

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: Modelowanie procesów filtracji

Kod modułu: 2GS-625

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GS-625-1	ma wiedzę związaną z oprogramowaniem bazującym na elementach skończonych jak i różnic skończonych używanych w hydrogeologii do odwzorowywania procesów filtracji	2GS_W1	2
2GS-625-2	zna literaturę dotyczącą zasad budowy modeli przepływu wód podziemnych	2GS_U5 2GS_U9 2GS_W2	1 1 2
2GS-625-3	zna, potrafi zaprojektować i wykonać etapy badań modelowych dla przepływu wód podziemnych dla modeli 2D i 3D w warunkach ustalonych i nieustalonych	2GS_U2 2GS_U6	2 3
2GS-625-4	potrafi krytycznie przeanalizować wyniki badań modelowych wskazując przyczyny słabych stron modeli	2GS_K1 2GS_U2	3 2
2GS-625-5	umie przeprowadzić symulacje prognostyczne na wykalibrowanych i zweryfikowanych modelach, w tym na obszarach znajdujących się pod silnym wpływem antroposfer	2GS_U3 2GS_U5	2 1

3. Opis modułu	
Opis	Uczestnictwo na zajęciach z Modelowania procesów filtracji ma skutkować nabyciem przez studenta praktycznych umiejętności zastosowania modelowania numerycznego do rozwiązywania zagadnień związanych z dynamiką wód podziemnych. Student podczas zajęć zdobędzie wiedzę i umiejętności w zakresie budowy modeli dwumiarowych jak i trójwymiarowych dla warunków ustalonych i nieustalonych oraz pozna metody weryfikacji poprawności modeli filtracji. W końcowym etapie student powinien umieć samemu zaprojektować przebieg badań modelowych z zakresu filtracji wód podziemnych i móc je samodzielnie wykonać z użyciem specjalistycznego oprogramowania.
Wymagania wstępne	zalecane: Cyfrowa kartografia hydrogeologiczna, Modelowanie matematyczne

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GS-625-w-1	Sprawozdania z przeprowadzonych badań modelowych	weryfikacja poziomu merytorycznego opanowania przez studenta zasad poprawnego konstruowania modeli oraz opisu jego wyników wraz z interpretacją, weryfikacja poprawności wykonywanych symulacji progностycznych	2GS-625-1, 2GS-625-3, 2GS-625-4, 2GS-625-5
2GS-625-w-2	Kolokwium praktyczne	weryfikacja wiedzy i umiejętności studenta z zakresu budowy modeli filtracji wód podziemnych, ocena stopnia opanowania fachowej terminologii z zakresu modelowania przepływu wód podziemnych i zapoznania się z literaturą fachową	2GS-625-1, 2GS-625-2, 2GS-625-3, 2GS-625-4, 2GS-625-5

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	
2GS-625-fs-1	ćwiczenia	rozwiązywanie praktycznych problemów dotyczących procesów hydrodynamicznych za pomocą budowanych modeli przepływu wód podziemnych w laboratorium modelowania hydrogeologicznego	20	przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych symulacji numerycznych, interpretacja wyników; praca z wybraną literaturą fachową	30	2GS-625-w-1, 2GS-625-w-2