

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	Techniki laboratoryjne
Kierunek:	Biologia, I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2013
Specjalność:	mikrobiologia
Tytuł lub szczegółowa nazwa przedmiotu:	Techniki laboratoryjne
Rok/Semestr:	III/5
Liczba godzin:	60,0
Nauczyciel:	Komaniecka Iwona, dr
Forma zajęć:	laboratorium
Rodzaj zaliczenia:	zaliczenie na ocenę
Punkty ECTS:	6,5
Godzinowe ekwiwalenty punktów ECTS (łącznie liczba godzin w semestrze):	0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie konsultacji 60,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie zajęć dydaktycznych 0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych 0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów 0 Studiowanie przez studenta literatury przedmiotu
Poziom trudności:	średnio zaawansowany
Wstępne wymagania:	Zaliczony kurs chemii organicznej i chemii analitycznej.
Metody dydaktyczne:	• ćwiczenia laboratoryjne • dyskusja dydaktyczna • objaśnienie lub wyjaśnienie • wykład konwersatoryjny
Zakres tematów:	1. Definicja spektrofotometrii, pojęcie absorpcji, światło monochromatyczne, absorpcja światła przez roztwory związków barwnych, prawa Lamberta – Beera, przyczyny odchylenia od praw Lamberta – Beera; barwa substancji a ich budowa (teoria barwników wg Witta); spektrofotometryczne oznaczanie ilości i stężenia substancji. Błędy pomiarów (systematyczne i przypadkowe), błąd paralaksy. Statystyczne opracowanie wyników: średnia arytmetyczna, średnia ważona, inne rodzaje wartości średnich, odchylenie standardowe, wariancja, współczynnik zmienności, wsp. korelacji, test Q Dixona. 2. Definicja polarymetrii; światło spolaryzowane – definicja i sposoby otrzymywania, skręcalność właściwa, długość fali stosowana w pomiarach polarymetrycznych, budowa polarymetru, identyfikacja związków i określanie stężeń przy użyciu polarymetru – pomiar skręcalności optycznej roztworu, obliczanie skręcalności właściwej substancji, zależności; substancje optycznie czynne - ich charakterystyka, przykłady ośrodków anizotropowych i izotropowych. 3. Definicja refraktometrii, prawa optyki geometrycznej Snelliusa, współczynnik załamania światła, od czego zależy jego wielkość, kąt graniczny; refraktometr Abbego – budowa i zastosowanie; oznaczanie stężeń związków na podstawie pomiaru współczynnika załamania. 4. Definicja chromatografii, podział chromatografii (ze względu na geometrię – planarna, kolumnowa, naturę zjawisk będących podstawą procesu chromatograficznego – adsorpcyjna, podziałowa, jonowymienna i inne), skupienia fazy ruchomej i stacjonarnej, metody identyfikacji i parametry retencji dla różnych technik chromatograficznych, chromatografia gazowa- budowa chromatografu gazowego, typy kolumn wykorzystywanych w chromatografii gazowej, gaz nośny, analiza jakościowa, parametry retencji w chromatografii (podstawowe pojęcia i definicje), analiza ilościowa w chromatografii gazowej (metoda kalibracji zewnętrznej, normalizacji wewnętrznej, wzorca wewnętrznego, wzorca dodanego) zasada działania detektorów stosowanych w chromatografii, np. konduktometrycznego, płomieniowo jonizacyjnego, spektrometru masowego.
Forma oceniania:	• ćwiczenia praktyczne/laboratoryjne • końcowe zaliczenie pisemne
Warunki zaliczenia:	Uzyskanie pozytywnej oceny z testu końcowego
Literatura:	1. Kocjan R. (red.) Chemia analityczna, cz. 2, Analiza instrumentalna. Wydanie II. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2. Adamowicz A., Dziedzic J., Kruczek M., Miałkowski F., Petruszewicz W. Analiza instrumentalna. Podręcznik dla słuchaczy medycznych studiów zawodowych wydziałów analityki. PZWL. 3. Praca zbiorowa. Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych. Wydawnictwo Naukowo Techniczne. 4. Siemion I. Z. Biostereochemia. PWN Warszawa 1985. 5. Morris D.G. Stereochemia. PWN, Warszawa 2008. 6. Minczewski J., Marczenko Z. Chemia analityczna. PWN Warszawa 2005. 7. Łomnicki A. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa 1995.

Modułowe efekty kształcenia:	01 Rozumie i charakteryzuje teoretyczne podstawy poszczególnych metod analitycznych stosowanych w naukach biologicznych 02 Dobiera i stosuje podstawowe techniki do planowanych analiz 03 Samodzielnie przeprowadza proste analizy preparatów biologicznych, interpretuje wyniki analiz, weryfikuje je metodami analizy statystycznej i wyciąga wnioski 04 Wykazuje kreatywność i ciekawość naukową w planowaniu i rozwiązywaniu zadań badawczych na poziomie molekularnym 05 Ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i otoczenia w pracy laboratoryjnej
-------------------------------------	--