**OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim: Chemia 3 (Chemia organiczna) | |
|  | Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim: Chemistry 3 (Organic Chemistry) | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot:  Wydział Chemii, Zakład Chemii Organicznej | |
|  | Kod przedmiotu (modułu): 76-OS-S1-E3-Chem3 | |
|  | Rodzaj przedmiotu (modułu): obowiązkowy | |
|  | Kierunek studiów: Ochrona Środowiska | |
|  | Poziom studiów: I stopień | |
|  | Rok studiów: II rok | |
|  | Semestr: zimowy | |
|  | Forma zajęć kontaktowych i liczba godzin:  Wykład – 15 godz.  Laboratorium – 35 godz. | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia:  dr Natasza Sprutta | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów: podstawy chemii ogólnej i organicznej na poziomie szkoły średniej. | |
|  | Cele przedmiotu:  Opanowanie fundamentalnych zagadnień chemii organicznej. Opanowanie podstawowych techniki analizy stosowanych w chemii organicznej. | |
|  | Zakładane efekty kształcenia    P\_W01 Zna podstawowe pojęcia z zakresu chemii organicznej.  P\_W02 Zna i identyfikuje istotne w środowisku naturalnym związki organiczne.  P\_W03 Zna podstawowe elementy analizy związków organicznych przydatnej w ochronie środowiska.  P\_W04 Zna wymagane zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.  P\_U01 Stosuje podstawowe techniki analityczne i pomiarowe do identyfikacji związków organicznych w środowisku.  P\_U02 Prawidłowo interpretuje wyniki pomiarów i obserwacji.  P\_K01 Docenia rolę komunikowania się w pracy i w zespole.  P\_K02 Jest odpowiedzialny za osoby współpracujące w realizacji danych zadań z zachowaniem zasad BHP. | Symbole kierunkowych efektów kształcenia:  K\_W01  K\_W04  K\_W08  K\_W21  K\_U01, K\_U02  K\_U09  K\_K02  K\_K06 |
|  | Treści programowe:   * 1. Nomenklatura IUPAC, struktura i właściwości chemiczne i fizykochemiczne, metody syntezy, występowanie w przyrodzie, zastosowania medyczne, przemysłowe i laboratoryjne związków organicznych.   2. Struktura i wiązania w związkach organicznych. Struktura a reaktywność. Kwasy i zasady, molekuły polarne i niepolarne. Reakcje alkanów. Wolnorodnikowe halogenowanie alkanów. Cykloalkany. Stereoizomeria. Właściwości i reakcje halogenków alkilowych. Dwucząsteczkowa substytucja nukleofilowa. Jednocząsteczkowa substytucja nukleofilowa. Reakcje eliminacji. Alkohol, etery, etery koronowe, epoksydy i sulfidy. Alkeny, alkiny, sprzężone dieny - układy ze zdelokalizowanymi wiązaniami π. Benzen i aromatyczność: reakcje aromatycznej substytucji elektrofilowej. Grupa karbonylowa: aldehydy i ketony, enole, reaktywność jonów enolanowych, kondensacja aldolowa: α,β-nienasycone aldehydy i ketony. Kwasy karboksylowe. Aminy i ich pochodne. Chemia podstawionych pochodnych benzenu: alkilobenzeny, aminy aromatyczne, fenole. Monosacharydy, disacharydy, polisacharydy. Związki heterocykliczne (furan, tiofen, pirol, pirydyna, porfiryny). Polimery - metody otrzymywania, budowa, właściwości i zastosowania. Biopolimery. Żywice fenolowe, epoksydowe i poliestrowe. Polimery biodegradowalne.   3. Zastosowanie metody spektroskopowych w określaniu struktury związków organicznych. | |
|  | Literatura:   * 1. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, "Organic Chemistry Stucture and Function", W.H Freeman and Company, New York, fifth edition.   2. J. McMurry, "Fundamentals of organic chemistry" Brooks/Cole Publishing Company (dowolne wydanie)   3. J. McMurry, "Chemia organiczna”, Wydawnictwo Naukowe PWN (dowolne wydanie)   4. R.T. Morrison, R.N. Boyd, "Chemia organiczna", PWN (dowolne wydanie) | |
|  | Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:  wykład: egzamin (P\_W01, P\_W02, P\_W03)  laboratorium: ewaluacja ciągła w zakresie praktycznego opanowania technik laboratoryjnych, sprawozdania, kolokwium zaliczeniowe (P\_W01, P\_W02, P\_W04, P\_U01, P\_U02, P\_K01, P\_K02) | |
|  | Język wykładowy: polski | |

19. Obciążenie pracą studenta

|  |  |
| --- | --- |
| Forma aktywności studenta | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:  - wykład: 15  - laboratorium: 35  - konsultacje: 10 | 60 |
| Praca własna studenta:  - przygotowanie do zajęć: 10  - czytanie wskazanej literatury: 10  - opracowanie wyników analiz; sporządzanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych: 20 | 40 |
| Suma godzin | 100 |
| Liczba punktów ECTS | 4 |