

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Biologia Gleby	ECTS	3
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Soil Biology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biologia		

Język wykładowy:		Poziom studiów: 1	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe	<input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: ...5..... <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: ROL-B-1S-05Z-44_19

Koordinator zajęć:	Dr hab. Ewa Beata Górska, prof. nadzw. SGGW
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Samodzielnego Zakładu Biologii Mikroorganizmów
Jednostka realizująca:	Wydział Rolnictwa i Biologii, Samodzielny Zakład Biologii Mikroorganizmów
Jednostka zlecająca:	Wydział Rolnictwa i Biologii

Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cel: Przekazanie wiedzy na temat edafonu , czyli organizmów glebowych zasiedlających ekosystemy glebowe oraz ich wpływ na kształtowanie właściwości zasiedlanych nisz ekologicznych w zależności od zróżnicowanych warunków biotycznych i abiotycznych. Poznanie roli antropopresji (agronomia, pożary, powódzie, susze, zasolenie, zakwaszenie) w kształtowaniu bioróżnorodności środowisk glebowych na globie. Metody ilościowe i jakościowe stosowane w Zoologii gleb.</p> <p>Zakres wykładów: Gleba jako środowisko kształtujące życie organizmów ją zasiedlających – podstawowe właściwości fizyczne gleby, materia organiczna gleb, rodzaje próchnicy (2h). Biota gleby (mikrobiota, mezobiota, megabiota) (1h). Bioróżnorodność funkcjonalna i taksonomiczna mikroorganizmów z domeny prokaryota i Eukaryota w glebach globu ziemskiego w zależności od warunków abiotycznych środowiska (2h). Charakterystyka ekologiczna poszczególnych grup edafonu glebowego (glony-Algae, nicienie-Nematoda, pierwotniaki-Protozoa, wirki-Turbellaria, wrotki-Rotifera, skąposzczety- Oligochaeta, stawonogi-Arthropoda, kręgowce-Vertebrata), w tym znaczenie ich w kształtowaniu właściwości (fizycznych, chemicznych i biologicznych) różnych ekosystemów glebowych naturalnych i antropogenicznych (6h). Wpływ antropopresji np. rolnictwa, pożarów, powodzi, suszy, zasolenia i zakwaszenia na kształtowanie bioróżnorodności środowisk glebowych na globie (3h). Organizmy wskaźnikowe (1h).</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Zapoznanie z metodami badań stosowanymi w zoologii gleb (1h). Oznaczanie jakości (w tym stanu sanitarnego) gleby i kompostu na podstawie wskaźników mikrobiologicznych (4 h). Ocena wpływu poziomu genetycznego gleby na liczebność wybranych grup fizjologicznych drobnoustrojów (4h). Wpływ typu użytkowania rolniczego gleb na występowanie glonów oraz mikr- i mezofauny glebowej (pierwotniaki, nicienie, wazonkowce, roztocza, skoczogonki) (3h). Badanie właściwości biologicznych gleby introdukowanej skąposzczetami z rodziny <i>Lumbricidae</i> (4 h). Określenie wpływu rodzaju siedliska (pole, łąka, las) na różnorodność mikroorganizmów (4 h), oraz przedstawicieli makro- i mezofauny glebowej z zastosowaniem aparatu Tullgrena- ocena jakościowa i ilościowa na przykładzie przedstawicieli <i>Collembola</i> (2h). Aktywność biochemiczna gleby leśnej i rolniczej (aktywność dehydrogenaz i celulaz glebowych) (4h). Analizowanie wyników badań otrzymanych metodą sekwencjonowania nowej generacji NGS (metoda illumina), które dotyczą różnorodności prokaryota (Bacteria i Archaea), oraz Eukaryota (fungi) w glebie w zależności od rodzaju antropopresji: sposób uprawy (monokultura, zmianowanie), pożar lasu (4h).</p>
-------------------------------	--

Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15 LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 30
-----------------------------------	--

Metody dydaktyczne:	Wykład, ćwiczenia w grupach 2, 4 lub ośmioosobowych, zajęcia audytoryjne, dyskusja, stosowanie tablic poglądowych, kluczy do oznaczania flory i fauny zbiorników wód śródlądowych oraz organizmów glebowych, prezentacje, środków audiowizualnych, literatury fachowej
---------------------	--

