

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia środowiska		7.2.0399	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Piotr Stepnowski; dr Joanna Dołzonek; dr Ewa Mulkiewicz; dr Anna Białk-Bielińska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		Przedmiot ograniczonego wyboru	
Sposób realizacji zajęć		zajęcia - 105 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		konsultacje - 10 godz.	
Liczba godzin		praca własna studenta - 60 godz.	
Ćw. audytoryjne: 15 godz., Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		RAZEM: 175 godz. - 7 pkt. ECTS	
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 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	
- ćwiczenia		- Zaliczenie na ocenę	
- ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń		- Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 10 - 15 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu, skala zgodna ze stopniem trudności pytania. Wiedza z wykładów i z ćwiczeń.	
		• zaliczenie wszystkich kolokwium pisemnych z ćwiczeń audytoryjnych oraz przyjęcie raportu opracowywanego na ćwiczeniach laboratoryjnych.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student poprawnie odpowiada w formie pisemnej i ustnej na pytania obejmujące zagadnienia związane z analizą śladów wykorzystując nabytą wiedzę z różnych dziedzin nauki, wie jak wybrać właściwe metody, aparaturę do ich analizy (K_W03, K_W06, K_W09, K_W11 i K_W13).			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Rozwiązując zadania problemowe, student proponuje optymalne metody analizy oraz w jasny sposób, poprawnym językiem opisuje obserwacje i formuluje wnioski z przeprowadzonych eksperymentów oraz udziela odpowiedzi na pytania zaliczeniowe (K_U03 i K_U06).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Celem rozwiązywania zadania, student samodzielnie oraz podczas konsultacji z prowadzącym zdobywa wiedzę niezbędną do wykonania eksperymentu w laboratorium (K_K01 i K_K02).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

<p>A. Wymagania formalne brak</p>	
<p>B. Wymagania wstępne brak</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznajomienie studentów z podstawowymi rodzajami trwałych, toksycznych i ulegających biokumulacji związków organicznych zanieczyszczających środowisko przyrodnicze i migrujących do żywności i ciała człowieka, • wyrobienie umiejętności samodzielnej oceny jakości pracy przy wykonywaniu analiz chemicznych dotyczących ilościowego oznaczania zawartości składników mineralnych w materiałach abiotycznych i biologicznych oraz żywności. 	
<p>Treści programowe</p> <p>A. Problematyka wykładu: budowa, powstawanie, pochodzenie, źródła emisji, przemiany i ładunki trwałych, toksycznych i ulegających biokumulacji związków organicznych pochodzenia antropogenicznego zanieczyszczających środowisko przyrodnicze (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, pestycydy chloroorganiczne, bromowane, chlorowane i mieszane bromowa-ne/chlorowane bifenyle, naftaleny, dibenzo-p-dioksyny i dibenzoufurany, inne substancje diksynopodobne, uniepalniacze bromo-organiczne; niektóre inne trwałe w środowisku i toksyczne substancje stosowane w celach przemysłowych, problem rtęci, arsenu i cyny i ich związków w środowisku) – atmosfera, hydrosfera, litosfera i biosfera. Niektóre katastrofy chemiczne. Chemia atmosfery: budowa, skład i ewolucja atmosfery, reakcje chemiczne i fotochemiczne w atmosferze; jony, rodniki i cząsteczki wzbudzone w atmosferze; reakcje atmosferycznego tlenu, azotu, siarki, węgla; woda w atmosferze; pyły; smog chemiczny i fotochemiczny; problem ozonu.</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych: podstawowe rodzaje trwałych, toksycznych oraz ulegających biokumulacji substancji organicznych zanieczyszczających środowiska przyrodnicze i żywność.</p> <p>C. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: podstawy pracy laboratoryjnej przy pobieraniu próbek materiałów środowiskowych, biologicznych i żywności w celu przeprowadzenia analiz chemicznych dotyczących zawartości składników mineralnych oraz organicznych związków chemicznych zanieczyszczających środowisko przyrodnicze, sposoby przygotowania i zabezpieczania materiałów do badań chemicznych wraz z praktycznymi zajęciami terenowymi.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. Treści wykładu</p> <p>A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta: materiały z ćwiczeń audytoryjnych</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>J. Falandysz – Polichlorowane bifenyle (PCBs) w środowisku: chemia, analiza, toksyczność, stężenia i ocena ryzyka.</p>	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>K_W03 charakteryzuje związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych i ścisłych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie podstawowych pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska;</p> <p>K_W06 wyjaśnia przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii;</p> <p>K_W09 wyjaśnia mechanizmy powstawania gospodarczej i konsumpcyjnej presji na środowisko oraz rozpoznaje możliwości jej ograniczania z wykorzystaniem najnowszej wiedzy i osiągnięć nauki;</p> <p>K_W11 opisuje podstawowe metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych;</p> <p>K_W13 definiuje podstawowe regulacje prawne i instrumenty stosowania prawa w ochronie środowiska;</p> <p>K_U03 ocenia funkcjonowanie naturalnych i zmienionych przez człowieka systemów przyrodniczych oraz określa wpływ antropopresji na określone procesy zachodzące w środowisku naturalnym;</p> <p>K_U06 posługuje się terminologią z zakresu ochrony środowiska oraz nomenklaturą poszczególnych dyscyplin</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zna budowę, źródła powstawania, drogi rozprzestrzeniania po świecie i problematykę analizy chemicznej śladów oraz ryzyko dla zdrowia ludzi i zwierząt odnośnie podstawowych rodzajów substancji z grupy trwałych, toksycznych i ulegających biokumulacji zanieczyszczeń organicznych środowiska przyrodniczego, związków cyny, arsenu i rtęci, 2. zna budowę i skład atmosfery oraz główne szlaki przemian i los składników naturalnych i zanieczyszczeń w atmosferze ziemskiej, 3. zna i rozumie podstawowe problemy występujące przy analizie ilościowej i jakościowej trwałych i silnie toksycznych substancji organicznych zanieczyszczających środowisko przyrodnicze, niektórych pierwiastków metalicznych i połączeń metaloorganicznych. <p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. planowanie, kierowanie i realizacja optymalnych strategii pobierania próbek podstawowych rodzajów środowiskowych materiałów abiotycznych, biologicznych i żywności oraz praktyka prowadzenia analiz chemicznych celem uzyskania miarodajnych informacji jakościowych i ilościowych o stanie ich zanieczyszczenia wybranymi grupami silnie toksycznych substancji chemicznych, zawartości pierwiastków metalicznych, metaloidów i ich połączeń organicznych, opracowywania wyników z przeprowadzonych badań i ich oceny, sporządzania raportu, 2. wybór, analiza, prezentacja i ocena treści artykułów z piśmiennictwa naukowego z zakresu dziedziny chemii środowiska, 3. przewidywanie, rozpoznawanie i rozwiązywanie lokalnych przypadków środowiskowych zagrożeń chemicznych oraz zapobieganie im,

<p>z nią związanych ; K_K01 identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie oraz rozwoju osobistego; K_K02 dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia;</p>	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Zdolność profesjonalnej oceny możliwych zdarzeń lokalnych lub regionalnych z dziedziny chemii środowiskowej oraz komunikowania się w tej materii z otoczeniem.</p>
<p>Kontakt</p>	