

## Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	<b>Techniki laboratoryjne</b>
Kierunek:	Biologia, I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2014
Specjalność:	mikrobiologia
Tytuł lub szczegółowa nazwa przedmiotu:	Techniki laboratoryjne
Rok/Semestr:	III/5
Liczba godzin:	60,0
Nauczyciel:	<b>Zamłyńska Katarzyna, mgr</b>
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ćwiczenia laboratoryjne</li> <li>• dyskusja dydaktyczna</li> <li>• objaśnienie lub wyjaśnienie</li> <li>• wykład konwersatoryjny</li> </ul>
Zakres tematów:	<ol style="list-style-type: none"> <li>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 Witt); 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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ćwiczenia praktyczne/laboratoryjne</li> <li>• końcowe zaliczenie pisemne</li> </ul>
Warunki zaliczenia:	Uzyskanie pozytywnej oceny z testu końcowego.
Literatura:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kocjan R. (red.) Chemia analityczna, cz. 2, Analiza instrumentalna. Wydanie II. Wydawnictwo Lekarskie PZWL</li> <li>2. Adamowicz A., Dziedzic J., Kruczek M., Miałkowski F., Petruszewicz W. Analiza instrumentalna. Podręcznik dla słuchaczy medycznych studiów zawodowych wydziałów analityki. PZWL.</li> <li>3. Praca zbiorowa. Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych. Wydawnictwo Naukowo Techniczne.</li> <li>4. Siemion I. Z. Biostereochemia. PWN Warszawa 1985.</li> <li>5. Morris D.G. Stereochemia. PWN, Warszawa 2008.</li> <li>6. Minczewski J., Marczenko Z. Chemia analityczna. PWN Warszawa 2005.</li> <li>7. Łomnicki A. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa 1995.</li> </ol>

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
------------------------------	---