

Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:	Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku		
	Wydział Ogólnomedyczny		
Nazwa kierunku:	Biotechnologia		
Poziom kształcenia:	Studia I stopnia	semestr IV	
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki		
Moduły wprowadzające / wymagania wstępne:	Chemia ogólna, fizyka, matematyka		
Nazwa modułu (przedmiot lub grupa przedmiotów):	ANALIZA INSTRUMENTALNA		
Osoby prowadzące:	Mgr Paweł Kitlas		
Forma studiów	Studia stacjonarne w/ćw	studia niestacjonarne w/ćw	liczba punktów ECTS
/liczba godzin/liczba punktów ECTS:			
zajęcia zorganizowane:		20/25	4
praca własna studenta:		55	
Cele modułu:	Student zapozna się z metodami wykorzystywanymi w analizie laboratoryjnej, sposobami pobierania i przygotowania próbek, matematyczną obróbką danych i podstawowymi błędami analitycznymi. Szczególnie uwzględnione zostaną metody analizy materiału biologicznego, tj. konduktometria, spektrofotometria, chromatografia i inne.		
Efekty kształcenia:	<p>Wiedza: student potrafi dobrać odpowiednią metodę analizy instrumentalnej w zależności od rodzaju materiału badanego oraz celu badań. Student zna podstawowy sprzęt laboratoryjny do pobierania, przygotowywania i analizy próbek.</p> <p>Umiejętności: student umie przygotować próbkę do analizy oraz przeprowadzić pomiar z wykorzystaniem adekwatnej metody analitycznej, student potrafi obliczyć błąd pomiaru korzystając z odpowiednich metod statystycznych do obróbki danych.</p> <p>Kompetencje społeczne: student potrafi pracować w grupie i przedstawiać wyniki doświadczeń na forum grupy, zna zasady dobrej praktyki laboratoryjnej oraz posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym.</p>		
Forma zajęć/metody dydaktyczne:	Prezentacje multimedialne na wykładach, ustne wprowadzenie do ćwiczeń, ćwiczenia		

laboratoryjne, dyskusja w grupie

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu w odniesieniu do efektów kształcenia:

Wiedza: egzamin z treści wykładów, test zaliczeniowy z ćwiczeń

Umiejętności: posługiwanie się sprzętem laboratoryjnym i przestrzeganie zasad BHP oraz dobrej praktyki laboratoryjnej, rozumienie wykonywanych doświadczeń oraz prawidłowa analiza i opracowanie wyników z wykorzystaniem metod statystycznych.

Kompetencje: umiejętność współpracy, dyskusji i wyciągania wniosków, zorientowanie na poszerzanie wiedzy dotyczącej analizy materiału biologicznego.

Treści programowe:

Wykłady: studia niestacjonarne

1. Metody instrumentalne wykorzystywane w naukach przyrodniczych. (2h)
2. Pobieranie i przygotowanie materiału do badań. Błędy w analizie chemicznej. (3h)
3. Metody elektroanalityczne: potencjometria i konduktometria. (2h)
4. Sensory chemiczne i biosensory. (3h)
5. Metody spektroskopowe: spektrometria UV-VIS. (2h)
6. Podstawy teoretyczne chromatografii planarnej, gazowej i wysokosprawnej cieczowej. (3h)
7. Spektrometria mas i sposoby jonizacji. (3h)
8. Chromatografia gazowa ze spektrometrią mas. (2h)

Ćwiczenia: studia niestacjonarne

1. Zasady BHP, ćwiczenia rachunkowe. (5h)
2. Konduktometryczne oznaczanie kwasu octowego i solnego. (5h)
3. Spektrofotometryczne oznaczanie albuminy wołowej. (5h)
4. Rozdział pochodnych fenolu metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej. (5h)
5. Wykorzystanie witaminy B₁₂ jako biosensora. Test. (5h)

Literatura podstawowa:

1. Szczepaniak W.: *Metody instrumentalne w analizie chemicznej*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007
2. Cygański A.: *Podstawy metod elektroanalitycznych*, wyd. WNT 1999
3. Cygański A.: *Metody spektroskopowe w chemii analitycznej*, wyd. WNT 2009

Literatura uzupełniająca:

1. Witkiewicz Z.: *Podstawy chromatografii*, wyd. WNT 2005
2. Konieczka P., Namieśnik J., Zygmunt B., Bulska E., Świtaj-Zawadka A.: *Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych*, wyd. WNT 2007