



Local actions for climate change mitigation

Course description sheet

Basic information

Field of study Climate Change - Mitigation and Adaptation		Didactic cycle 2025/2026	
Major All		Course code DZKPAS.IIi4.14059.25	
Organisational unit Faculty of Geo-Data Science, Geodesy, and Environmental Engineering		Lecture languages English	
Study level Second-cycle (engineer) programme		Mandatoriness Elective	
Form of study Full-time studies		Block Elective Modules in Foreign Language	
Profile General academic		Course related to scientific research No	
Course coordinator	Mateusz Jakubiak		
Lecturer	Mateusz Jakubiak		
Period Semester 3	Method of verification of the learning outcomes Completing the classes	Number of ECTS credits 3	
	Activities and hours Lectures: 15 Project classes: 30		

Goals

C1	The aim is to familiarize students with the concept, goals and principles of local actions for climate change mitigation. The course addresses technical, environmental, as well as social and economic issues. Methods and examples of communication with the public on the topic of local action to mitigate climate change are discussed and analyzed.
----	---

Course's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Learning outcomes prescribed to a field of study	Methods of verification
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	the need for local actions for climate change mitigation	ZK2A_W02, ZK2A_W03, ZK2A_W07	Activity during classes, Test, Project
W2	the types of actions that can be undertaken locally to mitigate climate change	ZK2A_W01, ZK2A_W02, ZK2A_W03, ZK2A_W04, ZK2A_W07	Activity during classes, Test, Project
Skills - Student can:			
U1	to analyze a selected urban area and to identify local problems related to climate change	ZK2A_U01, ZK2A_U04, ZK2A_U05, ZK2A_U07	Activity during classes, Project
U2	work in a team in order to prepare a draft concept of implementation of various local actions for climate change mitigation	ZK2A_U02, ZK2A_U03, ZK2A_U04, ZK2A_U07, ZK2A_U09	Activity during classes, Project
Social competences - Student is ready to:			
K1	self-development and broadening of knowledge; engagement in community education and local action to mitigate climate change	ZK2A_K01, ZK2A_K02, ZK2A_K03	Activity during classes, Project

Program content ensuring the achievement of the learning outcomes prescribed to the module

The course familiarizes with the concept, goals and principles of local actions for climate change mitigation. The course addresses technical, environmental, as well as social and economic issues. Methods and examples of communication with the public on the topic of local action to mitigate climate change are discussed and analyzed.

Student workload

Activity form	Average amount of hours* needed to complete each activity form
Lectures	15
Project classes	30
Preparation of project, presentation, essay, report	20
Realization of independently performed tasks	18
Contact hours	5
Examination or final test/colloquium	2
Student workload	Hours 90
Workload involving teacher	Hours 45

* hour means 45 minutes

Program content

No.	Program content	Course's learning outcomes	Activities
1.	Educational campaigns for behavioral change Development of sustainable transportation Reduction of energy consumption in buildings Local solutions for sustainable energy access and renewable energy production Local community initiatives to create wealth from waste Reclamation of green spaces - green and blue infrastructure	W1, W2, U1, U2, K1	Lectures
2.	Analysis of a selected urban area and identification of local climate change issues. Planning and designing local climate change mitigation actions.	W1, W2, U1, U2, K1	Project classes

Extended information/Additional elements

Teaching methods and techniques :

Lectures, Discussion, Case study, Design thinking

Activities	Methods of verification	Credit conditions
Lectures	Activity during classes, Test	
Project classes	Activity during classes, Test, Project	

Conditions and the manner of completing each form of classes, including the rules of making retakes, as well as the conditions for admission to the exam

Lectures: Students participate in the classes learning the materials according to the syllabus. Students should constantly ask questions and explain doubts. Audiovisual recording of the lecture requires the teacher's consent.

Project classes: Students carry out practical work aimed at obtaining competencies assumed by the syllabus.

Method of determining the final grade

The final grade (FG) of the module is calculated according to the formula:

$$FG = 50\% * PG + 50\% * FT$$

where: PG - average grade from the projects realized during the course, FT- grade from lectures (final test)

Manner and mode of making up for the backlog caused by a student justified absence from classes

In the case of absence from the project classes, the student makes up the scope of material in consultation with the teacher and supplements the relevant content in the project.

