

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

**KARTA PRZEDMIOTU**

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|
| <b>1. Nazwa przedmiotu:</b><br>Nowości przemysłu syntezy organicznej                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  | <b>2. Kod przedmiotu:</b>             |                         |                                             |
| <b>3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego:</b><br>2017/2018                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>4. Forma kształcenia:</b><br>studia stacjonarne                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>5. Poziom kształcenia:</b><br>studia drugiego stopnia                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>6. Kierunek studiów:</b><br>TECHNOLOGIA CHEMICZNA                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>7. Profil studiów:</b><br>ogólnoakademicki                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>8. Specjalność:</b><br>Technologia chemiczna organiczna                                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>9. Semestr:</b><br>2                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>10. Jednostka prowadząca przedmiot:</b><br>Katedra Technologii Chemicznej Organicznej i Petrochemii                                |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>11. Prowadzący przedmiot:</b><br>dr inż. Agnieszka Siewniak                                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>12. Przynależność do grupy przedmiotów:</b><br>przedmioty specjalnościowe                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>13. Status przedmiotu:</b><br>obowiązkowy                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>14. Język prowadzenia zajęć:</b><br>polski                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:</b><br>wprowadzenie do technologii organicznej, technologia chemiczna procesy |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>16. Cel przedmiotu:</b><br>zapoznanie studentów z nowoczesnymi trendami w przemysłowej syntezie organicznej                        |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| <b>17. Efekty kształcenia:<sup>1</sup></b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                         |                                             |
| Nr                                                                                                                                    | Opis efektu kształcenia                                                                                                                                                                                          | Metoda sprawdzenia efektu kształcenia | Forma prowadzenia zajęć | Odniesienie do efektów dla kierunku studiów |
| 1.                                                                                                                                    | posiada wiedzę w zakresie złożonych procesów chemicznych, obejmującą odpowiedni dobór materiałów, surowców, aparatury i urządzeń do realizacji procesów chemicznych oraz charakteryzowania otrzymanych produktów | kolokwium                             | Wykład                  | <b>K_W04 +++</b>                            |

<sup>1</sup> należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |        |                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------------------------------|
| 2. | posiada wiedzę o najnowszych technologiach chemicznych i materiałowych, w tym technologiach materiałów zaawansowanych, zna aktualne trendy rozwoju chemicznych procesów przemysłowych                                                                                          | kolokwium | Wykład | <b>K_W07 +++<br/>K_W10 +</b> |
| 3. | ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu wybranej specjalności                                                                                                                                                                                                             | kolokwium | Wykład | <b>K_W12 ++</b>              |
| 4. | ma umiejętność przedstawienia prognozowanych kierunków rozwoju technologii chemicznej                                                                                                                                                                                          | kolokwium | Wykład | <b>K_U17 +</b>               |
| 5. | posiada umiejętność wykorzystywania wiedzy nabytej w ramach specjalności w działalności zawodowej                                                                                                                                                                              | dyskusja  | Wykład | <b>K_U20 ++</b>              |
| 6  | rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o aktualnym stanie i kierunkach rozwoju technologii chemicznej, o zasadach użytkowania i postępowania z produktami chemicznymi, o zagrożeniach związanych z pozyskiwaniem surowców, produkcją chemiczną i dystrybucją. | dyskusja  | Wykład | <b>K_K06 +</b>               |

#### 18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

| Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|--------|-----------|--------------|---------|------------|
|        |           |              |         |            |

**Treści kształcenia:** (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

#### Treść wykładów:

Nowoczesne kierunki w technologii chemicznej organicznej.

Nowe perspektywy metod przemian metanu.

Rozwój syntez z udziałem ditlenku węgla.

Odpady jako surowce energochemiczne.

Postęp w wybranych technologiach przemysłu chemicznego.

Nowe kierunki w stosowaniu rozpuszczalników w syntezie chemicznej.

Rozwój katalizy stosowanej dla przemysłowej syntezy organicznej.

Rozwój syntez nadtlenu wodoru i jego zastosowań.

Rozwój średnio- i małowatowej produkcji.

Nowoczesne rozwiązania aparaturowe.

#### 19. Egzamin:

nie

#### 20. Literatura podstawowa:

baza Scifinder, baza SCOPUS, czasopisma Przemysł chemiczny, Chemik, i inne

#### 21. Literatura uzupełniająca:

#### 22. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

| Lp. | Forma zajęć | Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta |
|-----|-------------|---------------------------------------------|
| 1.  | Wykłady     | 30/30                                       |

|                                                                                                                      |              |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|
| 2.                                                                                                                   | Ćwiczenia    |       |
| 3.                                                                                                                   | Laboratorium |       |
| 4.                                                                                                                   | Projekt      |       |
| 5.                                                                                                                   | Seminarium   |       |
| 6.                                                                                                                   | Inne         |       |
| Suma godzin:                                                                                                         |              | 30/30 |
| <b>23. Suma wszystkich godzin:</b>                                                                                   |              | 60    |
| <b>24. Liczba punktów ECTS:</b>                                                                                      |              | 2     |
| <b>25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:</b>            |              | 1     |
| <b>26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):</b> |              |       |
| <b>27. Uwagi:</b>                                                                                                    |              |       |

Zatwierdzono:

.....  
(data i podpis prowadzącego)

.....  
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej  
lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

<sup>1</sup> 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta