

## Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

|                    |   |
|--------------------|---|
| profil studiów:    | <b>ogólno-akademicki</b>                |
| kierunek:          | <b>Biotechnologia</b>                   |
| stopień studiów:   | <b>I</b>                                |
| rok studiów:       | <b>III</b>                              |
| semestr:           | <b>5</b>                                |
| nazwa przedmiotu:  | <b>CHEMIA ORGANICZNA II</b>             |
| rodzaj przedmiotu: | <b>obieralny</b>                        |
| rodzaj zajęć:      | <b>wykład (30 h) + ćwiczenia (15 h)</b> |
| punkty ECTS:       | <b>3</b>                                |

### 1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- Posiadać ogólną wiedzę teoretyczną w zakresie współczesnych metod syntezy organicznej i reaktywności związków organicznych w zależności od grupy funkcyjnej,
- rozróżniać typy reaktywnych cząstek oraz reakcje biegnące z ich udziałem,
- zauważać podobieństwo i analogie poszczególnych metod syntezy w zależności od typu aktywnych cząstek występujących w porównywanych reakcjach,
- posiadać umiejętności pozwalające na określenie produktów podstawowych reakcji jonowych dla podanych substratów i warunków oraz zaproponowanie metody syntezy prostego związku organicznego.

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

Tabela 1.

| [1]                           | [2]   | [3]   | [4]  |
|-------------------------------|---|---|--|
| Efekty kształcenia dla modułu | <b>OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b><br><br>Absolwent studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia / Technologia Chemiczna: | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX) (*) | Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_XXX / P1A_XXX) |
|                               | <b>WIEDZA</b>   |   |  |

|                              |  |                |   |
|------------------------------|--|----------------|---|
| W01                          | Zna pojęcia: nukleofile, elektrofile oraz cząstki aktywne: karboaniony, karbokationy, rodniki, ylidy, karbony; rozróżnia reakcje jonowe, w tym nukleofilowe i elektrofilowe, rodnikowe i uzgodnione – mające znaczenie w syntezie związków biologicznie czynnych | K_W03          | T1A_W01<br>T1A_W03<br>P1A_W01<br>P1A_W03            |
| W02                          | Posiada podstawową wiedzę dotyczącą budowy i właściwości podstawowych grup funkcyjnych i ich wpływu na reaktywność związków organicznych   | K_W03          | T1A_W01<br>T1A_W03<br>P1A_W01<br>P1A_W03            |
| <b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>          |  |                |   |
| U01                          | Potrafi zaproponować strukturę produktu tworzącego się z określonych reagentów w podanych warunkach  | K_U09<br>K_U13 | T1A_U08<br>P1A_U04<br>P1A_U05<br>T1A_U08<br>T1A_W01 |
| U02                          | Potrafi zaplanować syntezę prostego związku organicznego z podanych lub dowolnych substratów   | K_U09<br>K_U13 | T1A_U08<br>P1A_U04<br>P1A_U05<br>T1A_U08<br>T1A_W01 |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |  |                |   |
| K01                          | Potrafi pracować samodzielnie rozwiązując proste problemy syntetyczne, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się   | K_K01<br>K_K06 | T1A_K01<br>P1A_K01<br>P1A_K05<br>P1A_K07            |

\* – 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><b>Student, który zaliczył przedmiot:</b>  | <b>Forma zajęć</b>   | <b>Sposób oceny</b> | <b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)</b> |
| W01                                  | Zna reaktywne cząstki takie jak nukleofile, elektrofile, rodniki, ylidy, karbeny, rozróżnia reakcje jonowe, w tym nukleofilowe i elektrofilowe, rodnikowe i uzgodnione – mające zasadnicze znaczenie w syntezie związków biologicznie czynnych | wykład,<br>ćwiczenia | kolokwium pisemne   | K_W03  |
| W02                                  | Posiada podstawową wiedzę dotyczącą budowy i właściwości podstawowych grup funkcyjnych i ich wpływie na reaktywność związków organicznych  | wykład,<br>ćwiczenia | kolokwium pisemne   | K_W03  |
| U01                                  | Posiada podstawową wiedzę dotyczącą budowy i właściwości podstawowych grup funkcyjnych i ich wpływie na reaktywność związków organicznych  | wykład,<br>ćwiczenia | kolokwium pisemne   | K_U09<br>K_U13   |
| U02                                  | Potrafi zaplanować syntezę prostego związku organicznego z podanych lub dowolnych substratów   | wykład,<br>ćwiczenia | kolokwium pisemne   | K_U09<br>K_U13   |

|     |  |                      |                      |                |
|-----|--|----------------------|----------------------|----------------|
| K01 | Potrafi pracować samodzielnie rozwiązując proste problemy syntetyczne, rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się | wykład,<br>ćwiczenia | kolokwium<br>pisemne | K_K01<br>K_K06 |
|-----|--|----------------------|----------------------|----------------|

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

- godziny kontaktowe 45h, w tym:
  - obecność na wykładach – 30h,
  - obecność na ćwiczeniach – 15h
- przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 30h
- przygotowanie do ćwiczeń – 15h

Razem nakład pracy studenta: 30h + 15h + 30h + 15h = 90h, co odpowiada **3 punktom ECTS**.

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

- obecność na wykładach – 30h,
- obecność na ćwiczeniach – 15h
- konsultacje – 15h

Razem: 30h + 15h + 15h = 60h, 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 K RK

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