



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Analiza polarnych zanieczyszczeń środowiska		7.2.0502	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Analizy Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Jolanta Kumirska, profesor uczelni; dr hab. Anna Białk-Bielińska, profesor uczelni; dr hab. Marek Gołębiowski, profesor uczelni; prof. UG, dr hab. Monika Paszkiewicz; dr hab. Łukasz Haliński; dr hab. Magda Caban, profesor uczelni; prof. dr hab. Piotr Stepnowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 18 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> pozytywna ocena to min. 51% możliwych do uzyskania punktów z zaliczenia pisemnego obejmującego zakres materiału realizowanego podczas wykładów, negatywna ocena może być poprawiona na podstawie dodatkowego zaliczenia pisemnego z materiału realizowanego podczas wykładów (min. 51% możliwych do uzyskania punktów) 	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy: Student wybiera odpowiedzi na pytania testowe (zaliczenie pisemne) odnoszące się do wiedzy prezentowanej na wykładach, w tym dotyczące rodzaju polarnych zanieczyszczeń środowiska oraz ich losów środowiskowych (K_W01), najważniejszych technik stosowanych w ich analizie oraz głównych problemów związanymi z monitorowaniem, analityką i regulacjami prawnymi (K_OŚII_W01; K_OŚII_W04; K_OŚII_W05).			
Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych: Ocena aktywności studenta podczas zajęć oraz uczestnictwa w konsultacjach (K_OŚII_K05; K_OŚII_K10).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			

<p>B. Wymagania wstępne Znajomość podstaw chemii ogólnej i chemii organicznej oraz metod analizy chemicznej i instrumentalnej, a także zagadnień związanych z oceną jakości środowiska.</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznajomienie studentów z podstawowymi informacjami na temat rodzaju polarnych zanieczyszczeń środowiska oraz ich losów środowiskowych, • zaznajomienie studentów z głównymi problemami związanymi z analityką polarnych zanieczyszczeń środowiska oraz najważniejszymi technikami stosowanymi w ich analizie, • wyrobienie umiejętności samodzielnego doboru odpowiedniej techniki analitycznej do wybranej grupy polarnych zanieczyszczeń środowiska. 	
<p>Treści programowe</p> <p>Podstawowe rodzaje polarnych zanieczyszczeń środowiska, źródła tych zanieczyszczeń oraz drogi rozprzestrzeniania się w środowisku. Metody analityczne stosowane w analizie polarnych zanieczyszczeń środowiska. Podstawowe różnice w postępowaniu analitycznym w przypadku oznaczania zanieczyszczeń polarnych o charakterze zasadowym, kwasowym i amfoterycznym. Analiza pozostałości farmaceutyków stosowanych w medycynie w matrycach środowiskowych. Oznaczanie pozostałości leków weterynaryjnych. Ocena ilości herbicydów i ich metabolitów, pozostałości aminopolikarboksylowych czynników kompleksujących, amin i środków powierzchniowo czynnych w matrycach środowiskowych. Oznaczanie związków tworzących się jako produkty uboczne w procesie uzdatniania wody. Podstawowe zagadnienia związane z oceną toksyczności związków polarnych i zagrożeń wynikających z ich obecności w środowisku. Międzynarodowe konwencje w sprawie regulacji prawnych.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć J. Namieśnik, W. Chrzanowski i P. Szpinek, 2003. Nowe horyzonty i wyzwania w analityce i monitoringu środowiskowym Centrum Doskonałości Analityki i Monitoringu Środowiskowego (CEERM), Gdańsk T. Reemtsma, M. Jekel, 2006. Organic Pollutions in the Water Cycle Properties, Occurrence, Analysis and Environmental Relevance of Polar Compounds. Wyd. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Diana S. Aga, 2008. Fate of Pharmaceuticals in the Environment and in Water Treatment Systems. Wyd. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton J. Namieśnik, Z. Jamrógiewicz, M. Pilarczyk, L. Torres, 2000. Przygotowanie próbek środowiskowych do analiz. Wyd. WNT W-wa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Publikacje naukowe dotyczące analityki polarnych zanieczyszczeń środowiska.</p>	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>K_OŚII_W01 opisuje w pogłębiony sposób złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych;</p> <p>K_OŚII_W04 wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska;</p> <p>K_OŚII_W05 opisuje w pogłębiony sposób kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska;</p> <p>K_OŚII_K05 krytycznie ocenia własną wiedzę, zespołów w których pracuje, potrafi dokonać krytycznej oceny odbieranych treści</p> <p>K_OŚII_K10 ma potrzebę ciągłego rozwoju zawodowego</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zna podstawowe grupy polarnych zanieczyszczeń środowiska, źródła tych zanieczyszczeń oraz drogi rozprzestrzeniania się w środowisku. 2. charakteryzuje podstawowe metody oznaczania głównych polarnych zanieczyszczeń środowiska, 3. zna podstawowe różnice w postępowaniu analitycznym w przypadku oznaczania zanieczyszczeń polarnych o charakterze zasadowym, kwasowym i amfoterycznym. 4. zna podstawowe metody analityczne stosowane do analizy pozostałości farmaceutyków stosowanych w medycynie, leków weterynaryjnych, związków tworzących się jako produkty uboczne w procesie uzdatniania wody 5. charakteryzuje herbicydy i ich metabolity, aminopolikarboksylowe czynniki kompleksujące, aminy i środki powierzchniowo czynne wykrywane najczęściej w matrycach środowiskowych. 6. rozumie podstawowe zagadnienia związane z kontrolą i oceną jakości środowiska pod kątem obecności zanieczyszczeń polarnych, 7. zna międzynarodowe konwencje w sprawie regulacji prawnych dotyczące polarnych zanieczyszczeń środowiska. <p>Umiejętności</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dyskutuje na temat polarnych zagrożeń środowiska, 2. zachowuje otwartość na nowe rozwiązania związane z analityką tych związków, 3. wyjaśnia innym negatywne skutki obecności tych związków w środowisku, 4. akceptuje i propaguje regulacje prawne dotyczące tej grupy zanieczyszczeń środowiska, 5. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się.
<p>Kontakt</p>	

jolanta.kumirska@ug.edu.pl