

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

Moduł kształcenia: Modelowanie hydrologiczne i procesów geologiczno-inżynierskich: Modelowanie procesów filtracji

Kod modułu: 04-GS-S2-625

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
04-GS-S2-625-1	ma wiedzę związaną z oprogramowaniem bazującym na elementach skończonych jak i różnic skończonych używanych w hydrogeologii do odwzorowywania procesów filtracji	04-GS-S2_W01	3
		04-GS-S2_W05	3
		04-GS-S2_W06	1
04-GS-S2-625-2	zna literaturę dotyczącą zasad budowy modeli przepływu wód podziemnych	04-GS-S2_W01	3
		04-GS-S2_W03	2
		04-GS-S2_W05	3
		04-GS-S2_W06	2
04-GS-S2-625-3	zna, potrafi zaprojektować i wykonać etapy badań modelowych dla przepływu wód podziemnych dla modeli 2D i 3D w warunkach ustalonych i nieustalonych	04-GS-S2_U01	4
		04-GS-S2_U06	4
		04-GS-S2_W01	1
		04-GS-S2_W05	1
04-GS-S2-625-4	potrafi krytycznie przeanalizować wyniki badań modelowych wskazując przyczyny słabych stron modeli	04-GS-S2_K01	2
		04-GS-S2_K04	2
		04-GS-S2_U01	2
		04-GS-S2_U02	2
		04-GS-S2_U03	2
		04-GS-S2_U05	2
		04-GS-S2_U07	4

04-GS-S2-625-5	umie przeprowadzić symulacje prognostyczne na wykalibrowanych i zweryfikowanych modelach, w tym na obszarach znajdujących się pod silnym wpływem antropresji	04-GS-S2_K01	1
		04-GS-S2_U01	4
		04-GS-S2_U03	2
		04-GS-S2_U06	3
		04-GS-S2_U07	2
		04-GS-S2_W01	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 kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
04-GS-S2-625-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 prognostycznych	04-GS-S2-625-1, 04-GS-S2-625-3, 04-GS-S2-625-4, 04-GS-S2-625-5
04-GS-S2-625-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	04-GS-S2-625-1, 04-GS-S2-625-2, 04-GS-S2-625-3, 04-GS-S2-625-4, 04-GS-S2-625-5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
04-GS-S2-686-fs-1	laboratorium	rozwiązywanie praktycznych problemów dotyczących procesów hydrodynamicznych za pomocą budowanych modeli przepływu wód podziemnych w laboratorium modelowania hydrogeologicznego	45	przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych symulacji numerycznych, interpretacja wyników; praca z wybraną literaturą fachową	30	04-GS-S2-625-w-1, 04-GS-S2-625-w-2