

IV. wzór opisu modułu kształcenia/przedmiotu (sylabus).

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	Grupa przedmiotów:	Numer katalogowy:		
Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Nawożenie roślin paszowych	ECTS ²⁾	4	
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Fertilization fodder plants			
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Zootechnika			
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	dr hab. Wojciech Stępień, prof. SGGW			
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy naukowo dydaktyczni Zakładu Chemii Rolniczej			
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Instytut Rolnictwa, Katedra Gleboznawstwa, Samodzielny Zakład Chemii Rolniczej			
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt			
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) fakultet	b) stopień I rok 3 lub 4	c) niestacjonarne	
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy/letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	<p>Głównym celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studenta z tymi działami wiadomości o glebie, roślinach i nawozach, które niezbędne są do "optymalizacji nawożenia". Optymalizacja, to ustalenie takich dawek, form i terminów stosowania nawozów, które prowadzą do osiągnięcia maksymalnych plonów, dobrej jakości, przy wysokiej efektywności i opłacalności nawożenia oraz bez ujemnego wpływu na środowisko.</p> <p>W części ćwiczeniowej celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi nawozami mineralnymi, metodami oznaczania zawartości podstawowych składników w nawozach glebie i roślinie. Na podstawie wyników analiz studenci poznają podstawy ustalania potrzeb pokarmowych i nawozowych dla podstawowych grup roślin uprawianych na cele paszowe.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	<p>a) Wykłady; liczba godzin 16;</p> <p>b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 16</p>			
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład oparty o prezentacje multimedialne, konsultacje, projekty, ćwiczenia laboratoryjne w laboratorium chemicznym.			
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Wykłady;</p> <ol style="list-style-type: none"> Wiadomości wprowadzające. Zakres i zadania przedmiotu. Teorie i prawa dotyczące odżywiania roślin. Funkcje nawożenia. Gleba jako środowisko odżywiania roślin. Właściwości fizyczne gleby a ich żyzność (zawartość próchnicy, pojemność sorpcyjna, właściwości buforowe, roztwór glebowy, minerały uruchamiające składniki pokarmowe). Właściwości chemiczne gleby (ilości i formy makro i mikroelementów, ocena zasobności gleby). Właściwości biologiczne gleb (bakterie i grzyby wpływające na przemiany składników pokarmowych w glebie). Fizjologia mineralnego odżywiania roślin. Nawozy naturalne. Skład chemiczny, przechowywanie, wartość nawozowa i stosowania: obornika, gnojowicy. Nawozy organiczne i organiczno-mineralne. Zasady wapnowania. Nawożenie organiczne. Nawozy mineralne. Mineralne odpady przemysłowe i komunalne nadające się do nawożenia Ogólna zasady nawożenia. Systemy doradztwa nawozowego stosowane w Polsce dla roślin w uprawie polowej i trwałych użytków zielonych. Efektywność i opłacalność nawożenia. Nawożenie a jakość pasz. Nawożenie azotowe, potasowo- magnezowe, organiczne, zagadnienie biofortyfikacji w produkcji pasz. Przyrodniczo-środowiskowe skutki stosowania nawozów. Wymogi prawne w zakresie stosowania i wprowadzania nawozów do obrotu. Zagrożenia środowiskowe przy stosowaniu nawozów <p>Ćwiczenia laboratoryjne; Poznanie właściwości fizyko-chemicznych nawozów. Poznanie podstawowych metod chemiczno-rolniczych związanych oceną zasobności gleb uprawnych w przyswajalne formy składników pokarmowych roślin oraz potrzebami wapnowania. Opracowanie zaleceń nawozowych dla dowolnego gospodarstwa rolniczego z wykorzystaniem metody tradycyjnej i zaprogramowanej z wykorzystaniem technik komputerowego doradztwa nawozowego. Nabycie umiejętności sporządzania bilansu składników pokarmowych w gospodarstwie rolniczym. Umiejętność sporządzania planów nawozowych w skali gospodarstwa rolniczego.</p>			
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	brak			

Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Podstawowa wiedza z chemii
Efekty kształcenia	<p>01- posiada podstawową wiedzę chemiczno-rolniczą dotyczącą nawozów, ich właściwości chemiczno-rolniczych oraz wie jakie jest ich oddziaływanie na rośliny, środowisko glebowe i zwierzęta;</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, ekonomiczne i środowiskowe;</p> <p>04- zna podstawowe normy i standardach jakości w odniesieniu do jakości gleby i nawozów. Potrafi godzić wymogi przyrodnicze i ekonomiczne z potrzebami współczesnego człowieka, normami etycznymi i prawnymi;</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 oraz przygotowana planów nawozowych i zaleceń nawozowych również z wykorzystaniem technik komputerowych;</p> <p>07- posiada umiejętność wykonania podstawowych analiz fizykochemicznych niezbędne do opracowania zaleceń nawozowych;</p> <p>08- ma świadomość, że nawożenie jest elementem technologii rolniczej i jego efektywne stosowanie musi wynikać z kompleksowego powiązania z innymi praktykami rolniczymi;</p> <p>09- potrafi pracować w małych grupach wykonując analizy chemiczne oraz przy opracowywaniu zaleceń nawozowych;</p> <p>10- ma świadomość znaczenia społecznego znajomość uwarunkowań prawnych w zakresie ochrony środowiska i produkcji bezpiecznej żywności przy prowadzeniu gospodarstwa rolniczego.</p>
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	- 01, 03, 04, 05, 08, 10 – egzamin (test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi) - 02 i 06 praca projektowa - 07 i 09 ocena wykonania eksperymentu w trakcie zajęć.
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⁾ :	Egzamin – 60%, praca projektowa - 25%, wykonanie eksperymentu – 15% Student otrzymuje jedną średnią ocenę z wykładu zgodnie z obowiązującą skalą ocen na podstawie skali punktowej określonej dla egzaminu pisemnego oraz z ćwiczeń.
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 moduł/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⁾ :	100 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Posiada podstawową wiedzę chemiczno-rolniczą dotyczącą nawozów, ich właściwości chemiczno-rolniczych oraz wie jakie jest ich oddziaływanie na rośliny, środowisko glebowe i zwierzęta	K_W08
02	Rozumie związki przyczynowo-skutkowe między nawożeniem, plonowaniem roślin uprawnych, żyznością gleb i jakością środowiska glebowego	K_W06
03	Ma niezbędną wiedzę chemiczno-rolniczą dla oceny potrzeb nawożenia roślin uprawnych a także zna zasady nawożenia uwzględniające kryteria agrotechniczne, ekonomiczne i środowiskowe.	K_W01
04	Zna podstawowe normy i standardach jakości w odniesieniu do jakości gleby i nawozów. Potrafi godzić wymogi przyrodnicze i ekonomiczne z potrzebami współczesnego człowieka, normami etycznymi i prawnymi	K_W04, K_W19
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_U1, K_U06
06	Posiada umiejętność sporządzania bilansów składników pokarmowych w gospodarstwie oraz przygotowana planów nawozowych i zaleceń nawozowych również z wykorzystaniem technik komputerowych.	K_U16, K1_U20
07	Posiada umiejętność wykonania podstawowych analiz fizykochemicznych niezbędne do opracowania zaleceń nawozowych.	K_U05
08	Ma świadomość, że nawożenie jest elementem technologii rolniczej i jego efektywne stosowanie musi wynikać z kompleksowego powiązania z innymi praktykami rolniczymi	K_K08
09	Potrafi pracować w małych grupach wykonując analizy chemiczne oraz przy opracowywaniu zaleceń nawozowych.	K_K01
10	Ma świadomość znaczenia społecznego znajomość uwarunkowań prawnych w zakresie ochrony środowiska i produkcji bezpiecznej żywności przy prowadzeniu gospodarstwa rolniczego.	K_K06, K_K07