



UNIwersytet
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Hydrologia wód podziemnych

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geografia Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Poziom studiów studia drugiego stopnia Forma studiów studia niestacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 07GRFN.22S.06070.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy w module Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Koordynator zajęć	Renata Graf	
Prowadzący zajęcia	Renata Graf	
Okres Rok 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 10, Zaliczenie z oceną; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 8	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie z problematyką płytkich wód podziemnych strefy aktywnej wymiany jako składowej lądowej fazy obiegu wody.
C2	Opanowanie podstaw identyfikacji lokalnych systemów krążenia wód podziemnych oraz czynników mających wpływ na ich strukturę, stan oraz dynamikę z wykorzystaniem danych pozyskiwanych z różnych źródeł informacji.

Wymagania wstępne

Potwierdzona wiedza z zakresu przedmiotów hydrologia, meteorologia i klimatologia.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie koncepcje geograficzne dotyczące zróżnicowania przestrzennego zjawisk na powierzchni Ziemi w kontekście ich wyjaśniania i modelowania.	GRF_K2_W05	Kolokwium pisemne
W2	zna i rozumie w stopniu pogłębionym złożone zjawiska i procesy przyrodnicze w skali globalnej, regionalnej i lokalnej i ich wpływ na sferę społeczno-gospodarczą.	GRF_K2_W03	Kolokwium pisemne
W3	zna i rozumie teoretyczne podstawy metod badawczych stosowanych w wybranej specjalności.	GRF_K2_W10	Kolokwium pisemne
W4	zna i rozumie specjalistyczne narzędzia geoinformatyczne w analizie środowiska geograficznego	GRF_K2_W11	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi odnaleźć i wybrać niezbędne informacje z literatury fachowej i innych źródeł, w języku polskim oraz w języku angielskim lub wybranym języku obcym nowożytnym w zakresie studiowanej specjalności	GRF_K2_U05	Kolokwium pisemne
U2	potrafi poprawnie wnioskować na podstawie danych z różnych źródeł informacji geograficznych	GRF_K2_U07	Kolokwium pisemne
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotów/gotowa do pogłębiania kompetencji zawodowych i aktualizacji wiedzy geograficznej wzbogaconej o wymiar interdyscyplinarny.	GRF_K2_K02	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wody podziemne jako składowa lądowej fazy obiegu wody: definicje i klasyfikacje wód podziemnych.	W1, U1, K1	Wykład, Wykład synchroniczny
2.	Warunki występowania płytkich wód podziemnych: uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrogeologiczne.	W2, W3, U1	Wykład, Wykład synchroniczny
3.	Strefa aktywnej wymiany wód: struktura i właściwości, zlewnia jako obiekt badawczy wód podziemnych	W2, W3, W4, U2, K1	Wykład, Wykład synchroniczny
4.	Systemy krążenia wód podziemnych: lokalne, przejściowe, regionalne; determinanty układu krążenia wód podziemnych.	W1, W3, U1, K1	Wykład, Wykład synchroniczny

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
5.	Reżim wód podziemnych: charakter wahań i dynamika zmian sezonowych i wieloletnich położenia zwierciadła wód podziemnych w różnych warunkach środowiskowych	W1, W2, W4, U2	Wykład, Wykład synchroniczny
6.	Bilans wód podziemnych krążących i zretencjonowanych w górnej części strefy aktywnej wymiany. Czynniki rządzące odnawialnością zasobów płytkich wód podziemnych	W1, W2, W3, U2, K1	Wykład, Wykład synchroniczny

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład problemowy

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany na kolokwium pisemnym. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

- Batelaan O., 2006: Phreatology. Characterizing groundwater recharge and discharge using remote sensing, GIS, ecology, hydrochemistry and groundwater modelling. . VUB-HYDROLOGIE 47. Department of Hydrology and Hydraulic Engineering, Vrije Universiteit Brussel.
- Chełmicki W., 1991: Reżim płytkich wód podziemnych w Polsce. Rozprawy Habilit.UJ, 218, Kraków.
- Graf R. 2012: Struktura i funkcjonowanie lokalnych systemów krążenia wód podziemnych na obszarze Wysoczyzny Poznańskiej. Studia i Prace z Geografii i Geologii 26, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: ss.403.

Dodatkowa

- Sivapalan M., 2005: Pattern, Proces and Function: Elements of a Unified Theory of Hydrology at the Catchment Scale. In Encyclopedia of Hydrological Sciences. P. 1. Theory, Organization and Scale. John Wiley & Sons, London: 193- 219.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	10
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie do zajęć	10

Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 55
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GRF_K2_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do pogłębiania kompetencji zawodowych i aktualizacji wiedzy geograficznej wzbogaconej o wymiar interdyscyplinarny
GRF_K2_U05	Absolwent/ka potrafi odnaleźć i wybrać niezbędne informacje z literatury fachowej i innych źródeł, w języku polskim oraz w języku angielskim w zakresie studiowanej specjalności
GRF_K2_U07	Absolwent/ka potrafi poprawnie wnioskować na podstawie danych z różnych źródeł informacji geograficznych
GRF_K2_W03	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu pogłębionym złożone zjawiska i procesy przyrodnicze w skali globalnej, regionalnej i lokalnej i ich wpływ na sferę społeczno-gospodarczą
GRF_K2_W05	Absolwent/ka zna i rozumie koncepcje geograficzne dotyczące zróżnicowania przestrzennego zjawisk na powierzchni Ziemi w kontekście ich wyjaśniania i modelowania
GRF_K2_W10	Absolwent/ka zna i rozumie teoretyczne podstawy metod badawczych stosowanych w wybranej specjalności
GRF_K2_W11	Absolwent/ka zna i rozumie specjalistyczne narzędzia geoinformatyczne w analizie środowiska geograficznego