

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Identyfikacja związków organicznych | | Kod |
| Kierunek studiów Inżynieria chemiczna i procesowa | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki | Rok / Semestr 3 / 6 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 2 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) obieralny | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki Nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| <p>Prof. dr hab. inż. Adam Voelkel email: Adam.Voelkel@put.poznan.pl tel. 0616653687 Wydział Wydział Technologii Chemicznej ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p> | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | ma uporządkowaną, wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej |
| 2 | Umiejętności: | posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych |
| 3 | Kompetencje społeczne | rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych |
| Cel przedmiotu: | | |
| Zdobycie umiejętności wykorzystania metod spektroskopowych (NMR) oraz MS do identyfikacji związków organicznych oraz ustalania ich struktury. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ma wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania i identyfikacji chemikaliów, typowych zanieczyszczeń środowiska - [K_W03, K_W11] 2. potrafi opisać metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych problemów związanych z identyfikacją substancji, z którymi może się zetknąć realizując zadania z zakresu kierunku studiów - [K_W07, K_W15] | | |
| Umiejętności: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. dobiera metody spektroskopowe do podstawowych oznaczeń jakościowych i ilościowych związków organicznych - [K_U11, K_U16, K_U20] 2. potrafi określić przydatność i dobrać narzędzia (metody) dla rozwiązania problemu z zakresu - [K_U07, K_U21] 3. Student posiada umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym w języku angielskim. - [K_U03] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Student rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych. - [K_K01] 2. Student ma świadomość przestrzegania zasad etyki inżynierskiej w szeroko pojętym zakresie. - [K_K02, K_K05] 3. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. - [K_K03] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |

| | | |
|---|---------------|---------------------|
| <p>Pisemne prace kontrolne po zakończeniu wykładów. Ustna i pisemna kontrola wiedzy studenta przed rozpoczęciem zajęć laboratoryjnych plus kolokwium końcowe z interpretacji zestawu widm. Sprawozdania pisemne z wykonanych ćwiczeń.</p> | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Pogłębienie znajomości technik wykorzystujących oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z cząsteczkami związków organicznych i możliwościami wykorzystania tych zjawisk do ich identyfikacji – rozszerzenie o techniki spektroskopii Ramana, 2D-NMR, XPS i innych technik badania powierzchni. Omawiane są sposoby przygotowania próbek, które są praktycznie realizowane w trakcie zajęć laboratoryjnych. <i>Ścieżka A</i> Rozszerzenie wiadomości na temat spektroskopii Ramana, XPS oraz innych technik charakteryzowania powierzchni. Przedstawiane są możliwości oraz ograniczenia: UV/VIS, IR, NMR, MS oraz innych technik badawczych. <i>Ścieżka B</i> Nowe informacje będą dotyczyły 2D-NMR oraz innych wariantów technik NMR, MS oraz technik łączonych. Przedstawiane są możliwości oraz ograniczenia: UV/VIS, IR, NMR, MS oraz innych technik badawczych.</p> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kremler, PWN, Warszawa, 2007 Metody spektroskopowe wyznaczania struktury związków organicznych, L.A. Kazicyna, N.B. Kupletska, PWN, Warszawa, 1974 Określanie struktury związków organicznych metodami spektroskopowymi, M. Szafran, Z. Dega-Szafran, PWN, Warszawa, 1988 Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, W. Zieliński, praca zbiorowa, WNT, Warszawa, 1995. Spektroskopia mas związków organicznych, A. Płaziak, wyd. UAM, Poznań, 1997. | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> N.P.G. Roeges, A guide to the complete interpretation of infrared spectra of organic structures, Wiley, Chichester, 1994. J.S. Splitter, F. Turecek, Application of mass spectrometry to organic stereochemistry, VCH, New York, 1994. | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | | Czas (godz.) |
| 1. wykład | | 15 |
| 2. konsultacje do wykładu | | 3 |
| 3. konsultacje do laboratorium | | 3 |
| 4. przygotowanie do laboratorium | | 5 |
| 5. laboratorium | | 15 |
| 6. przygotowanie do zaliczenia | | 10 |
| 7. egzamin | | 1 |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 52 | 2 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 34 | 1 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 15 | 1 |