

1. Field of study	Geology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 2 - Gospodarka wodna

Module code: 2GE-610

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
2GE-610-1	Zna powiązania działów gospodarki wodnej z naukami przyrodniczymi.	2GE_W1 2GE_W2	3 4
2GE-610-2	Rozumie strukturę administrowania gospodarką wodną w Polsce.	2GE_W4	3
2GE-610-3	Rozumie przepisy ustawy prawo wodne oraz wybrane przepisy wykonawcze w zakresie niezbędnym do sporządzenia dokumentacji hydrogeologicznych oraz operatów wodnoprawnych.	2GE_W2	2
2GE-610-4	Rozumie i zna zasady sporządzania bilansów wodno-gospodarczych	2GE_W1	3
2GE-610-5	Potrafi zbudować model przepływu wód podziemnych i wykorzystać go do rozwiązania wybranych problemów związanych z racjonalnym wykorzystaniem i ochroną zasobów wód podziemnych.	2GE_U2 2GE_U3	3 3
2GE-610-6	Posiada wiedze na temat istniejących narzędzi, służących do obliczania bilansu wodnego w ujęciu zlewniowym.	2GE_K2	2
2GE-610-7	Potrafi zastosować model przepływu wód w celu określenia składowych bilansu wodnego.	2GE_U2 2GE_U3	3 2

3. Module description

Description	Moduł Gospodarka wodna ma umożliwić studentowi zdobycie wiedzy na temat pozycji wód podziemnych w gospodarce wodnej. Student poznaje wybrane przepisy prawne prawa wodnego krajowego i Unii Europejskiej oraz prawa ochrony środowiska. Student poznaje potrzeby wodne gospodarki narodowej, elementy bilansu wodnogospodarczego oraz bilansu wód podziemnych. W tym celu opanowuje umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem do rozwiązywania prostych zadań związanych z dokumentowaniem zasobów wód podziemnych, ochroną i ich racjonalnym wykorzystaniem.
--------------------	--

Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów Hydrogeologia ogólna, Modelowanie matematyczne w hydrogeologii
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
2GE-610-w-1	Wystąpie-nia ustne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładu i ocena umiejętności rozumienia argumentów oponentów oraz formułowania własnych argumentów w czasie ustnej debaty.	2GE-610-1, 2GE-610-2, 2GE-610-3, 2GE-610-4
2GE-610-w-2	Sprawozdania z przeprowadzonych symulacji na modelu	Pisemny opis przeprowadzonej procedury w celu rozwiązania wybranego problemu wraz z interpretacją wyników badań modelowych.	2GE-610-4, 2GE-610-5, 2GE-610-6, 2GE-610-7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
2GF-610-fs-1	lecture	Wykład wprowadzający w problemy gospodarki wodnej, w szczególności pozycji wód podziemnych w gospodarce wodnej kraju	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu oraz udział w innych zajęciach nie wynikających z programów studiów ale związanych z tematyką wykładów w celu samodzielnego przyswojenia i poszerzenia wiedzy	25	2GE-610-w-1
2GF-610-fs-2	practical classes	Rozwiązywanie prostych problemów hydrogeologicznych za pomocą modelowania numerycznego z wykorzystaniem przygotowanych tutoriali i wykorzystaniem technik audiowizualnych	30	Przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych symulacji numerycznych, praca z wybraną literaturą fachową	25	2GE-610-w-2