

KARTA PRZEDMIOTU (ZAJĘĆ)

Kod przedmiotu (zajęć): 0811.6.ROL.B/C.CHR

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku polskim: Chemia rolna

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku angielskim: Agricultural chemicals

1. Usytuowanie przedmiotu (zajęć) w systemie studiów

1.1. Kierunek studiów	Rolnictwo
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu (zajęć)	Przemysław Rybiński
1.6. Kontakt	przemyslaw.rybinski@ujk.du.pl

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu (zajęć)

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	podstawowe wiadomości z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej

3. Szczegółowa charakterystyka przedmiotu (zajęć)

3.1. Forma zajęć	wykłady, laboratorium
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK
3.3. Forma zaliczenia zajęć	egzamin, zaliczenie z oceną
3.4. Metody dydaktyczne	słowne, percepcyjne, praktyczne
3.5.a. Wykaz literatury podstawowej	1. Gorlach E., Mazur T. 2001. Chemia rolna. Wyd. Naukowe PWN. 2. Mercik S. (red.) 2002. Chemia rolna. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Wyd. SGGW
3.5.b. Wykaz literatury uzupełniającej	1. Krzywy E. 2007, Żywnienie roślin, Wyd Nauk. AR w Szczecinie. 2. Grzebisz W. 2008. Nawożenie roślin uprawnych, LI, Podstawy nawożenia, PWRiL Warszawa. 3. Grzebisz W. 2009, Nawożenie roślin uprawnych t.2, Nawozy i systemy nawożenia PWRiL Warszawa.

4. Cele, treści i efekty uczenia się

4.1. Cele przedmiotu (zajęć) (z uwzględnieniem formy zajęć)

- **C1.** Poznanie właściwości nawozów mineralnych, naturalnych i organicznych jako podstawowych środków produkcji w rolnictwie.
- **C2.** Nabycie umiejętności stosowania nawozów w celu kształtowania ilości i jakości plonów oraz żyzności gleb.

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykłady

1. Historia nawożenia. Teoria mineralnego i próchniczego odżywiania roślin.
2. Gleba jako środowisko odżywiania roślin. Właściwości sorpcyjne gleby, kwasowość gleby, przyswajalność składników mineralnych przez rośliny.
3. Formy i przemiany związków azotu, fosforu, siarki, potasu, wapnia i magnezu.
4. Mineralne odżywianie się roślin. Pobieranie składników, funkcje fizjologiczne składników pokarmowych, objawy niedoboru składników pokarmowych, wymagania pokarmowe roślin i równowaga jonowa.

5. Nawozy mineralne (azotowe, potasowe, fosforowe, magnezowe).
6. Rola siarki w procesie nawożenia gleb.
7. Nawozy wieloskładnikowe. Zasady komponowania nawozów.
8. Nawozy organiczne. Znaczenie nawozów organicznych w produkcji rolniczej. Skład chemiczny substancji organicznej stosowanej do nawożenia gleb.
9. Technika stosowania nawozów (stosowanie nawozów, przechowywanie nawozów oraz przepisy BHP podczas ich przechowywania oraz stosowania)
10. Ocena stanu odżywienia roślin składnikami pokarmowymi. Określenie potrzeb nawozowych roślin.
11. Nawożenie, a technologia uprawy roślin.
12. Nowoczesne technologie nawożenia
13. Skażenie gleb substancjami toksycznymi: PCB, PCDDs/Fs, WWA, metale ciężkie

Ćwiczenia laboratoryjne

1. Oznaczanie ogólnej zasadowości nawozów wapniowych
2. Oznaczanie zawartości potasu i wapnia w materiale roślinnym. Mechanizm pobierania składników pokarmowych. Synergizm i antagonizm jonowy.
3. Oznaczenie zawartości fosforu w materiale roślinnym.
4. Oznaczenie zawartości cynku w materiale roślinnym. Rola cynku.
5. Oznaczenie magnezu w materiale roślinnym.
6. Oznaczanie stanu zakwaszenia gleby.
7. Oznaczanie azotu w materiale roślinnym.
8. Analiza jakościowa nawozów

(w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

- 1.
2. ...

4.3. Efekty uczenia się realizowane w ramach przedmiotu (zajęć)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Student, który zaliczył przedmiot (zajęcia)	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------	---	---

w zakresie wiedzy:

W01	Potrafi zaplanować zabiegi nawożenia poszczególnych gatunków roślin.	ROL1A_W02 ROL1A_W12
W02	Potrafi określić zasobność gleb w składniki pokarmowe.	ROL1A_W11 ROL1A_W12

w zakresie umiejętności:

U01	Potrafi dobrać nawozy oraz obliczyć dawkę nawozu w stosunku do określonych gatunków roślin.	ROL1A_U01 ROL1A_U02
U02	Umie wykonać podstawowe analizy gleb, roślin oraz nawozów w laboratorium chemicznym.	ROL1A_U01 ROL1A_U02

w zakresie kompetencji społecznych:

K01	Ma świadomość niewłaściwego stosowania nawozów na środowisko naturalne.	ROL1A_K03
K02	Potrafi poszerzyć swoją wiedzę z zakresu żywienia roślin.	ROL1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się realizowanych w ramach przedmiotu (zajęć)

Sposób weryfikacji (+/-)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Egzamin ustny/ pisemny/ praktyczny/ inny (jaki?)	Kolokwium	Projekt	Aktywność na zajęciach	Praca własna	Praca w grupie	Inne (jakie?)
------------------------------	--	-----------	---------	------------------------	--------------	----------------	---------------

Forma zajęć

1: \ 2:	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+				+																
W02	+				+																
U01	+				+																
U02	+				+																
K01	+				+																
K02	+				+																

Adnotacja. 1: forma zajęć; 2: efekty uczenia się

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć:

WYKŁAD (W) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	51 – 62% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.
3,5	63 – 72% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.
4,0	73 – 82% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.
4,5	83 – 92% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.
5,0	93 – 100% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.

Forma zajęć:

ĆWICZENIA (C) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	
3,5	
4,0	
4,5	
5,0	

Forma zajęć:

LABORATORIUM (L) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	51 – 60% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.
3,5	61 – 70% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.
4,0	71 – 80% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.
4,5	81 – 90% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.

5,0	91 – 100% łącznej liczby punktów możliwej do uzyskania.
------------	---

5. Bilans punktów ECTS – nakład pracy studenta

Kategoria	Obciążenie studenta: studia stacjonarne	Obciążenie studenta: studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA (GODZINY KONTAKTOWE)	60	
Udział w wykładach	30	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach	30	
Inne (należy wskazać jakie? np. zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)*		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA (GODZINY NIEKONTAKTOWE)	40	
Przygotowanie do wykładu	10	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium	20	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	10	
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa		
Opracowanie prezentacji multimedialnej		
Inne (jakie?)		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot (zajęcia)	4	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot (zajęcia) w danym roku akademickim)

.....