Rules of participation in given classes, indicating whether student presence at the lecture is

obligatory

The necessary condition to pass the project exercises is: the presence of at least 80% of classes, at most 1 unjustified absence, completion of all required projects

Literature

Obligatory

1. Kassenberg A., Szymalski W., Świerkula E. Poradnik adaptacji miasta do zmiany klimatu. Warszawa, 2019
2. Iwaszuk E., Rudik G., Duin L., Mederake L., Davis M., Naumann S., Wagner L. Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach: Katalog techniczny. Ecologic Institute i Fundacja Sendzimir, 2019 (https://sendzimir.org.pl/wp-content/uploads/2020/03/Blekitno-zielona-infrastruktura_dla_lagodzenia_zmian_klimatu-poradnik_techiczny.pdf)
3. Naumann, S., Davis, M., Iwaszuk, E., Freundt, M., Mederake, L. Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach: narzędzia strategiczne. Ecologic Institute i Fundacja Sendzimir, 2020 (https://sendzimir.org.pl/wp-content/uploads/2020/11/NBS2NS_layout_230x160mm_2019-PL_web.pdf)

Learning outcomes prescribed to a field of study

Code	Content
ZK2A_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej aktualnej wiedzy i właściwej interpretacji pozyskiwanych informacji oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów środowiskowych, gospodarczych i społecznych związanych ze zmianami klimatu
ZK2A_K02	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych oraz inspirowania i organizowania działań na rzecz minimalizacji negatywnego wpływu działalności człowieka na klimat, popularyzowania w sposób zrozumiały i obiektywny wiedzy o zagrożeniach i problemach związanych ze zmianami klimatu, a także myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy
ZK2A_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia różnych ról zawodowych z uwzględnieniem zwiększającej się świadomości ekologicznej społeczeństwa i zmieniających się przepisów prawnych, w tym rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania jego etosu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad, w szczególności w przypadku działalności projektowej i wykonywania ocen środowiskowych
ZK2A_U01	Absolwent potrafi 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
ZK2A_U02	Absolwent potrafi 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
ZK2A_U03	Absolwent potrafi 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
ZK2A_U04	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego i specjalistyczną terminologią w języku angielskim związaną z inżynierią środowiska oraz zmianami klimatu, a także korzystać z angielskojęzycznej literatury fachowej
ZK2A_U05	Absolwent potrafi realizować proces samokształcenia w wybranym przez siebie kierunku oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie
ZK2A_U07	Absolwent potrafi prawidłowo identyfikować przyczyny zmian klimatu, formułować i testować hipotezy dotyczące skutków podejmowanych decyzji związanych z rozwiązywaniem tych problemów, dokonać krytycznej oceny istniejących rozwiązań technicznych stosowane w celu przeciwdziałania zmianom klimatu lub adaptacji do tych zmian oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia), a także dobrać właściwą metodologię wykonania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko uwzględniającą kwestie ochrony klimatu
ZK2A_U09	Absolwent potrafi projektować instalacje, systemy lub procesy ukierunkowane na przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptację do nich, z zastosowaniem właściwych metod, technik i narzędzi
ZK2A_W01	Absolwent zna i rozumie procesy zachodzące w atmosferze ziemskiej, hydrosferze i środowisku glebowym, ich wpływ na kształtowanie systemu klimatycznego Ziemi, mechanizmy zmian klimatu oraz główne czynniki antropogeniczne przyczyniające się do nich
ZK2A_W02	Absolwent zna i rozumie ideę ochrony klimatu, konieczność uwzględnienia zmian klimatu w planowaniu przestrzennym i lokowaniu inwestycji oraz wpływ funkcjonowania obiektów gospodarczych na klimat
ZK2A_W03	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu problemy środowiskowe związane ze zmianami klimatu Ziemi, sposoby ich rozwiązywania lub ograniczania, w tym kluczowe zagadnienia z zakresu zarządzania środowiskiem, ograniczania i kontroli emisji gazów cieplarnianych oraz metodologii oceny oddziaływania na środowisko i jej zastosowania dla celów ocen strategicznych, przedsięwzięć, planowania przestrzennego i przeglądów ekologicznych
ZK2A_W04	Absolwent zna i rozumie różnorodne rozwiązania techniczne służące przeciwdziałaniu zmianom klimatu i adaptacji do ich skutków, bezemisyjne źródła energii i uwarunkowania związane z ich wykorzystaniem, najlepsze dostępne technologie pozwalające na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w niektórych branżach przemysłowych

Code	Content
ZK2A_W07	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości związanych z ochroną klimatu i ograniczaniem negatywnego wpływu zmian klimatu na funkcjonowanie gospodarki oraz zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego