

## Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	<b>Skażenia Środowiska</b>	ECTS	2
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Environmental Contaminations		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Inżynieria Ekologiczna		

Język wykładowy: Język polski		Poziom studiów: II	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 3	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: ROL-İK-2S-02Z-13_19

Koordynator zajęć:	<b>dr inż. Wojciech Kwasowski</b>		
Prowadzący zajęcia:	<b>dr inż. Wojciech Kwasowski, dr Łukasz Uzarowicz</b>		
Jednostka realizująca:	<b>Zakład Gleboznawstwa, Katedra Nauk o Środowisku Glebowym, Wydział Rolnictwa i Biologii</b>		
Jednostka zlecająca:	<b>Wydział Rolnictwa i Biologii</b>		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Zapoznanie studentów ze skażeniami środowiska, charakterystyka zjawisk powodujących skażenia podstawowych elementów środowiska: atmosfera, hydrosfera, pedosfera. Analiza źródeł, przyczyn i skutków skażeń oddziałujących na środowisko.</p> <p>Wykłady: Pojęcie skażenia środowiska. Zjawiska degradacji środowiska (globalne) i ich charakterystyka: straty gruntów uprawnych, użytkowanie oceanów jako zbiornika odpadów, zagrożenia gatunkowe, choroby środowiskowe, zmiany klimatyczne. Skażenia powietrza: źródła naturalne i antropogeniczne, szkodliwy wpływ zanieczyszczeń powietrza. Skażenia wód: rodzaje i źródła, charakterystyka wód skażonych wód zanieczyszczonych, samooczyszczanie i oczyszczanie. Ścieki jako podstawowe źródło skażenia wód. Eutrofizacja wód. Zjawiska degradacji i dewastacji gleb. Formy przekształceń i czynniki degradujące. Identyfikacja przyczyn skażeń. Ocena stanu gleb – monitoring glebowy. Degradacja struktury i tekstury gleb. Degradacja gleb na skutek nadmiernego ubytku próchnicy. Degradacja gleb na skutek zakwaszenia. Skutki skażenia gleb substancjami chemicznymi. Degradacja chemiczna związkami pochodzącymi z przemysłu, motoryzacji i gospodarki komunalnej. Sposoby oceny zanieczyszczenia gleb substancjami chemicznymi.</p> <p>Ćwiczenia: Degradacja gleb na skutek zasolenia. Kryteria do oceny stopnia zasolenia. Metodyka analiz gleb zasolonych. Toksyczne dla roślin składników soli w glebach. Projekt dla zespołów 2-3 osobowych: oznaczanie przewodności elektrycznej próbek glebowych; składu jonowego soli rozpuszczalnych; ogólnego zasolenia gleb; określanie typu chemicznego roztworów glebowych. Interpretacja i ocena wyników oznaczeń. Metody ograniczania degradacji gleb i roślin w wyniku zasolenia przez przemysł i gospodarkę komunalną. Problemy z zasoleniem gleb uprawnych na świecie.</p> <p>Skażenia gleb metalami ciężkimi. Kryteria do oceny stopnia zanieczyszczenia gleb tymi metalami. Metodyka analiz zawartości w glebach metali ciężkich. Projekt dla zespołów 2-3 osobowych: oznaczanie zawartości łatwo rozpuszczalnych form ołowiu i cynku metodą ASA w próbkach gleb miejskich i przemysłowych. Interpretacja i ocena wyników oznaczeń. Ochrona gleb przed zanieczyszczeniem metalami. Sposoby analizy gleb i ich zanieczyszczenie innymi związkami chemicznymi. Monitoring glebowy.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład.....; liczba godzin ..15.. b) Ćwiczenia.....; liczba godzin ..15..;		
Metody dydaktyczne:	Prezentacja komputerowa; indywidualne projekty studenckie; analiza i interpretacja wyników eksperymentów; konsultacje.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Gleboznawstwo, Chemia		
Efekty uczenia się:	Wiedza: 01 - Opisuje podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w środowisku pod wpływem antropopresji. 02 - Ma podstawową wiedzę pozwalającą zrozumieć normy prawne dotyczące ochrony środowiska 03 - Zna podstawowe techniki ochrony gleb. Zna metody i aparaturę do badania gleb zdegradowanych	Umiejętności: 01 - Wykonuje obserwacje i pomiary oraz formułuje oceny stanu środowiska. 02 - Umie wykonać zadania badawcze polegające na identyfikacji zagrożenia gleb i ustalać techniki ich ochrony. 03 – Potrafi ocenić stopień skażenia na podstawie obowiązujących norm prawnych.	Kompetencje: 01 - Jest wrażliwy na zachowanie dobrostanu środowiska. Ma świadomość konieczności racjonalnego użytkowania zasobów środowiska i ich ochrony. 02 - Rozumie globalne zagrożenia i potrafi postępować w stanach zagrożenia. Posiada umiejętność pracy samodzielnej i zespołowej.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Wiedza - efekty 01, 02, 03 oraz umiejętności 01, 02,03, bieżąca ocena wyników eksperymentów i zadań ćwiczeniowych, kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych, egzamin pisemny. Kompetencje 01, 02, egzamin pisemny.		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Sprawdziany pisemne na ćwiczeniach wraz z ocenami, treść pytań egzaminacyjnych z ocenami będą archiwizowane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie uregulowaniami.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Student uzyskuje jedną ocenę końcową zgodnie z obowiązującą skalą ocen. Praca studenta na zajęciach 20%, prace pisemne 40%, egzamin 40%.		
Miejsce realizacji zajęć:	Sale laboratoryjne – ćwiczenia, sala dydaktyczna – wykłady.		

