

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
doktoranckich, podyplomowych i kursach kształcących**

A. Ogólny opis przedmiotu

[Wypełnia prowadzący/koordynator przedmiotu z wyjątkiem następujących pól, oznaczonych ciemniejszym kolorem:]

- 1) nazwa przedmiotu,
- 2) jednostka oferująca przedmiot,
- 3) jednostka, dla której przedmiot jest oferowany,
- 4) kod przedmiotu,
- 5) kod ISCED,
- 6) liczba punktów ECTS,
- 7) sposób zaliczenia,
- 8) język wykładowy,
- 9) określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany,
- 10) przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów].

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Podstawy bioanalitiky
Jednostka oferująca przedmiot	Wydział Chemii / Katedra Chemii Środowiska i Bioanalitiky
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wszystkie kierunki na Wydziale Chemii
Kod przedmiotu	0600-S1-ChK-W-PB
Kod ISCED	13.3/(0531)
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Sposób zaliczenia	zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	2 ECTS
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Przedmiot do wyboru
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów kształcących	Godziny realizowane z udziałem nauczycieli (godz.): - udział w wykładach (30 h) Czas poświęcony na pracę indywidualną studenta (godz.): - przygotowanie do wykładu (5 h) - czytanie literatury (10 h) - przygotowanie do zaliczenia (15 h)
Efekty kształcenia – wiedza	W1: Ma wiedzę podstawową z zakresu chemii i biologii, jej rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości. W2: Opisuje podstawowe procesy z zakresu biochemii, metabolizmu w organizmie człowieka.

	W3: Charakteryzuje metody oznaczania związków biologicznie aktywnych
Efekty kształcenia – umiejętności	U1: Student wykorzystuje podstawową wiedzę z zakresu bioanalitik, zna metody przygotowania próbek i technik oznaczania, potrafi opisać zjawiska zachodzące w organizmie człowieka, U2: Analizuje zdobywaną wiedzę dotyczącą bioanalitik z różnych źródeł i potrafi argumentować oraz bronić swojego stanowiska. U3: Nabywa wprawy w wykonywaniu obliczeń na podstawie danych otrzymywanych z pomiarów metodami instrumentalnymi
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	K1: Ma świadomość zagrożenia jakie niosą za sobą ksenobiotyki dla wszystkich organizmów żywych, podejmuje samodzielne i czasami trudne decyzje odnośnie zdobytej wiedzy; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacji w literaturze popularno-naukowej związanej z chemią środowiska. K2: Posiada umiejętność samodzielnej i efektywnej pracy z dużą ilością informacji odnośnie zagrożeń związanych z substancjami toksycznymi w środowisku, dostrzega zależności pomiędzy zjawiskami i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki. K3: Student jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych; zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia
Metody dydaktyczne	Wykład konwencjonalny (prezentacje multimedialne) połączone z dyskusją
Wymagania wstępne	Wymagania elementarne - podstawy chemii i biologii na poziomie szkoły średniej. Wymagania wstępne - umiejętność samodzielnego wyszukiwania i korzystania z dostępnych źródeł informacji oraz posługiwania się literaturą naukową.
Skrócony opis przedmiotu	Poznanie podstaw teoretycznych z ukierunkowaniem na praktyczne wykorzystanie analitik w chemii, biologii, biochemii, medycynie i toksykologii. Nabycie podstawowej wiedzy nt. nowoczesnego laboratorium analitycznego. Nabycie umiejętności wyboru właściwej metody pobierania i przygotowania próbek biologicznych, medycznych i farmaceutycznych. Prawidłowe wykonanie pomiarów i analiz, raporty, dobra praktyka laboratoryjna. Zapewnienie jakości, walidacja.
Pełny opis przedmiotu	Podstawy teoretyczne z zakresu chemii medycznej, chemii leków, chemii produktów żywnościowych. Rys historyczny. Terminologia. Budowa i właściwości komórki. Charakterystyka lipidów, węglowodanów, białek, enzymów, receptorów, kwasów nukleinowych. Podstawy proteomiki, genomiki i metabolomiki. Budowa DNA i RNA. Przeciwciała. Chiralność. Podstawy teoretyczne wybranych technik chromatograficznych, elektromigracyjnych, spektroskopowych, radiometrycznych, immunologicznych, analizatory mas, detektory jonów. Nowoczesne metody analizy biocząsteczek. Specyficzne metody przygotowania próbek. Kryteria działania laboratoriów badawczych i klinicznych. Systemy zapewnienia jakości. Akredytacja i certyfikacja laboratoriów. Procedury analityczne i ich walidacja. Ocena statystyczna wyników.

