

Opis modułu przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Gleboznawstwo			ECTS²⁾	4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Soil Science				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Biologia				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	Prof. dr hab. Józef Chojnicki				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy Katedry				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Zakład Gleboznawstwa, Katedra Nauk o Środowisku Glebowym, Wydział Rolnictwa i Biologii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok III	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	Język polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat jednego z podstawowych elementów środowiska jakim jest gleba. Zapoznanie studentów z warunkami tworzenia się gleb, ich właściwościami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi, głównymi procesami glebotwórczymi oraz zasadami systematyki przyrodniczej i klasyfikacji użytkowej. Przekazanie studentom wiedzy na temat przyczyn i rodzajów degradacji gleb oraz wpływu właściwości gleb na inne elementy środowiska.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład.....; liczba godzin 30; b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30; c) ćwiczenia terenowe; liczba godzin 8;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	prezentacja audiowizualna, eksperymenty, analiza i interpretacja wyników, indywidualne projekty studenckie, konsultacje				

Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Wykłady</p> <p>Gleboznawstwo jako nauka przyrodnicza o glebie, definicja gleby oraz jej funkcja przyrodnicza i gospodarcza. Czynniki glebotwórcze: litosfera - skały, klimat, biosfera – organizmy żywe, hydrosfera – woda, topografia – rzeźba terenu, człowiek i czas. Procesy wietrzenia fizycznego i chemicznego skał i minerałów magmowych.</p> <p>Minerały ilaste, właściwości i znaczenie w glebie. Skały osadowe: geneza, podział, właściwości fizyczne i chemiczne oraz wartość glebotwórcza. Utwory polodowcowe, ich rozmieszczenie na terenie Polski. Procesy glebotwórcze: bielcowanie, przemywanie, brunatnienie, oglejenie, torfotwórcze, murszenie. Budowa morfologiczna (poziomy genetyczne) oraz właściwości głównych typów i podtypów gleb powstałych w wyniku procesów glebotwórczych. Właściwości fizyczne gleb: gęstość, porowatość, woda glebowa - siły wiązania (pF), ruch poziomy i pionowy, dostępność dla roślin, podział fizyczny i biologiczny. Właściwości fizyczne: lepkość, plastyczność, zwięzłość, pęcznienie i kurczenie, struktura oraz właściwości powietrzne i ciepłe gleb. Skład chemiczny gleb – zawartość makro i mikroelementów i formy ich występowania. Materia organiczna w glebach: źródła, przemiany- proces mineralizacji i humifikacji. Humus glebowy, skład frakcyjny i elementarny, grupy funkcyjne, struktura i właściwości sorpcyjne. Wpływ czynników agrotechnicznych, gatunków roślin uprawianych oraz systemu uprawy na akumulację humusu glebowego (badania wieloletnie). Rola i znaczenie rolnicze i ekologiczne. Edafon glebowy: wirusy, bakterie, promieniowce, grzyby, pierwotniaki, glony oraz mezo- i makrofauna. Rola i znaczenie edafonu w procesach glebotwórczych oraz jego wpływ na żyzność gleb. Właściwości sorpcyjne gleb: sorbenty glebowe naturalne i sztuczne, pojemność sorpcyjna gleb względem kationów i anionów, mechanizm wymiany jonowej w glebach, rodzaje sorpcji (wymieniana, chemiczna, fizyczna i mechaniczna). Odczyn i kwasowość gleb. Czynniki naturalne i antropogeniczne wpływające na zakwaszenie gleb, pH a dostępność makro i mikroelementów dla roślin. Podział gleb wg pH. Produktynność i żyzność gleb. Przyczyny, rodzaje i skutki degradacji gleb. Mapy glebowo-rolnicze, bonitacyjne i przyrodnicze, ich treść i zastosowanie w praktyce. Zasady kartografii gleb. Strefy klimatyczne i rozmieszczenie gleb na kuli ziemskiej.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne – praca w zespołach 3 osobowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wprowadzenie do ćwiczeń terenowych. Sposób wykonania odkrywki glebowej. Metoda opisu profilu glebowego - morfologia gleb. Główne poziomy glebowe. Sposób wykonania sprawozdania z ćwiczeń terenowych. - Charakterystyka głównych minerałów skał macierzystych i ich wpływ na zasobność gleb w Polsce. Minerale główne skał magmowych: kwarc, skalenie, łuszczyki (muskowit, biotyt), amfibole, pirokseny, oliwiny. Minerale poboczne i akcesoryczne: hematyt, piryty, apatyt, fluoryt, galena, sfaleryt. Minerale skał osadowych: opal, chalcedon, wtórne minerały ilaste (kaolinit, illit, montmorillonit, wermikulit). - Charakterystyka głównych skał macierzystych gleb w Polsce. Skały magmowe z klasy granitu i riolitu, sjenitu i trachitu, diorytu i andezytu, gabra i bazaltu. Skały osadowe okrucowe: grzyzy, brekcje, żwiry, zlepierce, piaski, piaskowce, mułki, lessy, mułowce Skały ilaste: gliny, ily, ilowce. Skały organiczne: wapienie, margle, dolomity, krzemionkowe, fosforanowe, torfy. - Pobieranie próbek glebowych o nienaruszonej strukturze do oznaczeń właściwości wodno-powietrznych gleby. - Oznaczenie gęstości polowej gleby, gęstości gleby suchej, porowatości kapilarnej, obliczenie porowatości ogólnej i niekapilarnej. - Podział fazy stałej gleby na frakcje i grupy granulometryczne. Określanie grup na podstawie ich właściwości fizycznych. - Oznaczenie zawartości węglanów w glebie. - Określenie zawartości węgla organicznego i próchnicy w glebie met. Tiurina. - Oznaczenie pojemności kompleksu sorpcyjnego met. Kappena: sumy kationów zasadowych i kwasowości hydrolitycznej. Oznaczenie odczynu (pH)- kolorymetrycznie i potencjometrycznie. Oznaczenie kwasowości wymiennej. - Klasyfikacja przyrodnicza gleb. Cechy morfologiczne gleb. - Systematyka gleb Polski - rozpoznawanie i rysowanie głównych typów gleb na podstawie monolitów i przezroczycy. - Klasyfikacja użytkowa gleb Polski - klasy bonitacyjne, kompleksy przydatności rolniczej. Czytanie map. <p>Ćwiczenia terenowe</p> <p>Ćwiczenia terenowe odbywają się na trasie Ursynów-Wilanów. Studenci wykonują i opisują 4 odkrywki glebowe (gleba płowa, murszowa, czarna ziemia, gleba brunatna) według cech morfologicznych, fizycznych i chemicznych wyszczególnionych na formularzach klasyfikacyjnych gleb. Na podstawie tych danych studenci określają rodzaj i gatunek gleb, a następnie jednostki systematyki genetycznej jak również oceniają właściwości użytkowe gleby określając klasę bonitacyjną i kompleks glebowo-rolniczy.</p>	
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Chemia nieorganiczna i organiczna, mikrobiologia, ekologia, ochrona środowiska	
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Podstawowe wiadomości z zakresu szkoły średniej	
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 - wiedza 02 - umiejętności 03 - kompetencje społeczne ... -	... - K_W01, K_W03, K_W04 ... - K_U01, K_U04, K_U06, K_U07 ... - K_K02, K_K03, K_K05 ... -
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	01, 02, 03 – bieżąca ocena wyników eksperymentów i zadań ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwia na zajęciach laboratoryjnych, ocena projektów z ćwiczeń terenowych, egzamin pisemny	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	okresowe prace pisemne, złożone projekty z ćwiczeń terenowych, treść pytań egzaminacyjnych z oceną uzyskaną przez studenta	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	praca studenta na zajęciach 20%, prace pisemne 30%, egzamin 50%	

Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Ćwiczenia z fizyki i chemii gleb - laboratorium, ćwiczenia terenowe – na trasie Ursynów-Wilanów, wykłady – sala dydaktyczna
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. Prac J. 2003: Podstawy mineralogii. Wyd. SGGW, Warszawa 2. Leszczyńska E. 1995: Materiały do ćwiczeń z gleboznawstwa cz.1. Wyd. SGGW, Warszawa 3. Brogowski Z., Czerwiński Z. 1999: Materiały do ćwiczeń z gleboznawstwa cz. II Wyd. SGGW, Warszawa 4. Konecka-Betley K., Czępińska-Kamińska D., Janowska E. 1995: Systematyka i kartografia gleb. Wyd. SGGW Warszawa. 5. Zawadzki S. 1999: Gleboznawstwo. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne Wydanie IV. 6. Rozbicki J., Janakowski S., (red.) 2006. Przewodnik metodyczny do ćwiczeń terenowych dla studentów studiów inżynierskich kierunku Rolnictwo. SGGW Warszawa. 7. Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojka U., Prusinkiewicz Z. 2004: Badania ekologiczno gleboznawcze. PWN Warszawa. 8. Mocek A., Drzymała S., Maszner P. 2006: Geneza, analiza i klasyfikacja gleb. Wydawnictwo AR Poznań.
UWAGI ²⁴⁾ :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁶⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	Wykłady 30h Ćwiczenia laboratoryjne 30h Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych 15h Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych 15h Ćwiczenia terenowe 8h Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń terenowych 8h Udział w konsultacjach 5h Obecność na egzaminie 2h Przygotowanie do kolokwium 16h Przygotowanie do egzaminu 24 Razem 153h 5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady 30h Ćwiczenia laboratoryjne 30h Ćwiczenia terenowe 8h Udział w konsultacjach 5h Obecność na egzaminie 2h Razem 75 3.0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	Ćwiczenia laboratoryjne 30h Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych 15h Ćwiczenia terenowe 8h Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń terenowych 8h Udział w konsultacjach 5h Razem 66 2,2 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	Ma wiedzę z zakresu gleboznawstwa oraz podstawowych zjawisk i procesów zachodzących w środowisku glebowym.	K_W01
02	Rozumie zależności między poszczególnymi elementami środowiska.	K_W03
03	Zna metody i aparaturę do badania podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych gleb.	K_W04
04	Potrafi dokonać obserwacji i pomiarów oraz ocenić właściwości chemiczne i fizyczne gleb.	K_U01
05	Potrafi wykonać proste zadania badawcze.	K_U04
06	Potrafi identyfikować główne zagrożenia gleb. Potrafi na podstawie morfologii, właściwości fizycznych i chemicznych dokonać klasyfikacji użytkowej i przyrodniczej gleb.	K_U06
05	Jest świadomy wartości przyrodniczej i gospodarczej gleb.	K_U07
06	Ma świadomość konieczności racjonalnego użytkowania zasobów glebowych.	K_K03
07	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.	K_K02
08	Ma świadomość zagrożenia podczas pracy w laboratorium chemicznym.	K_K05