

## Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| profil studiów:    | <b>ogólno-akademicki</b>            |
| kierunek:          | <b>Technologia Chemiczna</b>        |
| stopień studiów:   | <b>II</b>                           |
| rok studiów:       | <b>I</b>                            |
| semestr:           | <b>1</b>                            |
| nazwa przedmiotu:  | <b>PIROTECHNIKA</b>                 |
| rodzaj przedmiotu: | <b>Obowiązkowy dla specjalności</b> |
| rodzaj zajęć:      | <b>Wykład (30 h)</b>                |
| punkty ECTS:       | <b>2</b>                            |

### 1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat otrzymywania, obliczania składu i badania właściwości mas pirotechnicznych,
- znać podział i rodzaje mas pirotechnicznych oraz stawiane im wymagania,
- znać zasady projektowania składu mas oraz podstawowe właściwości poszczególnych rodzajów mas pirotechnicznych,
- znać zasady bezpieczeństwa pracy z mieszaninami pirotechnicznymi.

### 2. Efekty kształcenia dla przedmiotu / modułu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Technologia Chemiczna

Tabela 1.

| [1]                                  | [2]  | [3]  | [4]   |
|--------------------------------------|--|--|---|
| <b>Efekty kształcenia dla modułu</b> | <b>OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b><br><br>Absolwent studiów II stopnia na kierunku Biotechnologia / Technologia Chemiczna: | <b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx) (*)</b> | <b>Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_xxx / P1A_xxx)</b> |
|                                      | <b>WIEDZA</b>  |  |   |
| W01                                  | zna rodzaje mas pirotechnicznych, ich właściwości oraz sposoby i zasady ich otrzymywania   | K_W03<br>K_W06<br>K_W08  | T1A_W01,<br>T1A_W03,<br>T1A_W04,<br>T1A_W05   |

|     |   |                                  |   |
|-----|---|----------------------------------|---|
| W02 | zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy z materiałami pirotechnicznymi   | K_W11<br>K_U20                   | T1A_W02,<br>T1A_U11,<br>T1A_W09,<br>T1A_W10                         |
|     | <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>   |                                  |   |
| U01 | umieć przeprowadzić obliczenia składu i podstawowych parametrów palenia masy pirotechnicznej  | K_W01<br>K_U11                   | T1A_W01,<br>T1A_U08   |
| U02 | na podstawie zdobytych wiadomości umieć otrzymać masę pirotechniczną o założonych właściwościach  | K_U09<br>K_W03                   | T1A_U08,<br>T1A_W01,<br>T1A_W03                                     |
|     | <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>  |                                  |   |
| K01 | potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie oraz wybierając najważniejsze elementy w celu publicznego ich zaprezentowania | K_K01<br>K_K02<br>K_K06<br>K_K08 | T1A_K01,<br>T1A_K04,<br>T1A_K05,<br>T1A_K06,<br>T1A_K07,<br>T1A_U05 |

\* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

### 3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

| [1]                                  | [2]   | [3]                | [4]                 | [5]  |
|--------------------------------------|---|--------------------|---------------------|--|
| <b>Efekty kształcenia dla modułu</b> | <b>ZAMIERZONE EFEKTY</b><br><br>Student, który zaliczył przedmiot:  | <b>Forma zajęć</b> | <b>Sposób oceny</b> | <b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx)</b> |
| W01                                  | zna rodzaje mas pirotechnicznych, ich właściwości oraz sposoby i zasady ich otrzymywania  | wykład             | kolokwium           | K_W03<br>K_W06<br>K_W08  |
| W02                                  | znać podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy z materiałami pirotechnicznymi  | wykład             | kolokwium           | K_W11<br>K_U20   |
| U01                                  | umieć przeprowadzić obliczenia składu i podstawowych parametrów palenia masy pirotechnicznej  | wykład             | kolokwium           | K_W01<br>K_U11   |
| U02                                  | na podstawie zdobytych wiadomości umieć otrzymać masę pirotechniczną o założonych właściwościach  | wykład             | kolokwium           | K_U09<br>K_W03   |
| K01                                  | potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie oraz wybierając najważniejsze elementy w celu publicznego ich zaprezentowania | wykład             | kolokwium           | K_K01<br>K_K02<br>K_K06<br>K_K08                               |

### 4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 30 h, w tym:
  - a) obecność na wykładzie – 30 h
2. przygotowanie do kolokwium i obecność na kolokwium – 20 h

Razem nakład pracy studenta: 30 h + 20 h = 50 h, co odpowiada **2 punktom ECTS**.

#### **5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich**

1. Obecność na wykładzie – 30 h,
2. Obecność na kolokwiach – 3 h

Razem: 33 h, co odpowiada **2 punktom ECTS**.

#### **6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (**0 punktów ECTS**).

#### **7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK**

W tej części można zamieścić uwagi np. dotyczące sugerowanych zmian w naliczaniu punktacji ECTS.