

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

PRACOWNIK/ZESPÓŁ ZGŁASZAJĄCY/REALIZUJĄCY KURS: Katarzyna Chojnacka
JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA KURS: Wydział Chemiczny
DYSCYPLINA: Inżynieria Chemiczna

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Paszowe i nawozowe technologie nowej generacji
Nazwa w języku angielskim: New generation of feed and fertilizer technologies
Kurs prowadzony jest w języku polskim / angielskim*
Kurs przeznaczony dla wszystkich doktorantów: TAK / NIE

- ~~1) KURS PODSTAWOWY~~
~~2) KURS SPECJALISTYCZNY~~
3) SEMINARIUM
~~4) KURS HUMANISTYCZNY~~
~~5) LEKTORAT~~

Kod przedmiotu: CIQ100104S

* zaznaczyć właściwe

	Wykład autorski	Lektorat	Seminarium	Różne formy
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			15	
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin	Egzamin	Wygłoszenie referatu	Egzamin, hospitacje, zajęcia ewaluacyjne

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa wiedza z technologii chemicznej i nauk chemicznych

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie doktorantów z misją nauk chemicznych i biologicznych w rozwoju nowoczesnego zrównoważonego rolnictwa
C2 Zapoznanie doktoranta z organizacją cyklu badawczo-rozwojowego i jego rolą we wdrażaniu innowacji procesowych i produktowych w produkcji agrochemikaliów
C3 Zapoznanie doktoranta z nowymi wyzwaniami cywilizacyjnymi związanymi ze zrównoważonym rozwojem, problemami surowcowymi, energetycznymi w branży chemicznej
C4 Zapoznanie doktoranta z zasadami i problemami rozwoju innowacyjnego przemysłu nawozowego UE i Polsce
C5 Zapoznanie doktorantów z możliwościami finansowania programów badawczych i innowacyjnych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – seminarium (Se)	Liczba godzin

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ

Se1	Wprowadzenie - innowacje chemiczne w rozwoju zrównoważonego rolnictwa: rozwój nowoczesnej gospodarki roślinnej i hodowlanej wspomagany bezpiecznymi dla zdrowia i środowiska produktami chemicznymi	1
Se2	Makro- i mikroskładniki pokarmowe w żywieniu zwierząt i uprawach polowych, warzywniczych i sadowniczych, problem fosforu i azotu w środowisku, efektywne wykorzystanie azotu nawozowego /nitrogen use efficiency NUE/	1
Se3	Mineralne i biologiczne zasoby surowcowe do wytwarzania nawozów i pasz, nowa baza surowcowa (surowce odnawialne)	1
Se4	Trendy rozwojowe w zakresie produkcji i stosowania innowacyjnych nawozów w zrównoważonym rolnictwie (nawozy nowej generacji, nawozy dolistne i donasienne, nawozy o kontrolowanym uwalnianiu, stymulatory i aktywatory, chelaty nawozowe)	3
Se5	Trendy rozwojowe w zakresie produkcji i stosowania innowacyjnych pasz i dodatków paszowych (innowacje w produkcji pasz, żywność funkcjonalna dla zwierząt, chelaty paszowe, dodatki paszowe, preparaty specjalistyczne dla zwierząt, premiksy, preparaty mikrobiologiczne)	3
Se6	Procesy ekstrakcji nadkrytycznej, biosorpcji i bioakumulacji jako efektywny sposób uzyskiwania wartościowych składników do pasz i nawozów mineralnych	1
Se7	Wycieczka dydaktyczna do wybranych zakładów chemicznych produkujących nawozy i/lub pasze	5
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład z prezentacją multimedialną
N2. Dyskusja naukowa

OSIĄGANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Rodzaj efektu uczenia się	Kod składnika opisu efektu uczenia się	Sposób weryfikacji
Wiedza	P8S_WG	Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej, aktywność na zajęciach
Umiejętności	P8U_U	
Umiejętności	P8S_UK	
Kompetencje społeczne	P8S_KK	
Kompetencje społeczne	P8S_KO	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] IFA Interational Fertilizer Association , World fertilizer use manual, Rome 2012
- [2] Ch.Hodge, R. Popovici “ Fertilizer production pollution control” M.Dekker , New York
- [3] Interational Fertilizer Association, Glossary of fertilizers terms, IFA,Paris,2013
- [4] European Fertilizer Manufactures Association, Forecast 2012-2022 of food, farming and fertilizer use I European Union, EFMA Brussels,2013
- [5] European Fertilizer Manufactures Assotiation, Fertilizer Production and Technology, EFMA,Brussel,2012
- [6] H.Górecki,Z.Dobrzański, K.Chojacka “Chemia dla rolnictwa” w: Misja nauk chemicznych pr.zb.pod red.B.Marcińca, Poznań, 2012
- [7] K.Chojancka ,”Biosorption and bioacumulation” wed. Nova, New York 2010

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Czasopisma naukowo-techniczne
- [2] Biuletyn Urzędu Patentowego
- [3] Fertilizer Europe.com

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

prof. dr hab. inż. Katarzyna Chojnacka
katarzyna.chojnacka@pwr.edu.pl