

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy hydrogeologii - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00201417						
Kierunek studiów	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Hydrologii						
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	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		1.0		19.0	50
Cel przedmiotu	Umiejętność graficznego przedstawiania, analizy i interpretacji danych hydrogeologicznych (przekrojów, wahań wód podziemnych, chemizmu), obliczania infiltracji efektywnej i udziału wód podziemnych w zasilaniu rzek.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GWOZWL3-K01] Student ma umiejętność samodzielnego działania i skutecznego organizowania pracy własnej i zespołowej, jest gotów krytycznie oceniać stopień jej zaawansowania i wykonania postawionych zadań.	zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych w zakresie wartości i ochrony zasobów wód podziemnych oraz ciągłą potrzebę rozwoju osobistego	[SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[GWOZWL3-K03] Student ma umiejętność systematycznego doształcania się i doskonalenia zawodowego, aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy i umiejętności, rozumie ograniczenia własnej wiedzy w kontekście postępu cywilizacyjnego oraz uznaje autorytety w środowisku zawodowym i otoczeniu naukowym.	Systematycznie się doksztalca, aktualizuje i poszerza wiedzę i umiejętności w zakresie hydrogeologii.	[SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[GWOZWL3-K05] Student ma umiejętność ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, postępowania w stanach zagrożenia, zachowania ostrożności w laboratorium i w terenie, odpowiedzialności za powierzony sprzęt i aparaturę.	Potrafi podejmować samodzielne działania i umie organizować pracę własną i zespołową.	[SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[GWOZWL3-U07] Student potrafi korzystać z literatury oraz innych dostępnych źródeł informacji, w tym z technologii informacyjnej, multimediiów, zasobów Internetu, baz danych oraz dokonywać selekcji i krytycznej oceny informacji.	Wie gdzie szukać i w jaki sposób korzystać z baz danych hydrogeologicznych, potrafi przetwarzać te dane za pomocą dostępnych narzędzi i je zinterpretować.	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[GWOZWL3-U03] Student ma umiejętność obserwować i opisywać zmiany zachodzące w gospodarce wodnej oraz przewidywać dalsze kierunki jej rozwoju oraz przeprowadzić krytyczną analizę studium przypadku problemów gospodarki wodnej i ochrony zasobów wód podziemnych pod kątem oddziaływania na systemy: ekologiczny, społeczny oraz ekonomiczny; waloryzację przyrodniczą oraz ocenę jakości środowiska.	Zna i rozumie potencjalne zagrożenia oraz źródła zanieczyszczeń wód podziemnych wynikające z silnej antropopresji. Ocenia wpływ planowanych inwestycji na wartość i jakość zasobów wód podziemnych	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[GWOZWL3-W01] Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym podstawowe procesy i zjawiska biologiczne, fizyczne, chemiczne, a także analizuje ich wzajemne relacje i przebieg w odniesieniu do środowiska przyrodniczego oraz systemów społeczno-ekologicznych.	Opisuje i stosuje metody i techniki stosowane w analizie środowiska hydrogeologicznego i chemizmu wód podziemnych oraz ruchu wód podziemnych.	[SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna

	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[GWOZWL3-W04] Student zna zaawansowane techniki i metody badawcze oraz narzędzia współcześnie wykorzystywane w gospodarce wodnej i ochronie zasobów wód zarówno w zakresie nauk przyrodniczych jak i społecznych, w tym zaawansowane narzędzia statystyczne i informatyczne pozwalające na opisywanie, modelowanie i interpretowanie danych dotyczących zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym oraz narzędzia do opisu relacji w systemach społeczno-ekologicznych.</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Charakteryzuje własności fizyczne i hydrogeologiczne wód podziemnych oraz metody ich ochrony.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna</p>
	<p>[GWOZWL3-W02] Student zna i rozumie znaczenie wiedzy z zakresu nauk ścisłych pozwalającej na zaawansowane zrozumienie procesów i zjawisk zachodzących w hydrosferze, a także wiedzy z zakresu nauk społecznych oraz o środowisku geograficznym Ziemi – jako systemie wzajemnie powiązanych i oddziałujących na siebie komponentów.</p>	<p>Zna i rozumie procesy i zjawiska zachodzące w hydrosferze jako systemie wzajemnie powiązanych i oddziałujących na siebie komponentów, potrafi określić i scharakteryzować rolę wód podziemnych w tym systemie.</p>	<p>[SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna</p>
<p>Treści przedmiotu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzenie do analizy map i przekrojów geologicznych.</li> <li>• Przekrój hydrogeologiczny.</li> <li>• Mapa hydroizohips i hydroizobat.</li> <li>• Oznaczanie współczynnika filtracji.</li> <li>• Analiza składu chemicznego wód podziemnych.</li> <li>• Podstawowe obliczenia dopływu wód do ujęcia.</li> <li>• Wahania wód podziemnych.</li> <li>• Obliczenia infiltracji efektywnej.</li> <li>• Obliczanie zasilania rzek wodami podziemnymi.</li> </ul>		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Znajomość przyczynowo-skutkowych etapów obiegu wody w przyrodzie.</p>		
<p>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p>Sposób oceniania (składowe)</p> <p>praca zaliczeniowa</p>	<p>Próg zaliczeniowy</p> <p>51.0%</p>	<p>Składowa oceny końcowej</p> <p>100.0%</p>
<p>Zalecana lista lektur</p>	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chełmicki W., 2002, Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Nauk PWN, Warszawa.</li> <li>• Kleczkowski, A. S., (red.), 1984, Ochrona wód podziemnych, Wyd. Geol., Warszawa</li> <li>• Macioszczyk A., Dobrzyński, 2003. Hydrogeochemia wód podziemnych strefy aktywnej wymiany. PWN, Warszawa.</li> <li>• Paczyński B, Sadurski A. (red.), 2007, Hydrogeologia regionalna Polski, PIG, Warszawa.</li> <li>• Pazdro Z., Kozerski B., 1989. Hydrogeologia ogólna. Wyd. Geol., Warszawa.</li> <li>• Płochniewski Z., 1971. Hydrogeologia. Wyd. Geol., Warszawa.</li> <li>• Poradnik hydrogeologa red. Turek S, 1971, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa.</li> </ul>	

	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kozerski B.(red), 2007, Gdański system wodonośny, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.</li> <li>• Pleczyński J., 1981. Odnawialność zasobów wód podziemnych. Wyd. Geol., Warszawa.</li> <li>• Słownik hydrogeologiczny red. Kleczkowski A., Rózkowski A., 1997, Wydawnictwo TRIO.</li> <li>• Ustawa, Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. 2017.poz. 1566).</li> <li>• Ustawa Prawo geologiczne i górnictwo z dnia 9 czerwca 2011 (Dz. U. 2011, poz. 1290).</li> <li>• Tomiałojć L., Drabiński A. (red), 2005, Środowiskowe aspekty gospodarki wodnej, KOP PAN, Wrocław.</li> </ul>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na podstawie danych opracuj przekrój hydrogeologiczny, zaznacz warstwy wodonośne oraz nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wody.</li> <li>• Oblicz zasoby odnawialne metodą infiltracyjną dla przykładowej zlewni.</li> <li>• Na podstawie danych sporządź mapę hydroizohips i hydroizobat.</li> <li>• Określ typ hydrochemiczny badanej próbki wody podziemnej, przedstaw go graficznie i zinterpretuj.</li> </ul>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.