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. Dębicki R., Gliński J.: Międzynarodowa Konwencja o ochronie gleb (projekt). Inst. Agrofizyki, Lublin 1999.
2. Józefaciuk Cz, Józefaciuk A.,1999: Ochrona gruntów przed erozją. IUNG, Puławy
3. Karczewska A.: Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. UWP Wrocław 2012.
3. Maciak F.: Ochrona i rekultywacja środowiska. SGGW Warszawa 2003.
4. Praca zbiorowa, red, B. Gworek: Technologie rekultywacji gleb. Instytut Ochrony Środowiska Warszawa 2004.
5. Praca zbiorowa, red, Harzyński P., Hulisz P., Bednarek R.: Technogenic Soils of Poland. Polish Society of Soil Science. Toruń 2013.
6. Praca zbiorowa, red. S. Bieszczada i J. Sobota: Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo - rolniczego. AR Wrocław 1993.
7. Praca zbiorowa: Raport. Stan środowiska w Polsce. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska. Warszawa 1998.
8. Pyłka-Gutowska E.: Ekologia i ochrona środowiska. Wyd. Oświata2004.
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.08.1999r w sprawie warunków jakie muszą być spełnione przy wykorzystaniu osadów ściekowych na cele nieprzemysłowe, czyli stosowania ich do rekultywacji i nawożenia gleb.
10. Siuta J., Kucharska A.: Wieloczynnikowa degradacja środowiska - Komentarz do mapy w skali 1:750.000. Państw. Insp. Ochr. Środ., Instytut Ochr. Środ.. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa.
11. Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z 3.02.95r. (Dz. U. nr 16 z 1995r., poz. 78).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016r. W sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

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:	<b>45h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>1,4 ECTS</b>

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 <sup>*)</sup>
Wiedza -	Opisuje podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w środowisku pod wpływem antropopresji.	K2_W01	2
Wiedza -	Ma podstawową wiedzę pozwalającą zrozumieć normy prawne dotyczące ochrony środowiska	K2_W02	1
Wiedza -	Zna podstawowe techniki ochrony gleb. Zna metody i aparaturę do badania gleb zdegradowanych	K2_W02	2
Umiejętności -	Wykonuje obserwacje i pomiary oraz formułuje oceny stanu środowiska.	K2_U02	2
Umiejętności -	Umie wykonać zadania badawcze polegające na identyfikacji zagrożenia gleb i ustalić techniki ich ochrony.	K2_U07; K2_U08; K2_U01	1
Umiejętności -	Potrafi ocenić stopień skażenia na podstawie obowiązujących norm prawnych.	K2_U04	2
Kompetencje -	Jest wrażliwy na zachowanie dobrostanu środowiska. Ma świadomość konieczności racjonalnego użytkowania zasobów środowiska i ochrony ich przed degradacją.	K2_S02	2
Kompetencje -	Rozumie globalne zagrożenia i potrafi postępować w stanach zagrożenia. Posiada umiejętność pracy samodzielnej i zespołowej.	K2_S01	2

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,