

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geologia stosowana</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Przedmiot fakultatywny 2: Hydrochemia

**Kod modułu:** 1GS-333

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
1GS-333-1	Poznaje procesy zachodzące w wodach podziemnych i czynniki wpływające na ich przebieg	1GS_W2 1GS_W4	2 1
1GS-333-2	Poznaje prawa rządzące przemianami składu chemicznego wód podziemnych	1GS_W1 1GS_W3	1 3
1GS-333-3	Umie scharakteryzować własności fizyczne i skład chemiczny wód podziemnych	1GS_U1 1GS_U3	2 1
1GS-333-4	Potrafi zbudować bazy danych analiz chemicznych wód, zinterpretować je oraz przedstawiać je w sposób graficzny z zastosowaniem specjalistycznych programów komputerowych	1GS_U2 1GS_U4	2 2
1GS-333-5	Rozwija kształtowanie nawyku krytycznego wnioskowania przy rozstrzygnięciu praktycznych problemów interpretacyjnych	1GS_K1 1GS_K3	2 2

### **3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	Moduł Hydrochemia umożliwia nabycie wiedzy o własnościach fizycznych i składzie chemicznym wód podziemnych oraz substancjach występujących w wodach. Student zapoznaje się z procesami i czynnikami kształtującymi skład chemiczny wód, a także poznaje prawa rządzące procesami chemicznymi w wodach, takimi jak procesy utleniania, redukcji, rozpuszczania i wytrącania. Moduł umożliwia nabycie umiejętności w zakresie tworzenia baz danych analiz chemicznych wody, interpretacji składu chemicznego wód oraz jego graficznego przedstawienia. W trakcie zajęć student poszerza znajomość specjalistycznego oprogramowania wykorzystywanego w hydro-logii i hydrogeologii.
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość zagadnień z modułu Podstawy chemiczne nauk o Ziemi

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GS-333-w-1	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy uzyskanej na wykładach i zdobytej w ramach pracy własnej	1GS-333-1, 1GS-333-2, 1GS-333-3
1GS-333-w-2	sprawozdania z ćwiczeń	sprawozdania z interpretacją uzyskanych wyników w różnej formie: plików, formularzy papierowych, raportów ze specjalistycznych programów komputerowych	1GS-333-3, 1GS-333-4, 1GS-333-5
1GS-333-w-3	sprawdzian pisemny	wykonanie zadanych obliczeń i interpretacja ich wyników, odpowiedzi na pytania teoretyczne dotyczące treści poznanej na ćwiczeniach	1GS-333-3, 1GS-333-4, 1GS-333-5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1GS-333-fs-1	wykład	przedstawienie podstawowych procesów i czynników kształtujących skład chemiczny wód podziemnych oraz praw rządzących przemianami składu chemicznego wód	15	lektura uzupełniająca (podręczniki, czasopisma fachowe, materiały konferencyjne)	15	1GS-333-w-1
1GS-333-fs-2	ćwiczenia	tworzenie baz danych analiz chemicznych wód, interpretacja ich składu chemicznego oraz przedstawienie ich w formie graficznej	15	opracowywanie sprawozdań zgodnie z określonymi wymogami	15	1GS-333-w-2, 1GS-333-w-3