**Nazwa przedmiotu:**

Badania reologiczne polimerów, mas ceramicznych i materiałów inteligentnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Krztoń-Maziopa

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Funkcjonalne materiały polimerowe, elektroaktywne i wysokoenergetyczne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

0

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami badań reologicznych umożliwiających analizę zachowania się różnego rodzaju substancji (stopów i roztworów polimerów, mas ceramicznych, cieczy tiksotropowych i płynów elektroreologicznych) pod wpływem naprężeń ścinających.

**Treści kształcenia:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami badań reologicznych umożliwiających analizę zachowania się różnego rodzaju substancji (stopów i roztworów polimerów, mas ceramicznych, cieczy tiksotropowych i płynów elektroreologicznych) pod wpływem naprężeń ścinających. W ramach zajęć wykonane będą:
- Badania płynięcia cieczy newtonowskich i nienewtonowskich (żele, zawiesiny, emulsje, roztwory i stopy polimerów) z wykorzystaniem reometru rotacyjnego. Wyznaczanie podstawowych parametrów reologicznych (krzywe płynięcia, lepkości, itp.) badanych materiałów w różnych temperaturach. Analiza danych z wykorzystaniem odpowiedniego modelu reologicznego.
- Wyznaczanie czasu żelowania wybranych kompozycji polimerowych/mas ceramicznych. Określanie wpływu zawartości środków pomocniczych na szybkość procesu.
- Badanie stabilności zawiesin i emulsji w różnych temperaturach, określanie odporności na sedymentację – badania oscylacyjne.
- Badanie płynięcia wybranych, otrzymanych w trakcie zajęć cieczy tiksotropowych: rejestracja pętli histerezy płynu tiksotropowego, zmiany lepkości w czasie przy ustalonej szybkości ścinania, współczynniki chrono- i mobilotiksotropii, określanie szybkości odbudowy struktury płynu poddanego ścinaniu lub badanie wpływu stężenia dodatku tiksotropowego na charakterystykę reologiczną płynu.
- Badanie zachowania wybranych cieczy elektroreologicznych (ER) przy pomocy reometru rotacyjnego. Pomiary efektu elektroreologicznego cieczy ER: charakterystyki płynięcia w polu elektrycznym. Analiza danych z wykorzystaniem odpowiedniego modelu reologicznego (wyznaczenie zależności granicy płynięcia i lepkości od szybkości ścinania i natężenia pola elektrycznego). Badanie wpływu zmian temperatury na wielkość efektu elektroreologicznego cieczy. Badania właściwości lepkosprężystych płynów ER.

**Metody oceny:**

Test

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. J. Ferguson, Z. Kembłowski, Reologia stosowana płynów, MARCUS Sc, Łódź 1995.
2. K. Wilczyński, Reologia w przetwórstwie tworzyw sztucznych, WNT Warszawa 2001.
3. A.V. Shenoy, Rheology of filled polymer systems, Kluwer Academic Publishers 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe