



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia w rolnictwie		13.3.0530	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Analizy Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia żywności
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Łukasz Haliński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		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	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		- warunkiem uzyskania pozytywnej oceny jest min. 51% możliwych do uzyskania punktów z kolokwium obejmującego zakres materiału realizowanego podczas wykładów	
		- negatywna ocena może być poprawiana na podstawie dodatkowego kolokwium z materiału realizowanego podczas wykładów (min. 51% możliwych do uzyskania punktów)	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student wybiera odpowiedzi na pytania testowe i udziela odpowiedzi na pytania otwarte (kolokwium) odnoszące się do materiału realizowanego podczas wykładów. W szczególności, opisuje zachowanie wybranych substancji w środowisku oraz w organizmach (K_W07), proponuje metody analizy związków stosowanych w rolnictwie w matrycach środowiskowych i w żywności oraz opisuje ich wady i zalety (K_W04, K_W10).			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
W trakcie zaliczenia pisemnego (kolokwium), student opisuje podstawowe problemy, związane z chemizacją rolnictwa (K_U08) oraz proponuje możliwości ograniczenia ich negatywnego wpływu na człowieka i środowisko (K_U01).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Student zadaje pytania, podejmuje dyskusję podczas zajęć oraz uczestniczy w konsultacjach (K_K01); podczas zaliczenia pisemnego (kolokwium) konfrontuje informacje zdobyte z różnych źródeł naukowych oraz popularnonaukowych (K_K06) i krytycznie ocenia pozyskane informacje (K_K08).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