Literatura	• P. Kafarski, P. Wieczorek, Ćwiczenia Laboratoryjne z Chemii Bioorganicznej, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 1997 • Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa 1997 • Z. Witkiewicz Podstawy Chromatografii, WNT, Warszawa 2000 • W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN Warszawa 2005 • Nowoczesne techniki analityczne, praca zb. pod red. M. Jarosza, Oficyna Wyd. PW, Warszawa 2006 • H. Waldmann, P. Janning, Chemical Biology. A practical course, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2004 • Proteomika, praca zb. pod red. A. Kraj, J. Silberring, Wydział Chemii UJ, Kraków 2004 • Spektrometria mas, praca zb. pod red. P. Sudera, J. Silberringa, Wyd. UJ, Kraków 2006 • Mikrobioanalitka, praca zb. pod red. Z. Brzózki, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2009 • S. R. Mikkelsen, E. Cortón, Bioanalytical Chemistry, Wiley-Interscience, Hoboken, New Jersey 2004 • L. Huber, Dobra praktyka laboratoryjna, PIOŚ, Warszawa 1997
Metody i kryteria oceniania	Metody oceniania: - aktywność, praca pisemna lub prezentacja, inna forma ustalona na pierwszym wykładzie Kryteria oceniania: Wykład: zaliczenie na ocenę na podstawie aktywności, pracy pisemnej lub prezentacji ndst – poniżej 8 pkt (poniżej 40 %) dst- 8-11 pkt (40-55%) dst plus- 11,2-13 pkt (56-65%) db- 13,2-14,8 pkt (66-74%) db plus-15-16 pkt (75-80%) bdb- 16,2-20 pkt (81-100%)
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	nie dotyczy

B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu

[Wypełnia koordynator/prowadzący zajęcia, z wyjątkiem następujących pól, oznaczonych ciemniejszym kolorem:

- 1) cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany,
- 2) sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu,
- 3) forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia,
- 4) imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu,
- 5) imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu,
- 6) atrybut przedmiotu,
- 7) grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach,
- 8) terminy i miejsca odbywania zajęć].

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	2020/21 Z 2020/21 L
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykład kończy się zaliczeniem na ocenę
Forma(y) i liczba godzin zajęć	Zajęcia są realizowane w formie wykładu w wymiarze 30 godz.

oraz sposoby ich zaliczenia	
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Bogusław Buszewski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	dr hab. Renata Gadzała-Kopciuch, prof. UMK
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot do wyboru dla Studentów Wydziału Chemii
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	limit miejsc – 100 osób
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy i miejsca odbywania zajęć są podawane z wykorzystaniem modułu „Planista”.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	• Ma wiedzę podstawową z zakresu chemii i biologii, jej rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości. • Opisuje podstawowe procesy z zakresu biochemii, metabolizmu w organizmie człowieka. • Charakteryzuje metody oznaczania związków biologicznie aktywnych
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Metody oceniania: - aktywność, praca pisemna lub prezentacja, inna forma ustalona na pierwszym wykładzie Kryteria oceniania: Wykład: zaliczenie na ocenę na podstawie aktywności, pracy pisemnej lub prezentacji ndst – poniżej 8 pkt (poniżej 40 %) dst- 8-11 pkt (40-55%) dst plus- 11,2-13 pkt (56-65%) db- 13,2-14,8 pkt (66-74%) db plus-15-16 pkt (75-80%) bdb- 16,2-20 pkt (81-100%)
Zakres tematów	Podstawy teoretyczne z zakresu chemii medycznej, chemii leków, chemii produktów żywnościowych. Rys historyczny. Terminologia. Budowa i właściwości komórki. Charakterystyka lipidów, węglowodanów, białek, enzymów, receptorów, kwasów nukleinowych. Podstawy proteomiki, genomiki i metabolomiki. Budowa DNA i RNA. Przeciwciała. Chiralność. Podstawy teoretyczne wybranych technik chromatograficznych, elektromigracyjnych, spektroskopowych, radiometrycznych, immunologicznych, analizatory mas, detektory jonów. Nowoczesne metody analizy biocząsteczek. Specyficzne metody przygotowania próbek. Kryteria działania laboratoriów badawczych i klinicznych. Systemy zapewnienia jakości. Akredytacja i certyfikacja laboratoriów. Procedury analityczne i ich walidacja. Ocena statystyczna wyników.

Metody dydaktyczne	Wykład konwencjonalny (prezentacje multimedialne) połączone z dyskusją
Literatura	• P. Kafarski, P. Wieczorek, Ćwiczenia Laboratoryjne z Chemii Bioorganicznej, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 1997 • A. Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa 1997 • Z. Witkiewicz Podstawy Chromatografii, WNT, Warszawa 2000 • W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN Warszawa 2005 • Nowoczesne techniki analityczne, praca zb. pod red. M. Jarosza, Oficyna Wyd. PW, Warszawa 2006 • H. Waldmann, P. Janning, Chemical Biology. A practical course, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2004 • Proteomika, praca zb. pod red. A. Kraj, J. Silberring, Wydział Chemii UJ, Kraków 2004 • Spektrometria mas, praca zb. pod red. P. Sudera, J. Silberringa, Wyd. UJ, Kraków 2006 • Mikrobioanalitka, praca zb. pod red. Z. Brzózki, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2009 • S. R. Mikkelsen, E. Cortón, Bioanalytical Chemistry, Wiley-Interscience, Hoboken, New Jersey 2004 • L. Huber, Dobra praktyka laboratoryjna, PIOŚ, Warszawa 1997