krwionośnym Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej Kraków 1999
6. Matras Z. Podstawy mechaniki płynów i dynamiki przepływów cieczy nienewtonowskich Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej Kraków 2006
7. Dziubiński M. Hydrodynamika przepływu mieszanin dwufazowych ciecz-gaz Politechnika Łódzka Łódź 2005
8. Broniarz-Press L. i inni Inżynieria Chemiczna i Procesowa. Materiały Pomocnicze. I. Reologia techniczna i procesy przenoszenia pędu Wyd. Politechniki Poznańskiej Poznań 1999
9. Broniarz-Press L. i inni Inżynieria Chemiczna i Procesowa. Laboratorium Wyd. Politechniki Poznańskiej Poznań 2000
10. Bandrowski J., Merta H., Ziolo J. Sedymentacja zawiesin. Zasady i projektowanie Wyd. Politechniki Śląskiej Gliwice 1995
11. Orzechowski Z., Prywer J., Zarzycki R. Mechanika płynów w inżynierii środowiska WNT Warszawa 2001
12. Jaworski Z. Numeryczna mechanika płynów w inżynierii chemicznej i procesowej Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT Warszawa 2005
13. Kembłowski Z. i inni Podstawy teoretyczne inżynierii chemicznej i procesowej WNT Warszawa 1985
14. Munson B.R., Young D.F., Okishi T.H. Fundamentals of Fluid Mechanics John Wiley & Sons New York 2005
15. Coussot P. Rheometry of Pastes, Suspensions, and Granular Materials John Wiley & Sons New Jersey 2005
16. Lin Y.-H. Polymer Viscoelasticity John Wiley & Sons New Jersey 2003
17. Macosko Ch.W. Rheology-Principles, Measurements and Applications John Wiley & Sons 1994

**Bibliografia uzupełniająca:**

-