

KARTA KURSU (realizowanego w module specjalności)

GEOMONITORING

(nazwa specjalności)

Nazwa	Wody podziemne i ich monitoring	
Nazwa w j. ang.	Underground water and their monitoring	
Koordynator	Dr hab. Anna Wolska, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Anna Wolska, prof. UP
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Student zdobywa wiedzę na temat wód podziemnych i ich monitorowania, a także umiejętności gromadzenia i przetwarzania danych, w tym umiejętność czytania map hydrogeologicznych oraz ich interpretacji.

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01, Opisuje zależność pomiędzy występowaniem zbiorników wód podziemnych a budową geologiczną.	W01, W03
	W02, Opisuje pochodzenie wód podziemnych, ich klasyfikacje oraz potrafi scharakteryzować własności zbiorników wód podziemnych.	W03

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
Umiejętności	U01, Odnajduje i wybiera informacje dotyczące zasobów, bilansu oraz gospodarowania wodami podziemnymi w Polsce.	U01, U02
	U02, Wyjaśnia zasady zaopatrzenia w wodę jednostek terytorialnych, w tym problemy gospodarki wodami podziemnymi w kopalniach, a także metody ich monitorowania.	U02

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Kompetencje społeczne	K01, Jest świadomy złożoności funkcjonowania systemu przyrodniczego na Ziemi, wykazuje postawę odpowiedzialności za poszanowanie środowiska przyrodniczego.	K01
	K02, Rozumie potrzebę monitoringu środowiskowego	K02

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin	7					8				
	Zal					Zal				

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych, a także zajęć w wybranym przez prowadzącego terenie.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	kolokwium	Inne
W01					X		X					X	
W02				X								X	
U01					X		X					X	
U02					X		X					X	
K01								X					
K02								X					

Kryteria oceny	Zaliczenie otrzymuje student, który był obecny na wszystkich zajęciach, prowadził notatki oraz aktywnie uczestniczył w ćwiczeniach, a także zdał kolokwium zaliczeniowe z całości kursu.
----------------	--

Uwagi	Wykłady i ćwiczenia są obowiązkowe – sprawdzanie frekwencji na każdych zajęciach.
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<p>Wykłady:</p> <p>1/ Wody podziemne – pochodzenie, stany skupienia, zdolność przewodzenia i gromadzenia, podział, czynniki warunkujące występowanie, typy równowagi hydrodynamicznej, naturalne wypływy</p> <p>2/ Wody termalne i mineralne – Tatry i Podhale, Karpaty Zewnętrzne, Sudety, Zapadlisko Przedkarpackie, Polska centralna i północno-zachodnia</p> <p>3/ Wpływ działalności górniczej na środowisko wodne – wody kopalniane, mineralizacja wód kopalnianych, zanieczyszczenie wód powierzchniowych, samowypływy, obniżenie poziomu wód gruntowych</p> <p>4/ Zbiorniki wód podziemnych w Polsce, wokół aglomeracji krakowskiej i w Krakowie</p> <p>5/ Prawne aspekty gospodarowania wodami podziemnymi – w świetle prawa europejskiego (ramowa dyrektywa wodna, dyrektywa wód podziemnych, dyrektywa wód pitnych, dyrektywa azotanowa)</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>1/ Mapy hydrogeologiczne wraz z objaśnieniami</p> <p>2/ Monitoring wód podziemnych</p> <p>3/ Naturalne wypływy wód podziemnych</p> <p>4/ Wykorzystanie wód podziemnych</p>

Słowniczek (5-15 pojęć w języku angielskim)

Woda podziemna – **underground water**; zagrożenie wód podziemnych – **groundwater endangering**; zasilenie wód podziemnych – **groundwater sink, underground water recharge**; zasoby eksploatacyjne wód podziemnych – **admissible volume of extracted groundwater**; zasoby naturalne wód podziemnych – **groundwater natural resources**; zbiornik wodonośny – **groundwater reservoir**; zbiornik wód podziemnych lokalny – **local groundwater basin/reservoir**, ochrona wód podziemnych – **underground water protection**, zanieczyszczenia – **pollution**, woda termalna - **thermal water**, woda mineralna – **mineral water**, uzdrowisko –**spa**, wody kopalniane - **mine water**, dyrektywa wodna EU - **EU Water Directive**

Wykaz literatury podstawowej

Pazdro, Z., Kozerski, B., 1990. Hydrogeologia ogólna. Wyd. Geologiczne.

Macioszczyk, A. (red.), 2006. Podstawy hydrogeologii stosowanej. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

Mapy hydrogeologiczne wraz z objaśnieniami

Wykaz literatury uzupełniającej

Słownik terminów związanych z gospodarowaniem zasobami wodnymi. Praca zbior. pod red. S. Węglarczyka, 2006 – Monografie Politechniki Krakowskiej, ser. Inżynieria środowiska, nr 339, Kraków

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej: www.kzgw.gov.pl/pl/Ramowa-Dyrektywa-Wodna-Plany-gospodarowania-wodami.html

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2001, nr 115/1229 ze zm.)

Materiały informacyjne Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (KZGW): www.kzgw.gov.pl

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	7
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	8
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu	10
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2