



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		7.2.0342	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Jolanta Kumirska; dr Monika Paszkiewicz; dr Małgorzata Czerwicka; mgr Marta Borecka; prof. UG, dr hab. Marek Gołębiowski; dr Magda Caban; prof. UG, dr hab. Zbigniew Kaczyński; mgr Alan Puckowski; dr Łukasz Haliński; dr Anna Białk-Bielińska; 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.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 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 kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
Znajomość podstaw chemii ogólnej i chemii organicznej oraz metod analizy chemicznej i instrumentalnej, a także zagadnień związanych z oceną jakości środowiska.			
Cele kształcenia			
<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 stosowanych w ich analizie,
- wyrobienie umiejętności samodzielnego doboru odpowiedniej techniki analitycznej do wybranej grupy polarnych zanieczyszczeń środowiska.

Treści programowe

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.

Wykaz literatury

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

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

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

B. Literatura uzupełniająca

Publikacje naukowe dotyczące analityki polarnych zanieczyszczeń środowiska.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_W01 opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych;
K_W04 wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska;
K_W08 opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska;
K_K01 weryfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności i formułuje potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie z uwzględnieniem publikacji w czasopiśmie naukowych i popularno-naukowych oraz rozwoju osobiste

Wiedza

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.

Umiejętności

1. potrafi scharakteryzować najważniejsze techniki stosowane w analizie polarnych zanieczyszczeń środowiska,
2. potrafi samodzielnie dokonać doboru odpowiedniej techniki analitycznej do wybranych grup polarnych zanieczyszczeń środowiska,
3. potrafi krytycznie oceniać uzyskane wyniki,
4. analizuje literaturę dotyczącą analizy polarnych zanieczyszczeń środowiska w języku ojczystym oraz nieskomplikowane teksty dotyczące tej tematyki w języku angielskim,
5. formułuje opinie na temat podstawowych zagadnień związanych z analityką polarnych zanieczyszczeń środowiska.

Kompetencje społeczne (postawy)

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.
--	-----------------------------------------------

Kontakt

jolanta.kumirska@ug.edu.pl
