

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Ochrona wód podziemnych - ćwiczenia (Ćw. laboratoryjne), PG_00193040						
Kierunek studiów	Geologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Geofizyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Izabela Chlost					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		1.0		9.0	25
Cel przedmiotu	Wykonywanie analiz migracji zanieczyszczeń, wyznaczenie strefy ochronnych ujęć wody.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GEOLL3_U01] potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne w terenie i laboratorium, planuje prowadzenie badań i pomiarów	Potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne w terenie i laboratorium, planuje prowadzenie badań i pomiarów z zakresu ochrony wód podziemnych	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GEOLL3_U02] posiada umiejętność analitycznego i syntetycznego sposobu rozumowania prowadzącego do prawidłowego wnioskowania w oparciu o otrzymane wyniki lub przedstawione fakty	Posiada umiejętność analitycznego i syntetycznego sposobu rozumowania prowadzącego do prawidłowego wnioskowania w oparciu o otrzymane wyniki lub przedstawione fakty w zakresie ochrony wód podziemnych	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GEOLL3_W02] zna i rozumie terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych	Zna i rozumie terminologię właściwą dla wód podziemnych	[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GEOLL3_W05] zna budowę i rozwój geologiczny wybranych regionów w Polsce i na świecie	Zna budowę i rozwój geologiczny wybranych regionów w Polsce i na świecie w odniesieniu do ochrony wód podziemnych	[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GEOLL3_U06] potrafi identyfikować obiekty geologiczne i łączyć je z procesami geologicznymi oraz antropogenicznymi przekształceniami środowiska	Potrafi identyfikować obiekty geologiczne i łączyć je z procesami hydrogeologicznymi oraz antropogenicznymi przekształceniami środowiska wód podziemnych	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[GEOLL3_W07] zna antropogeniczne przekształcenia środowiska przyrodniczego, z uwzględnieniem skutków eksploatacji surowców mineralnych	Zna antropogeniczne przekształcenia środowiska przyrodniczego, z uwzględnieniem skutków eksploatacji wód podziemnych	[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna	
Treści przedmiotu	Obliczenia migracji pionowej zanieczyszczeń w strefie aeracji Wyznaczenie metodą graficzną terenu ochrony pośredniej ochronnej typowego ujęcia wód podziemnych. Przedstawienie prezentacji dotyczącej wybranego zagadnienia lub przykładu zagrożenia i ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	praca zaliczeniowa	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Chelmiński W.; 1997, 1999 Deja i wód. Cz. 1, Jakość. Cz.2 Zasoby: Instytut Geografii UJ, Kraków . Chelmiński W., 2002. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Kleczkowski S. [et al.]; 1994: Metodyczne podstawy ochrony wód podziemnych. AGH. Kraków Macioszczyk A., Dobrzyński, 2003. Hydrogeochemia wód podziemnych strefy aktywnej wymiany, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Paczyński B, Sadurski A. (red.), 2007. Hydrogeologia regionalna Polski, PIG, Warszawa Pazdro Z., Kozerski B., 1989. Hydrogeologia ogólna, Wyd. Geologiczne, Warszawa Piekarek-Jankowska H., 1994. Zatoka Pucka jako obszar drenażu wód podziemnych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego Turek S. (red), 1971. Poradnik hydrogeologa, Wyd. Geologiczne, Warszawa	
	Uzupełniająca lista lektur	Kleczkowski, A. S., (red.), 1984. Ochrona wód podziemnych, Wyd. Geologiczne, Warszawa Kozerski B.(red), 2007. Gdański system wodonośny, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk Macioszyk A., 1987. Hydrogeochemia, Wyd. Geologiczne, Warszawa Pleczyński J., 1981. Odnawialność zasobów wód podziemnych, Wyd. Geologiczne, Warszawa Kleczkowski A., Rózkowski A., 1997. Słownik hydrogeologiczny, Wydawnictwo TRIO Ustawa, Prawo wodne. z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2001.115.1229)	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Obliczenia migracji pionowej zanieczyszczeń w strefie aeracji		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.