

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	TEO/ISS/48a
-----------------	------------------	--------------------	--	-------------------	--------------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Chemia Rolna			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Agricultural Chemistry				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Technologie Energetyki Odnawialnej				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Jan Łabętowicz				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy naukowo dydaktyczni Zakładu Chemii Rolniczej				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Zakład Chemii Rolniczej, Katedra Nauk o Środowisku Glebowym, Wydział Rolnictwa i Biologii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot kierunkowy	b) st. inżynierski rok III (sem 6)	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Poznanie właściwości nawozów mineralnych i naturalnych jako podstawowych środków produkcji w rolnictwie niezbędnych do uzyskiwania odpowiednich pod względem ilości i jakości plonów roślin uprawnych. Nabycie umiejętności przez studentów posługiwania się nawozami w celu efektywnego kształtowania plonów roślin oraz żyzności gleb uprawnych z zachowaniem bezpieczeństwa środowiska przyrodniczego.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykłady.....;	liczba godzin 30;			
	b) Ćwiczenia laboratoryjne.....;	liczba godzin 15			
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład oparty o prezentacje multimedialne Ćwiczenia laboratoryjne w laboratorium chemiczno-rolniczym				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Wykłady; Cele nawożenia w zakresie kształtowania ilości, jakości plonu, żyzności gleb i jakości środowiska. Prawa nawozowe i funkcje produkcji. Podstawy fizjologii mineralnego żywienia roślin. Procesy chemiczne związane z zachowaniem się nawozów w środowisku glebowym w aspekcie następstw dla plonu i jego jakości, dla żyzności gleby i jakości środowiska glebowego. Charakterystyka nawozów mineralnych i organicznych oraz zasady ich stosowania w odniesieniu do różnych grup roślin ze szczególnym uwzględnieniem roślin przeznaczonych na cele energetyczne. Podstawy diagnostyki nawożenia oraz metody wyznaczania potrzeb nawożenia. Efektywność i opłacalność nawożenia ze szczególnym ukierunkowaniem na rośliny uprawiane dla celów energetycznych..</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne; Poznanie właściwości fizyko-chemicznych nawozów oraz nabycie umiejętności rozpoznawania najważniejszych nawozów mineralnych i organicznych. Poznanie podstawowych metod chemiczno-rolniczych związanych oceną zasobności gleb uprawnych w przyswajalne formy składników pokarmowych roślin oraz potrzebami wapnowania. Poznanie podstawowych metod oznaczania podstawowych składników pokarmowych w roślinach w celu nabycia umiejętności wyznaczania wymagań pokarmowych roślin uprawnych w różnych systemach rolnictwa różniących się intensywnością gospodarowania. Opracowanie zaleceń nawozowych dla dowolnego gospodarstwa rolniczego z wykorzystaniem metody tradycyjnej i zaprogramowanej z wykorzystaniem technik komputerowego doradztwa nawozowego a w szczególności roślin energetycznych. Nabycie umiejętności sporządzania bilansu składników pokarmowych w gospodarstwie rolniczym różnymi metodami. Wyliczanie przy użyciu technik komputerowych efektywności i opłacalności nawożenia ze szczególnym uwzględnieniem roślin energetycznych. Umiejętność sporządzania planów nawozowych w skali gospodarstwa rolniczego.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	chemia, gleboznawstwo				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Podstawowa wiedza z chemii i gleboznawstwa				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	<p style="text-align: center;">Wiedza</p> <p>01 – Posiada podstawową wiedzę chemiczno-rolniczą dotyczącą nawozów, ich właściwości chemiczno-rolniczych oraz wie jakie jest ich oddziaływanie na plon roślin i środowisko glebowe</p> <p>02 – Rozumie związki przyczynowo-skutkowe między nawożeniem, plonowaniem roślin uprawnych, żyznością gleb i jakością środowiska glebowego</p> <p>03 – Ma niezbędną wiedzę chemiczno-rolniczą dla oceny potrzeb nawożenia roślin uprawnych a także zna zasady nawożenia uwzględniające kryteria agrotechniczne, techniczne, ekonomiczne i środowiskowe.</p> <p style="text-align: center;">Umiejętności</p> <p>04 – Potrafi rozpoznawać podstawowe nawozy oraz umie określić potrzeby nawozowe roślin w różnych uwarunkowaniach agrotechnicznych</p> <p>05 – Potrafi ocenić potrzeby wapnowania i stan zasobności gleb w przyswajalne formy składników pokarmowych w gospodarstwie na podstawie wyników analizy chemiczno-rolniczej i na tej podstawie przygotować zalecenie nawozowe.</p> <p>06 – Posiada umiejętność sporządzania bilansów składników pokarmowych w gospodarstwie a także potrafi zastosować techniki komputerowe do oceny efektywności i opłacalności nawożenia, oraz przygotowana planów nawozowych i zaleceń nawozowych.</p> <p style="text-align: center;">Kompetencje społeczne</p> <p>07 – Ma świadomość, że nawożenie jest elementem technologii rolniczej i jego efektywne stosowanie musi wynikać z kompleksowego powiązania z innymi praktykami rolniczymi</p> <p>08 – Ma świadomość, że stosując nawozy musi mieć na względzie nie tylko dążenie do maksymalnego</p>				

	plonu o odpowiednich parametrach jakościowych, ale także musi dbać o żyzność gleby i jakość środowiska, bowiem te elementy zapewniają trwałość warsztatu rolniczego i wysoką jego efektywność w dłuższej perspektywie czasu.
