

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Podstawy technologii chemicznej/kinetyka reakcji</b>   |   |  | Kod<br><b>xxx</b>   |
| Kierunek studiów<br><b>Technologie ochrony środowiska</b>  |   | Profil kształcenia<br>(ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>ogólnoakademicki</b>  | Rok / Semestr<br><b>3 /5</b>                                |
| Specjalność<br><b>-</b>  |   | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>   | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obieralny</b>          |
| Godziny<br>Wykłady: -    Ćwiczenia: -    Laboratoria: -    Projekty / semina: <b>15</b>  |   |  | Liczba punktów<br><b>1</b>                                  |
| Stopień studiów:<br><b>I stopień</b>   | Forma studiów<br>(stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b> | Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki<br><b>nauki techniczne</b><br><b>nauki techniczne</b>  | Podział ECTS (liczba i %)<br><b>1 100%</b><br><b>1 100%</b> |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>podstawowy</b>  |   |  |   |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b><br>dr hab. inż. Katarzyna Staszak<br>e-mail: Katarzyna.Staszak@put.poznan.pl<br>Wydział Technologii Chemicznej<br>ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań<br>tel.: 061 665 3771 |   |  |   |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>   |   |  |   |
| 1  | <b>Wiedza:</b>  | <b>W1</b> Posiada niezbędną wiedzę z matematyki w zakresie umożliwiającym wykorzystanie metod matematycznych do opisu zagadnień i procesów chemicznych oraz wykonywania obliczeń potrzebnych w działalności inżynierskiej. |   |
| 2  | <b>Umiejętności:</b>  | <b>U1</b> Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi, potrafi je interpretować, wyciąga wnioski i formułuje opinie.  |   |
| 3  | <b>Kompetencje społeczne</b>  | <b>K1</b> Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.   |   |
| Cel przedmiotu: Uzyskanie wiedzy w zakresie podstaw technologii chemicznej   |   |  |   |
| <b>Efekty kształcenia</b>  |   |  | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>      |
| <b>Wiedza:</b>   |   |  |   |
| 1. Posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej                                   |   |  | K_W01, T1A_W01  |
| 2. Zna podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych  |   |  | K_W08, T1A_W03  |
| <b>Umiejętności:</b>   |   |  |   |
| 1. Pracuje indywidualnie i w współpracuje efektywnie w zespole   |   |  | K_U02, T1A_U02  |
| 2. Posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii ochrony środowiska   |   |  | K_U07, T1A_U08  |
| <b>Kompetencje społeczne:</b>  |   |  |   |

1. Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową

**K\_K03, T1A\_K03**

| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>   |               |             |
|--|---------------|-------------|
| Ocena wykonanych projektów   |               |             |
| <b>Treści programowe</b>   |               |             |
| W ramach zajęć studenci wykonują projekty związane z rozwiązywaniem zagadnień kinetyki reakcji prostych i złożonych opisywanych układami nieliniowych równań algebraicznych i różniczkowych.   |               |             |
| <b>Literatura podstawowa:</b>  |               |             |
| 1. J. Szarawara, J. Skrzypek, A. Gawdzik, "Podstawy inżynierii reaktorów chemicznych", WNT Warszawa 1991.<br>2. A. Burghardt, G. Bartelmus, „Inżynieria reaktorów chemicznych”, PWN Warszawa 2001.<br>3. M. Wiśniewski, K. Alejski, Podstawy technologii chemicznej i inżynierii reaktorów, Wyd. P. P., Poznań 2017. |               |             |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>   |               |             |
| 1. S. Bretsznajder, W. Kawecki, J. Leyko, R. Marcinkowski, "Podstawy ogólne technologii chemicznej", WNT Warszawa 1973.<br>2. A. L. Myers, W.D. Seider, "Obliczenia komputerowe w inżynierii chemicznej", WNT Warszawa 1979.   |               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>  |               |             |
| <b>Czynność</b>  |               | <b>Czas</b> |
| 1. Udział w zajęciach  |               | 15          |
| 2. Realizacja zadań projektowych   |               | 5           |
| 3. Udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu   |               | 5           |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>   |               |             |
| <b>forma aktywności</b>  | <b>godzin</b> | <b>ECTS</b> |
| Łączny nakład pracy  | 25            | 1           |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 20            |             |
| Zajęcia o charakterze praktycznym  | 5             |             |