

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Procesy Technologiczne i Zarządzanie Produkcją

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Nowoczesne nawozy i systemy nawożenia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Modern fertilisers and fertilising systems
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D11 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	0	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami nowoczesnego nawożenia z uwzględnieniem charakterystyki środowiska glebowego oraz mechanizmów pobierania składników pokarmowych

Cel 2 Przedstawienie klasyfikacji, cech jakościowych i metod produkcji mineralnych nawozów jednoskładnikowych, mieszanych, wieloskładnikowych, mikroelementowych oraz zawieszinowych

Cel 3 Zapoznanie studentów z charakterystyką i trendami ekologicznymi rynku nawozowego, wykorzystaniem odpadów do produkcji nawozów zgodnie z ekonomią cyrkulacyjną i obiegami zamkniętymi

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna zasady nowoczesnego nawożenia, prawa plonowania oraz rozumie mechanizm przemiany i pobierania składników pokarmowych.

EK2 Wiedza Student zna klasyfikację mineralnych nawozów sztucznych zarówno stałych jak i ciekłych, ich cechy jakościowe i metody produkcji z uwzględnieniem interdyscyplinarnych prac badawczych.

EK3 Wiedza Student zna zasady nawożenia ekologicznego, nawozy dopuszczone do takiego nawożenia.

EK4 Wiedza Student zna charakterystykę i problemy rynku nawozowego, najnowsze rozwiązania jak również głównych udziałowców tego rynku.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	omówienie potencjału rynku nawozowego, wytycznych ustawowych, praw plonowania, charakterystyka środowiska glebowego, omówienie mechanizmów poboru składników pokarmowych przez rośliny	4
S2	omówienie podziału i funkcji wybranych składników pokarmowych: C,H,O, N,P,S,Mg,K,Mn.	3
S3	Klasyfikacja nawozów, producenci nawozów w Polsce. Omówienie technologii produkcji nawozów fosforowych i azotowych jedno- i dwuskładnikowych .	8
S4	Charakterystyka nawozów wieloskładnikowych mieszanych oraz kompleksowych	5
S5	Omówienie nawozów mikroelementowych oraz nawozów płynnych	3
S6	Omówienie zasad nawożenia ekologicznego i charakterystyka nawozów dopuszczonych do takiego nawożenia.	3
S7	Charakterystyka i problemy rynku nawozowego jak również głównych światowych udziałowców tego rynku, omówienie najnowszych rozwiązań surowcowych, nanonawozów, nawozów z "wewnętrznym IQ"	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt zespołowy i obecność na zajęciach

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 ocena podsumowująca uzależniona jest od liczby obecności na zajęciach(5 nieobecności nie wpływa na ocenę uzyskaną z projektu zespołowego, każda dodatkowa nieobecność obniża ocenę o 0,5 stopnia)

W2 Szczegółowe warunki zaliczenia podawane są na 1 zajęciach

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazanego tematu, przekroczenie dopuszczalnej liczby nieobecności
NA OCENĘ 3.0	student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, wskazać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować technologie, podać parametry jakościowe uzyskiwanych produktów, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie zaproponować quiz sprawdzający zaprezentowaną wiedzę
NA OCENĘ 5.0	student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący wskazany temat, wskazać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować kompleksowo technologie, podać parametry jakościowe i ilości uzyskiwanych produktów, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy i podtrzymuje dyskusje ze słuchaczami, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintryguować słuchającego, umie zrealizować kreatywną formę sprawdzenia zaprezentowanej wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazanego tematu, przekroczenie dopuszczalnej liczby nieobecności
NA OCENĘ 3.0	student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, wskazać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować technologie, podać parametry jakościowe uzyskiwanych produktów, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie zaproponować quiz sprawdzający zaprezentowaną wiedzę
NA OCENĘ 5.0	student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący wskazany temat, wskazać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować kompleksowo technologie, podać parametry jakościowe i ilości uzyskiwanych produktów, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy i podtrzymuje dyskusje ze słuchaczami, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintryguować słuchającego, umie zrealizować kreatywną formę sprawdzenia zaprezentowanej wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazanego tematu, przekroczenie dopuszczalnej liczby nieobecności
NA OCENĘ 3.0	student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, wskazać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować technologie, podać parametry jakościowe uzyskiwanych produktów, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie zaproponować quiz sprawdzający zaprezentowaną wiedzę
NA OCENĘ 5.0	student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący wskazany temat, wskazać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować kompleksowo technologie, podać parametry jakościowe i ilości uzyskiwanych produktów, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy i podtrzymuje dyskusje ze słuchaczami, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintryguować słuchającego, umie zrealizować kreatywną formę sprawdzenia zaprezentowanej wiedzy

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazanego tematu, przekroczenie dopuszczalnej liczby nieobecności
NA OCENĘ 3.0	student umie w sposób podstawowy zaprezentować wskazany temat, wskazać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować technologie, podać parametry jakościowe uzyskiwanych produktów, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie zaproponować quiz sprawdzający zaprezentowaną wiedzę
NA OCENĘ 5.0	student umie zaprezentować w sposób wyczerpujący wskazany temat, wskazać aktualne akty prawne dotyczące zagadnienia, zaprezentować kompleksowo technologie, podać parametry jakościowe i ilości uzyskiwanych produktów, korzysta z obiektywnych źródeł literaturowych, umie obronić postawione tezy i podtrzymuje dyskusję ze słuchaczami, prezentuje temat samodzielnie i umie zaintryguować słuchającego, umie zrealizować kreatywną formę sprawdzenia zaprezentowanej wiedzy

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	S1 S2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2		Cel 2	S3 S4 S5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3		Cel 3	S6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 3	S7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | R. Czuba (red), — *Nawożenie mineralne roślin uprawnych*, Police, 1996, ZCHP
- [2] | Mercik Stanisław — *Chemia rolna*, Warszawa, 2004, SGGW
- [3] | [4]A. Kabata-Pendias, H. — *Biochemia pierwiastków śladowych*, Warszawa, 1993, PWN
- [4] | W. Borowicki S.Pawlikowski — *Technologia związków azotowych*, Warszawa, 1974, WNT
- [6] | E.Bobyk — *Technologia chemiczna*, Miejscewość, 2020, PWN

LITERATURA DODATKOWA

[1] Ullmans Encyklopedia 2006

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. prof. PK Katarzyna Gorazda (kontakt: katarzyna.gorazda@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Katarzyna Gorazda (kontakt: katarzyna.gorazda@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....