

WYDZIAŁ MEDYCZNY

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim:** ANALIZA ŚRODOWISKOWA, ŻYWNOŚCI I LEKÓW**Nazwa przedmiotu w języku angielskim:** ENVIRONMENTAL, FOOD AND PHARMACEUTICALS ANALYSIS**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** lekarski**Specjalność (jeśli dotyczy):** n/d**Poziom i forma studiów:** +/-II stopień / jednolite studia magisterskie\*, stacjonarna / niestacjonarna\***Rodzaj przedmiotu:** ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~ \***Kod przedmiotu:****Grupa kursów:** TAK / NIE\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		52			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin / zaliczenie na ocenę*</del>	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS		2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)		1,4			

\*niepotrzebne skreślić

Forma ćwiczeń: audytoryjne 30h

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Posiada wiedza i umiejętności z chemii w zakresie obejmującym naukę w liceum (zakres podstawowy i rozszerzony podstawy programowej).
2. Posiada umiejętność wyszukiwania informacji naukowych w czasopismach.
3. Posiada umiejętność i gotowość podjęcia pracy zespołowej przyjmując różne role.
4. Posiada umiejętność korzystania z narzędzi pracy na odległość

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie z podstawową terminologią i definicjami dotyczącymi próbek środowiskowych, żywności i leków.
- C2. Zapoznanie z metodami pobierania i przygotowania próbek środowiskowych, leków i żywności w celu przeprowadzenia analizy chemicznej.
- C3. Przedstawienie technik eksperymentalnych oraz metod i procedur przygotowania próbek środowiskowych, leków i żywności stosowanych w celu przeprowadzenia analizy chemicznej; zastosowanie technik instrumentalnych w analityce.
- C4. Nabycie i utrwalenie umiejętności przeprowadzania przeglądów literaturowych na tematy związane z analityką oraz umiejętności przygotowania i wygłoszenia prezentacji multimedialnych na podstawie zgromadzonej literatury

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

#### Z zakresu wiedzy absolwent zna i rozumie:

1. **C.W48** konsekwencje niedoboru witamin lub minerałów i ich nadmiaru w organizmie;
2. **D.W18** zasady pracy w zespole;
3. **E.W39** rodzaje materiałów biologicznych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej i zasady pobierania materiału do badań;
4. **G.W18** zasady pobierania materiału do badań toksykologicznych i hemogenetycznych.

#### Z zakresu umiejętności absolwent potrafi:

1. **B.U10** korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;
2. **C.U6** oceniać zagrożenia środowiskowe i posługiwać się podstawowymi metodami pozwalającymi na wykrycie obecności czynników szkodliwych (biologicznych i chemicznych) w biosferze;
3. **D.U12** komunikować się ze współpracownikami, udzielając informacji zwrotnej i wsparcia
4. **D.U16** wykazywać odpowiedzialność za podnoszenie swoich kwalifikacji i przekazywanie wiedzy innym
5. **D.U17** krytycznie analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku angielskim, i wyciągać wnioski; Student potrafi przygotować prezentację multimedialną na zadany temat na podstawie wybranych publikacji.

#### Z zakresu kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

1. **K.1.4** dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
2. **K.1.7** korzystania z obiektywnych źródeł informacji;

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - Ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw.1	Omówienie celów i technik zbierania informacji na wybrane tematy seminaryjne z zakresu analizy próbek środowiskowych, żywności i leków. Wybór dwóch tematów. Ustalenie terminów i zasad prezentacji. Omówienie zasad oceniania wystąpień i prezentacji.	2
Ćw.2	Seminarium – pierwsze wystąpienia na wybrany przez Studenta temat dotyczący analizy próbek środowiskowych, żywności i leków - wprowadzenie do tematu - 10 minutowe prezentacje studenckie	6
Ćw.3	Seminarium na wybrany przez Studenta temat dotyczący weryfikacji dokładności wyników analitycznych z zakresu analizy próbek środowiskowych, żywności i leków oraz walidacji procedur analitycznych - rozwinięcie wybranego tematu przygotowane na podstawie publikacji z dowolnego czasopisma z listy filadelfijskiej - 15 minutowe prezentacje studenckie	10
Ćw.4	Opracowanie strategii i planu pobierania próbek oraz ich przygotowanie do analizy pod kątem wybranego analitu – praca w grupach; zastosowanie technik wspierana pracy w zespole i aktywizacji uczenia się studentów podczas zajęć (Lucidchart, Jamboard, ...) – projekt edukacyjny	6
Ćw.5	Prezentacje wyników prac w zespołach	4
Ćw.6	Podsumowanie wystąpień Studentów	2
	Suma godzin	<b>30</b>

#### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład problemowy.
- N2. Prezentacja multimedialna.
- N3. Multimedialne programy i platformy edukacyjne.
- N4. Konsultacje.

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	C.W48; D.W18; E.W39; G.W18; B.U10; C.U6; D.U12; D.U16; D.U17	Uczestnictwo w seminarium: maksimum 25 % nieobecności obecności nieusprawiedliwionych
F2	C.W48; D.W18; E.W39; G.W18; B.U10; C.U6.; D.U12; D.U16; D.U17	Pozytywna ocena prezentacji (każdy student dwie różne tematycznie prezentacje) – ocena: średnia arytmetyczna
P (seminarium) ⇒ jeżeli F1 > 75%, to F2= średnia arytmetyczna ocen za prezentacje		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Jankiewicz M., Kędzior Z., Metody pomiarów i kontrola jakości w przemyśle spożywczym i biotechnologii. Ed., WAR Poznań 2003;
2. Watson D.G., Pharmaceutical Analysis. Kingstone 2005;
3. Fizyczno-chemiczne badanie wody i ścieków – J. Dojlido, W. Dożańska, W. Hermanowicz, B. Koziorowski; Arkady; Warszawa
4. Instrumentalne metody badania wody i ścieków - Dojlido Jan, Arkady, Warszawa
5. Wybrane metody analizy żywności. Oznaczenie podstawowych składników, substancji dodatkowych i zanieczyszczeń. M. Małecka red., Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu
6. Spectral Methods in Food Analysis Instrumentation and Applications. Edited by Magdi M. Mossoba, Center for Food Safety and Applied Nutrition, Food and Drug Administration Washington, D.C.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z.: Pobieranie próbek środowiskowych do analizy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995;
2. Namieśnik J., Jamrógiewicz Z., Pilarczyk M., Torres L.: Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy. WNT, Warszawa 2000;
3. Andrews J.E., Brimblecombe P., Jickells T.P., Liss P.S.: Wprowadzenie do chemii środowiska. WNT, Warszawa 1999;
4. O'Neill P.: Chemia środowiska. Wyd. PWN Warszawa-Wrocław 1998
5. Zejca A., Gorczyca M., Chemia leków. PZWL - Wydawnictwo Lekarskie 2004;
6. Sensoryczne badania żywności. Podstawy- Metody – Zastosowania - Nina Baryłko-Pikielna, Irena Matuszewska, Wydawnictwo Naukowe PTTŻ, 2009

## OPIEKUN PRZEDMIOTU I OSOBY PROWADZĄCE

### Opiekun przedmiotu:

dr inż. Anna Leśniewicz, e-mail: [anna.lesniewicz@pwr.edu.pl](mailto:anna.lesniewicz@pwr.edu.pl)