<p>A. Wymagania formalne Biologia ogólna, chemia ogólna, chemia organiczna</p>	
<p>B. Wymagania wstępne Znajomość podstaw biologii ogólnej, chemii ogólnej, chemii organicznej, a także znajomość podstaw metod analizy chemicznej</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu. • Przekazanie studentom najistotniejszych wiadomości na temat stosowania nawozów sztucznych i naturalnych. • Zapoznanie studentów z podstawowymi lekami weterynaryjnymi stosowanymi w hodowli zwierząt oraz ich wpływem na środowisko i zdrowie człowieka. • Zaznajomienie studentów z podstawowymi wiadomościami na temat właściwości fizykochemicznych pestycydów, ich mechanizmów działania, toksyczności i detoksykacji w organizmach. • Wprowadzenie studentów w podstawy analityki gleb, nawozów oraz środków ochrony roślin. • WYROBIE NIE UMIEJĘTNOŚCI SAMODZIELNEJ OCENY EFEKTÓW STOSOWANIA ZWIĄZKÓW CHEMICZNYCH W ROLNICTWIE. 	
<p>Treści programowe</p> <p>Problematyka wykładu: Substancje chemiczne stosowane we współczesnym rolnictwie. Podstawy gleboznawstwa i analizy gleb. Procesy fizykochemiczne zachodzące w glebie. Podstawowe pojęcia toksykologii i ekotoksykologii. Stosowanie nawozów sztucznych i naturalnych: skala zużycia i skutki środowiskowe. Leki weterynaryjne w hodowli zwierząt: podstawowe grupy substancji oraz możliwy wpływ na środowisko i zdrowie człowieka. Klasyfikacja pestycydów ze względu na funkcje, budowę chemiczną i właściwości fizykochemiczne. Najczęściej stosowane pestycydy i mechanizmy ich działania. Skala użycia pestycydów w Polsce i na świecie. Wady i zalety stosowania pestycydów. Toksyczność pestycydów dla człowieka i innych organizmów. Odporność roślin na działanie pestycydów. Losy środków ochrony roślin w środowisku. Pestycydy pochodzenia naturalnego i zintegrowane zwalczanie szkodników upraw. Obecność pestycydów w żywności i jej wpływ na zdrowie człowieka. Podstawy analizy środków ochrony roślin, nawozów oraz leków weterynaryjnych w różnych matrycach.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Stenersen, J. Chemical Pesticides: Mode of Action and Toxicology, CRC Press, Boca Raton, 2004.</p> <p>Biziuk M. (red.) Pestycydy-występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie, WNT, Warszawa, 2001.</p> <p>Witkiewicz Z. Podstawy chromatografii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2005.</p> <p>Krzywy-Gawrońska E. Analiza chemiczna gleb, nawozów i roślin, Wydawnictwo Naukowe Akademii Rolniczej, Szczecin, 2007.</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002.</p> <p>Biziuk M. (red.) Pestycydy-występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie, WNT, Warszawa, 2001.</p> <p>Andrews J.E., Brimblecombe P., Jickells T.D., Liss P.S. Wprowadzenie do chemii środowiska, WNT, Warszawa, 2000.</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Van Loon G.W., Duffy S.J. Chemia środowiska, PWN, Warszawa, 2008.</p> <p>Namieśnik i in. Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, WNT, W-wa, 2000.</p> <p>White-Stevens R. (red.) Pestycydy w środowisku, PWRiL, Warszawa, 1977.</p> <p>Harborne L.B. Ekologia biochemiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1997.</p> <p>Myślińska E. Grunty organiczne i laboratoryjne metody ich badania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001.</p>	
<p>Kierunkowe efekty kształcenia</p> <p>K_W04: charakteryzuje podstawowe metody analizy związków chemicznych;</p> <p>K_W07: rozumie oraz opisuje prawidłowości, zjawiska i procesy fizykochemiczne wykorzystując język matematyki;</p> <p>K_W10 wymienia i opisuje podstawowe aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych;</p> <p>K_U01: identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę;</p> <p>K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych podstawowe fakty z chemii;</p> <p>K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego;</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Student zna podstawowe procesy chemiczne zachodzące w glebie oraz najważniejsze grupy związków chemicznych stosowanych w rolnictwie. 2. Potrafi wskazać główne zagrożenia dla środowiska, związane z chemizacją rolnictwa. 3. Student rozumie podstawowe mechanizmy działania pestycydów oraz zna ich właściwości fizykochemiczne. 4. Potrafi wskazać możliwe działania toksyczne pestycydów i leków weterynaryjnych oraz główne zagrożenia dla człowieka i innych organizmów. 5. Zna podstawowe zasady analizy gleb oraz analityki pestycydów i leków weterynaryjnych w żywności. <p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Student potrafi samodzielnie ocenić zachowanie w środowisku oraz wpływ na organizmy najczęściej używanych w rolnictwie związków chemicznych. 2. Wykazuje się umiejętnością samodzielnego wyszukiwania niezbędnych danych w

<p>K_K06: podnosi swoje kompetencje zawodowe i osobiste poprzez korzystanie z informacji podawanych w różnych źródłach;</p> <p>K_K08: formułuje opinie z zakresu nauk ścisłych przy zachowaniu ostrożności i krytycyzmu w ich wyrażaniu;</p>	<p>literaturze.</p> <p>3. Potrafi wskazać główne wady i zalety stosowania środków ochrony roślin, leków weterynaryjnych i nawozów.</p> <p>4. Wykazuje się umiejętnością proponowania prostych procedur analitycy gleb oraz środków ochrony roślin.</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>1. Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia się w zakresie chemii i analityki substancji używanych w rolnictwie.</p> <p>2. Wykazuje krytyczne podejście do informacji zawartych w literaturze fachowej i popularnej.</p> <p>3. Świadomie ocenia wpływ działań człowieka na środowisko naturalne oraz na bezpieczeństwo żywności.</p> <p>4. Formułuje opinie na temat zalet i wad stosowania nawozów, leków weterynaryjnych oraz pestycydów na podstawie zdobytej wiedzy oraz samodzielnie wyszukanych informacji</p>
<p>Kontakt</p> <p>lukasz.halinski@ug.edu.pl</p>	