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekty w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych będą weryfikowane; -Wykłady w formie egzaminu pisemnego – testu z pytaniami otwartymi i zamkniętymi -Ćwiczenia na podstawie (i) oceny wykonania eksperymentu w trakcie zajęć, (ii) oceny pisemnego raportu z ćwiczeń laboratoryjnych, (iii) oceny prac projektowych.
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Osiągnięte efekty kształcenia będą dokumentowane w formie kart oceny studenta i wraz z pracami pisemnymi będą archiwizowane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie uregulowaniami
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Student otrzymuje jedną ocenę z wykładu zgodnie z obowiązującą skalą ocen na podstawie skali punktowej określonej dla egzaminu pisemnego Ocena z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną z (i)oceny eksperymentu w trakcie ćwiczeń, (ii) oceny pisemnego raportu z ćwiczeń, ((iii) oceny prac projektowych (iv) kolokwia na ćwiczeniach
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Wykłady – sale wykładowe SGGW Ćwiczenia laboratoryjne – Laboratoria Zakładu Chemii Rolniczej
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1.Chemia rolna – podstawy teoretyczne i praktyczne pod red. S. Mercika, wyd. SGGW 2004 r. 2.Nawozy i nawożenie roślin uprawnych. Autor – W. Grzebisz wyd PWRiL Poznań 2008 3.Chemia rolna – autorzy Fotyma M., Mercik S., wyd. PWN Warszawa 1995 4.Chemia rolna, autorzy- Gorlach E., Mazur T. wyd. PWN Warszawa 2001 5.Strony internetowe i publikacje wskazane przez prowadzącego przedmiot
UWAGI ²⁴⁾ :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	80 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
	Wiedza	
01	Posiada podstawową wiedzę chemiczno-rolniczą dotyczącą nawozów, ich właściwości chemiczno-rolniczych oraz wie jakie jest ich oddziaływanie na plon roślin i środowisko glebowe	K_W01+++ , K_W06++
02	Rozumie związki przyczynowo-skutkowe między nawożeniem, plonowaniem roślin uprawnych, żyznością gleb i jakością środowiska glebowego	K_W02++ ,
03	Ma niezbędną wiedzę chemiczno-rolniczą dla oceny potrzeb nawożenia roślin uprawnych a także zna zasady nawożenia uwzględniające kryteria agrotechniczne, ekonomiczne i środowiskowe.	K_W06++ , K_W13+++
	Umiejętności	
04	Potrafi rozpoznawać podstawowe nawozy oraz umie określić potrzeby nawozowe roślin w różnych uwarunkowaniach agrotechnicznych	K_U01+ , K_U14++
05	Potrafi ocenić potrzeby wapnowania i stan zasobności gleb w przyswajalne formy składników pokarmowych w gospodarstwie na podstawie wyników analizy chemiczno-rolniczej i na tej podstawie przygotować zalecenie nawozowe.	K_U05++ , K_U15++
06	Posiada umiejętność sporządzania bilansów składników pokarmowych w gospodarstwie a także potrafi zastosować techniki komputerowe do oceny efektywności i opłacalności nawożenia, oraz przygotowana planów nawozowych i zaleceń nawozowych.	K_U06++ , K_U09+
	Kompetencje społeczne	
07	Ma świadomość, że nawożenie jest elementem technologii rolniczej i jego efektywne stosowanie musi wynikać z kompleksowego powiązania z innymi praktykami rolniczymi	K_K01++
08	Ma świadomość, że stosując nawozy musi mieć na względzie nie tylko dążenie do maksymalnego plonu o odpowiednich parametrach jakościowych, ale także musi dbać o żyzność gleby i jakość środowiska, bowiem te elementy zapewniają trwałość warsztatu rolniczego i wysoką jego efektywność w dłuższej perspektywie czasu.	K_K02+++