

1.	Nazwa kierunku	geologia stosowana
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr letni), 2022/2023 (semestr letni), 2023/2024 (semestr letni), 2024/2025 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Zagrożenie i ochrona środowiska gruntowo-wodnego

Kod modułu: 2GS-621

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GS-621-1	doskonali wiedzę o środowisku gruntowo wodnym.	2GS_W1 2GS_W2 2GS_W4	2 1 1
2GS-621-2	potrafi ocenić podatność wód podziemnych na zanieczyszczenie oraz zaprojektować strefę ochrony ujęcia	2GS_U1 2GS_U6	2 2
2GS-621-3	zna wybraną problematykę środowiska przyrodniczego, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania odpadów (zarówno w fazie wytwarzania jak i utylizacji) na hydro- i litosferę	2GS_W1 2GS_W3	1 3
2GS-621-4	ma wiedzę w zakresie gospodarowania elementami środowiska przyrodniczego z punktu widzenia uwarunkowań gospodarczych, administracyjnych, etycznych oraz prawnych.	2GS_W5 2GS_W6	2 2
2GS-621-5	potrafi zaprojektować, przeprowadzić i udokumentować samodzielne badania potrzebne do oszacowania ładunków zanieczyszczeń jakie mogą zostać wymyte z odpadów.	2GS_U3 2GS_U6	2 1
2GS-621-6	potrafi zaprojektować, przeprowadzić i udokumentować samodzielne badania potrzebne do wyznaczenia strefy ochronnej z zastosowaniem najbardziej adekwatnych metod oraz potrafi ocenić zakres poprawności ich stosowania.	2GS_U12 2GS_U4 2GS_U5	2 1 2
2GS-621-7	stosuje przepisy prawa wodnego w zakresie wyznaczania stref ochronnych	2GS_K5 2GS_U4	2 2
2GS-621-8	potrafi analizować problemy, formułować tezy naukowe, prezentować poglądy i zagadnienia odpowiednio je argumentując,	2GS_U11	2

	posiada umiejętności dyskusji naukowej: obrony tez i krytycznej oceny, stosuje nabyte umiejętności np. jako strona postępowania administracyjnego	2GS_U5 2GS_U7 2GS_U8	1 1 3
2GS-621-9	potrafi pracować w grupie, odpowiedzialnie pełnić role zawodowe oraz myśleć i działać w sposób kreatywny, zgodnie z zasadami etyki zawodowej	2GS_U10 2GS_U11	2 3

3. Opis modułu

Opis	Udział w kursie ma umożliwić studentowi poznanie głównych zagrożeń środowiska wodnego wynikającego z działalności człowieka oraz poznanie podstawowych zasad jego ochrony. Podczas kursu omówione zostaną takie kwestie jak: rodzaje i zagrożenia generowane przez różne ogniska zanieczyszczeń, migracja zanieczyszczeń w ośrodku hydrogeologicznym, bierna i czynna ochrona środowiska wód podziemnych. Student uzyska wiedzę w jaki sposób ocenić podatność wód podziemnych na zanieczyszczenie oraz jak zaprojektować strefę ochrony ujęcia. Ponadto student pozna metody szacowania czasu migracji zanieczyszczeń w środowisku gruntowo wodnym oraz metody określania ładunków zanieczyszczeń możliwych do wymycia z odpadów.
Wymagania wstępne	realizacja efektów kształcenia modułów: Cyfrowa kartografia hydrogeologiczna, Hydrogeologia inżynierska 2, Hydrogeochemia i Monitoring środowiska gruntowo-wodnego oraz Matematyka.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GS-621-w-1	kolokwium pisemne	sprawdzenie umiejętności samodzielnego posługiwania się wiedzą z zakresu zagrożeń i ochrony środowiska gruntowo –wodnego; ocena prac projektowo – obliczeniowych.	2GS-621-1, 2GS-621-2, 2GS-621-3, 2GS-621-4, 2GS-621-5, 2GS-621-6, 2GS-621-7, 2GS-621-8, 2GS-621-9
2GS-621-w-2	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy z zakresu zagrożeń i ochrony środowiska gruntowo –wodnego.	2GS-621-1, 2GS-621-2, 2GS-621-3, 2GS-621-4, 2GS-621-5, 2GS-621-6, 2GS-621-7, 2GS-621-8, 2GS-621-9

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	
2GS-621-fs-1	wykład	ilustrowane prezentacje dot. zagrożeń i ochrony środowiska gruntowo –wodnego.	15	1.Praca ze wskazaną literaturą	5	2GS-621-w-2
2GS-621-fs-2	ćwiczenia	ilustrowane prezentacje, dyskusje, wyjścia w teren, prace projektowe dot. zagrożeń i ochrony środowiska gruntowo –wodnego.	20	1.przygotowanie do ćwiczeń 2.wykonanie prac kursowych 3.praca ze wskazaną literaturą	20	2GS-621-w-1