

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geologia</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Hydrogeochemia

**Kod modułu:** 04-GE-GL2-601

**1. Liczba punktów ECTS:** 5

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
04-GL2-601-1	Poznaje procesy zachodzące w wodach podziemnych i czynnik wpływające na ich przebieg	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W014 2GL_W015	2 2 3 2
04-GL2-601-2	Umie scharakteryzować własności fizyczne i skład chemiczny wód podziemnych	2GL_W004	2
04-GL2-601-3	Zna metody terenowego i laboratoryjnego programu kontroli jakości badań hydrogeochemicznych	2GL_W008	1
04-GL2-601-4	Potrafi weryfikować różnymi metodami wyniki badań składu chemicznego wód podziemnych oraz przedstawiać gie graficzny z zastosowaniem specjalistycznych programów komputerowych (PLOTCHEM, AQUACHEM)	2GL_U003 2GL_U005 2GL_U006 2GL_U009 2GL_U013	2 1 2 2 2
04-GL2-601-5	Umie stosować klasyfikacje hydrogeochemiczne i oceniać jakości wód podziemnych według różnych kryteriów	2GL_U002 2GL_U003 2GL_U005	2 1 1
04-GL2-601-6	Potrafi interpretować zmienność czasową i przestrzenną składu chemicznego wód z wykorzystaniem metod statystycznych, wyznaczać tło hydrogeochemiczne	2GL_U005 2GL_U006 2GL_U013	2 2 2
04-GL2-601-7	Zna i umie stosować typowe metody terenowe badań własności fizyko-chemicznych wód podziemnych		

		2GL_U010	2
04-GL2-601-8	Rozwija kształtowanie nawyku krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu praktycznych problemów interpretacyjnych	2GL_K007	1

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł Hydrogeochemia umożliwia nabycie wiedzy o własnościach fizycznych i składzie chemicznym oraz substancjach występujących w wodach podziemnych. Zapoznaje z procesami i czynnikami kształtującymi skład chemiczny wód (warunki geograficzne, geologiczne, hydrogeologiczne, biologiczne, antropogeniczne). Omawia zadania i znaczenie hydrogeochemii. Umożliwia nabycie umiejętności w zakresie weryfikacji i prezentacji wyników badań hydrogeochemicznych, klasyfikacji i oceny jakości wód podziemnych, oceny tła hydrogeochemicznego, stosowania terenowego i laboratoryjnego programu kontroli jakości badań.
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość zagadnień z modułów Hydrogeologia, Podstawy chemiczne nauk o Ziemi

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
04-GL2-601-w-1	egzamin	weryfikacja ,w postaci egzaminu pisemnego, wiedzy uzyskanej na wykładach i zdobytej w ramach pracy własnej	04-GL2-601-1, 04-GL2-601-2
04-GL2-601-w-2	sprawozdania z ćwiczeń	pisemne sprawozdania z ćwiczeń z interpretacją uzyskanych wyników w formie graficznej (diagramy, tabele) oraz z wykorzystaniem raportów ze specjalistycznych programów komputerowych	04-GL2-601-3, 04-GL2-601-4, 04-GL2-601-5, 04-GL2-601-6, 04-GL2-601-7, 04-GL2-601-8
04-GL2-601-w-3	sprawdzian pisemny	wykonanie obliczeń i interpretacja wyników z pełnym dostępem do zgromadzonych materiałów	04-GL2-601-4, 04-GL2-601-5, 04-GL2-601-6, 04-GL2-601-8

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
04-GL2-601-fs-1	wykład	przedstawienie podstawowych procesów i czynników kształtujących skład chemiczny wód podziemnych oraz charakterystyki wskaźników fizyko-chemicznych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca (podręczniki, czasopisma fachowe, materiały konferencyjne)	25	04-GL2-601-w-1
04-GL2-601-fs-2	laboratorium	weryfikowanie, klasyfikowanie i interpretacja zmienności wyników badań składu chemicznego wód podziemnych, opracowanie graficzne wyników z zastosowaniem specjalistycznych programów komputerowych	45	opracowywanie sprawozdań zgodnie z określonymi wymogami	35	04-GL2-601-w-2, 04-GL2-601-w-3