Wymagania formalne i założenia wstępne:	Biologia , Botanika, Zoologia
---	-------------------------------

Efekty uczenia się:	<p>Wiedza: W1-rozumie znaczenie bioróżnorodności oraz powody i skutki zaburzenia równowagi biologicznej w ekosystemach glebowych naturalnych, rolniczych, leśnych i łąkowych; W2- ocenia jakość ekosystemów glebowych (łąka, las, pole uprawne itp.) na podstawie bioróżnorodności;</p>	<p>Umiejętności: U1-stosuje metody ekozoologii do oceny jakości gleb U2- umie wyjaśnić znaczenie organizmów w funkcjonowaniu ekosystemów lądowych, oraz wpływ niszy ekologicznej na zasiedlające ją organizmy żywe. U3-potrafi prawidłowo zinterpretować wyniki badań analiz gleby wykonane indywidualnie lub w zespole i opisać je;</p>	<p>Kompetencje: K1- potrafi pracować zgodnie z zasadami BHP zarówno indywidualnie, jak i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i efekty działań zespołowych K2- jest przekonany o ciągłym pogłębianiu i uaktualnianiu wiedzy z danej dziedziny K2- wykorzystania wiedzy i umiejętności, krytycznie je oceniając, do rozwiązywaniu</p>
---------------------	--	--	---

			problemów i poznawczych praktycznych z zakresu biologii
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1, W2- egzamin pisemny lub ustny, kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych U1,U2, U3- kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych, dyskusja, obserwacja studentów podczas wykonywania eksperymentów, aktywność na zajęciach K1, K2- ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Kolokwia, pytania egzaminacyjne wraz z kartą odpowiedzi każdego studenta, sprawozdanie		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Egzamin z części wykładowej 50 %; kolokwia– 45 %; ocena aktywności studenta na zajęciach – 5%,		
Miejsce realizacji zajęć:	Wykłady – sala dydaktyczna, ćwiczenia – laboratorium		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. European atlas of soil Biodiversity, Published by Publications Office of the European Union, L-2995-Luxembourg 2010, 3. M. Górny „Zoekologia gleb leśnych” PWRiL, 1975, 3. M. Górny, L. Grum „Metody stosowane w zoologii gleby” PWN,1981. 4. Z. Kańska, A. Grabińska-toniewska, M. Łebkowska, E. Rzechowska „Ćwiczenia laboratoryjne z biologii sanitarnej, cz. I” Wyd. Politechniki Warszawskiej, 1991. 5. Manuel Delgado-Baquerizo, Angela M. Oliverio, Tess E. Brewer, Alberto Benavent-González, David J. Eldridge, Richard D. Bardgett Fernando T. Maestre, Brajesh K. Singh, Noah Fierer , (2018) A global atlas of the dominant bacteria found in soil. “Science”, 359, 320–325			
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	75 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,8 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	W1-rozumie znaczenie bioróżnorodności oraz powody i skutki zaburzenia równowagi biologicznej w ekosystemach glebowych naturalnych, rolniczych, leśnych i łąkowych;	W07, W09	1,1
Wiedza -	W2- ocenia jakość ekosystemów glebowych (łąka, las, pole uprawne itp.) na podstawie bioróżnorodności;	W07, W09	1,1
Umiejętności -	U1-stosuje metody ekozoologii do oceny jakości gleb	U01, U06, U07	1,1,1
Umiejętności -	U2- umie wyjaśnić znaczenie organizmów w funkcjonowaniu ekosystemów lądowych, oraz wpływ niszy ekologicznej na zasiedlające ją organizmy żywe.	U02, U03, U06	1,1,1
Umiejętności -	U3-potrafi prawidłowo zinterpretować wyniki badań analiz gleby wykonane indywidualnie lub w zespole i opisać je;	U04, U09, U12	1,1,1,
Kompetencje -	K1- potrafi pracować zgodnie z zasadami BHP zarówno indywidualnie, jak i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i efekty działań zespołowych	K05	1,
Kompetencje -	K2- wykorzystania wiedzy i umiejętności, krytycznie je oceniając, do rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu biologii	K01	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,