**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium procesów plazmowo-katalitycznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Krzysztof Krawczyk, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Synteza, kataliza i procesy wysokotemperaturowe

**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: | 90h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem laboratorium jest zapoznanie studentów z plazmowymi układami, w których źródłem plazmy nierównowagowej (nietermicznej) są wyładowania ślizgowe lub barierowe oraz zbadanie ich skuteczności w procesie przetwarzania trwałych molekuł np. metanu i lotnych związków organicznych.

**Treści kształcenia:**

Celem laboratorium jest zapoznanie studentów z plazmowymi układami, w których źródłem plazmy nierównowagowej (nietermicznej) są wyładowania ślizgowe lub barierowe oraz zbadanie ich skuteczności w procesie przetwarzania trwałych molekuł np. metanu i lotnych związków organicznych. Wśród metod stosowanych do przetwarzania substancji trwałych, trudno poddających się przemianom chemicznym, rosnące znaczenie mają procesy, w których stosuje się plazmę nietermiczną. Wytwarzane w tych warunkach wysokoenergetyczne elektrony (do 10 eV), już w stosunkowo niskiej temperaturze mogą aktywować nawet trwałe molekuły. Jednak częstą wadą tych procesów jest ich niewielka selektywność. Z tego powodu prowadzone są badania układów skojarzonych, łączących aktywację substratów w warunkach plazmy nierównowagowej z działaniem selektywnych katalizatorów, których zadaniem jest przetworzenie aktywnych składników (rodników, wzbudzonych molekuł), wytworzonych w plazmie, w pożądane produkty. Znanych jest wiele doświadczeń ze stałymi katalizatorami, które umieszczano w wyładowaniach koronowych, barierowych, albo mikrofalowych. Zastosowanie metod plazmowo-katalitycznych może spowodować znaczny postęp w technologii otrzymywania wartościowych produktów, takich jak olefiny, metanol i in., bezpo-średnio z metanu, z pominięciem procesów wytwarzania i oczyszcza-nia gazów syntezowych. Celem prowadzonych w ramach labora-torium badań będzie opracowywanie nowych skojarzonych układów plazmowo-katalitycznych, w których źródłem plazmy nierównowa-gowej są wyładowania ślizgowe oraz barierowe, a w szczególności:
• zaprojektowanie i zbudowanie odpowiednich reaktorów,
• preparatyka katalizatorów,
• zbadanie skuteczności wybranych katalizatorów w wyładowaniu ślizgowym lub barierowym w różnych warunkach procesowych.
Rezultatem badań układów plazmowo-katalitycznych będzie wyznaczona eksperymentalnie charakterystyka wybranych katalizatorów, ze wskazaniem korzystnego zakresu parametrów procesu (energia właściwa wyładowania, temperatura i in.).

**Metody oceny:**

Sprawozdania

**Egzamin:**

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe