

|   |                     |           |              |                     |            |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------------------|------------|
| WYDZIAŁ CHEMICZNY   |                     |           |              |                     |            |
| <b>KARTA PRZEDMIOTU</b>   |                     |           |              |                     |            |
| Nazwa przedmiotu w języku polskim Podstawy technologii chemicznej   |                     |           |              |                     |            |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim Principles of chemical technology  |                     |           |              |                     |            |
| Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Technologia chemiczna   |                     |           |              |                     |            |
| Poziom i forma studiów: I stopień, niestacjonarna   |                     |           |              |                     |            |
| Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy  |                     |           |              |                     |            |
| Kod przedmiotu TCC018022  |                     |           |              |                     |            |
| Grupa kursów NIE  |                     |           |              |                     |            |
|   | Wykład              | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt             | Seminarium |
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)   | 18                  |           |              | 18                  |            |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)   | 90                  |           |              | 60                  |            |
| Forma zaliczenia  | zaliczenie na ocenę |           |              | zaliczenie na ocenę |            |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)   |                     |           |              |                     |            |
| Liczba punktów ECTS   | 3                   |           |              | 2                   |            |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)   |                     |           |              | 2                   |            |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)   | 0,6                 |           |              | 0,6                 |            |
| <b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b><br>1. Podstawy chemii nieorganicznej.<br>2. Podstawy chemii fizycznej.   |                     |           |              |                     |            |
| <b>CELE PRZEDMIOTU</b><br>C1 Zapoznanie studenta z chemiczną i technologiczną koncepcją procesu.<br>C2 Zapoznanie studenta z zasadami wykonywania bilansów materiałowych i energii.<br>C3 Zapoznanie studenta z podstawami termodynamicznej i kinetycznej analizy procesu.<br>C4 Zapoznanie studenta z uzyskiwaniem informacji o właściwościach substancji Chemicznych.   |                     |           |              |                     |            |
| <b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ</b><br><b>Z zakresu wiedzy:</b><br>PEK_W01 zna zasady opracowania chemicznej i technologicznej koncepcji procesu<br>PEK_W02 zna zasady termodynamicznej analizy procesu<br>PEK_W03 zna podstawy opracowania bilansu masowego i energetycznego procesu<br>PEK_W04 zna źródła informacji o właściwościach substancji chemicznych<br>PEK_W05 zna podstawowe modele reaktorów chemicznych<br><b>Z zakresu umiejętności:</b><br>PEK_U01 umie przygotować koncepcję chemiczną procesu<br>PEK_U02 umie opracować bilans materiałowy<br>PEK_U03 umie opracować bilans energetyczny<br>PEK_U04 umie wyszukiwać informacje na temat właściwości substancji chemicznych<br>PEK_U05 umie wyliczyć podstawowe parametry charakteryzujące doskonałe reaktory: tłokowy i przelewowy |                     |           |              |                     |            |

| TREŚCI PROGRAMOWE  |   |   |
|--|---|---|
| Forma zajęć - wykład   |   | Liczba godzin                               |
| Wy1  | Chemiczna i technologiczna koncepcja procesu, zasady technologiczne | 2   |
| Wy2  | Termodynamiczna analiza procesu                                     | 2   |
| Wy3  | Właściwości substancji chemicznych                                  | 2   |
| Wy4  | Bilans masowy   | 2   |
| Wy5  | Bilans energetyczny   | 4   |
| Wy6  | Kinetyka reakcji chemicznych  | 4   |
| Wy7  | Modele reaktorów doskonałych; reaktory rzeczywiste                  | 2   |
|  | Suma godzin   | <b>18</b>                                   |
| Forma zajęć - projekt  |   | Liczba godzin                               |
| Pr1  | Przygotowanie diagramów strumieniowych                              | 4   |
| Pr2  | Opracowanie bilansu masy  | 4   |
| Pr3  | Opracowanie bilansu energii   | 5   |
| Pr4  | Wykorzystanie oprogramowania typu CAD                               | 5   |
|  | Suma godzin   | <b>18</b>                                   |
| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE  |   |   |
| N1. Wykład problemowy  |   |   |
| N2. Prezentacja multimedialna  |   |   |
| N3. Wykonywanie obliczeń   |   |   |
| N4. Projektowanie przy pomocy oprogramowania CHEMCAD   |   |   |
| OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ   |   |   |
| <b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))  | Numer efektu uczenia się  | Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się |
| P1 wykład  | PEK_W01 - PEK_W05   | Egzamin                                     |
| F1 projekt   | PEK_U01, PEK_U02, PEK_U05   | Kolokwium                                   |
| F2 projekt   | PEK_U03, PEK_U04  | Ocena części obliczeniowej projektu         |
| P2 projekt   |   | $P2 = (F1+F2)/2$                            |
| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA  |   |   |
| <b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>   |   |   |
| [1] S. Kucharski, J. Głowiński; Podstawy obliczeń projektowych w technologii chemicznej. Oficyna Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej 2005.                   |   |   |
| [2] S. Bretsznajder, W. Kawecki, J. Leyko, R. Marcinkowski; Podstawy ogólne technologii chemicznej. WNT, 1973.   |   |   |
| [3] Praca zbiorowa pod redakcją J. Głowińskiego; Przykłady i zadania do przedmiotu Podstawy technologii chemicznej. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej 1991 |   |   |
| <b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b>  |   |   |
| [1] J.A. Moulijn, M. Makkee, A. van Diepen; Chemical Process Technology. Wiley & Sons, 2001.   |   |   |
| [2] Ari L. Horvath; Calculations in industrial chemistry. John Wiley & Sons, 1997.   |   |   |
| OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)  |   |   |
| dr hab. Ewelina Ksepko; ewelina.ksepko@pwr.wroc.pl   |   |   |