



Soil Conservation and Erosion Management

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Inżynieria i Monitoring Środowiska	Cykl dydaktyczny 2025/2026	
Specjalność Inżynieria wodna i sanitarna	Kod przedmiotu DIMSIWS.IIi4.08604.25	
Jednostka organizacyjna Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska	Języki wykładowe angielski	
Poziom kształcenia Studia magisterskie inżynierskie II stopnia	Obligatoryjność Do wyboru	
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów Ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
Koordynator przedmiotu	Marcin Chodak	
Prowadzący zajęcia	Marcin Chodak	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	functions of soils, main threats for soil functioning in Poland and in Europe major types of soil erosion and factors affecting soil erosion	IMS2A_W01	Aktywność na zajęciach

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
W2	methods to counteract or mitigate soil degradation processes in particular the measures to counteract soil erosion	IMS2A_W03	Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	assess the soil threats based on data acquired from various sources and prepare a project of counteracting measures	IMS2A_U01, IMS2A_U04	Wykonanie projektu
U2	work in a small team in order to prepare a project of measures to counteract soil erosion processes, prepare a presentation of the project using multimedial software and undertake a discussion on the project using professional vocabulary	IMS2A_U02, IMS2A_U03, IMS2A_U04	Wykonanie projektu
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	critically interpret data acquired from different sources and discuss his/her own ideas with experts in the field of soil protection	IMS2A_K01	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Students learn major soil threats and methods to counteract or mitigate them. Major focus is on soil erosion processes, their assessment and mitigation methods.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	30
Przygotowanie do zajęć	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Dodatkowe godziny kontaktowe	2
Przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 77
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Soil functions and services. 2. Major threats to soil quality. 3. Types of soil erosion. 4. Methods for erosion assessment. 5. Methods of soil erosion control. 6. Decrease of soil organic matter – causes, effects and soil organic matter conservation methods. 6. Soil pollution – types of soil pollution, management of polluted soils. 7. Soil compaction and soil sealing.	W1, W2	Wykład
2.	Students work in groups preparing a soil conservation project for an area impacted by soil erosion. Students calculate the soil erosion threat using soil loss equations (such as eg. USLE or RUSLE) and design a concept of counteractive measures to control the soil erosion. Finally students prepare presentation of the prepared project.	U1, U2, K1	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody i techniki kształcenia :

Mini wykład

Rodzaj zajęć	Metody zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	Aktywność na zajęciach	
Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu	

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu

Conditions to pass the project exercises are: • presence at least 80% of classes, • at most 1 unjusted absence, • completion of a project, Completion of project exercises is based on a project prepared by the student for soils affected by erosion. Students prepare projects in small teams.

Sposób obliczania oceny końcowej

The final grade is the grade of project exercises.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach

If the project fails, it can be repeated and credited again. It is allowed not to attend the project classes twice, including one unjustified.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa

Wykład: Students participate in lectures, learning further content in accordance with syllabus of the subject. Audio recording of lectures is forbidden. Visual registration of the lecture content requires the consent of the teacher. Ćwiczenia projektowe: Students carry out projects to obtain competences described in the syllabus. The project and its presentation is subject to evaluation

Literatura

Obowiązkowa

1. Blanco H., Lal R., "Principles of soil conservation and management." Springer, 2008
2. Suthersan S. "In situ remediation engineering", Boca Raton CRC Press, 2005.

Badania i publikacje

Publikacje

1. Chodak M., Gołębiewski M., Morawska-Płoskonka J. Kuduk K., Niklińska M. (2013). Diversity of microorganisms from forest soils differently polluted with heavy metals. Applied Soil Ecology 64, 7-14
2. Anna PUDEŁKO, Marcin CHODAK, Jakub ROEMER, Tadeusz UHL (2020) Application of FT-NIR spectroscopy and NIR hyperspectral imaging to predict nitrogen and organic carbon contents in mine soils. Measurement 164 art. no. 108117, s. 1-8.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
IMS2A_K01	krytycznej oceny swojej aktualnej wiedzy i właściwej interpretacji pozyskiwanych informacji, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu zaawansowanych problemów środowiskowych, a także zasięgania opinii ekspertów z innych dziedzin w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem danego problemu
IMS2A_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, a także opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników
IMS2A_U02	kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację powierzonego zadania w założonym terminie, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach, określić priorytetowe cele wykonywanego zadania i sposoby jego realizacji
IMS2A_U03	przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego, poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji oraz komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców i prowadzić debatę
IMS2A_U04	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego i specjalistyczną terminologią w języku angielskim, a także korzystać z angielskojęzycznej literatury fachowej
IMS2A_W01	w pogłębionym stopniu interakcje i przemiany zachodzące w atmosferze ziemskiej, hydrosferze i środowisku glebowym
IMS2A_W03	w pogłębionym stopniu problemy środowiskowe występujące w różnych skalach i zaawansowane sposoby ich rozwiązywania, w tym kluczowe zagadnienia z zakresu zarządzania środowiskiem, ograniczania i kontroli zanieczyszczeń oraz metodologii oceny oddziaływania na środowisko i jej zastosowania dla celów ocen strategicznych, przedsięwzięć, planowania przestrzennego i przeglądów ekologicznych