**Nazwa przedmiotu:**

Formowanie materiałów napędowych

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Andrzej Książczak

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1. godziny kontaktowe 6, w tym:
a) obecność na laboratorium – 6h,
2. napisanie sprawozdania – 6h
Razem nakład pracy studenta: 6h + 6h = 12h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

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

1. obecność na wykładach – 15h,
Razem: 15h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na laboratorium – 6h,
Razem: 6h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną i praktyczną na temat technologii otrzymywania wybranych materiałów napędowych.

**Treści kształcenia:**

Ćwiczenie będzie realizowane w aspekcie otrzymywania paliw rakietowych w oparciu o granulat nitrocelulozowy z użyciem różnych ciekłych układów posiadających właściwości żelowania granulatu. Studenci zapoznają się z otrzymywaniem paliw rakietowych i ich modyfikacją przez wprowadzanie dodatków wpływających na szybkości i ciepło spalania. Studenci zapoznają się też z modyfikacją prochów strzelniczy przez dyfuzyjne wprowadzanie modyfikatorów do warstwy palnej. Otrzymane materiały poddane zostaną badaniom właściwości użytkowych, ciepła spalania, szybkości spalana, a w przypadku prochów zostaną wykonane badania strzelaniem.

**Metody oceny:**

Zaliczenie

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna problematykę związaną z materiałami wybuchowymi wykorzystywanymi jako materiały napędowe,

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W01, T2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi sformułować specyfikację prostych procesów technologicznych otrzymywania materiałów napędowych w odniesieniu do surowców, operacji jednostkowych, aparatury i zasad BHP

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U11

**Efekt U02:**

na podstawie zdobytych wiadomości umie otrzymać materiał napędowy z zachowaniem zasad BHP

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U11, T2A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01