

1.	Nazwa kierunku	aquamatyka - interdyscyplinarne gospodarowanie środowiskami wodnymi
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Hydrogeologia inżynierska i górnicza

Kod modułu: AQ2_14

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
AQ2_14_01	posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz inżynierii środowiska, umożliwiającą pogłębianie wiedzy z zakresu nauk o wodzie	AQ2_W01	2
AQ2_14_02	zna zaawansowane metody i techniki monitoringu zasobów wodnych oraz eksploatacji i dystrybucji wody	AQ2_W02	4
AQ2_14_03	ma pogłębioną wiedzę dotyczącą zasad gospodarowania wodami przez pryzmat uwarunkowań przyrodniczych, gospodarczych, administracyjnych, etycznych oraz prawnych	AQ2_W04	4
AQ2_14_04	samodzielnie dokonuje wyboru właściwych metod i narzędzi, niezbędnych do rozwiązywania problemów w kontekście gospodarki wodnej	AQ2_U02	4
AQ2_14_05	wybiera odpowiednie źródła informacji, potrafi posługiwać się dużymi zasobami danych, porządkuje je i analizuje oraz formułuje na ich podstawie prawidłowe wnioski	AQ2_U03	3
AQ2_14_06	potrafi zinterpretować i zaprezentować wyniki swoich badań oraz prowadzić dyskusję naukową	AQ2_U04	4
AQ2_14_07	potrafi przeprowadzić analizę ekonomiczną zaawansowanych rozwiązań hydrotechnicznych i przyrodniczych z uwzględnieniem kosztów i zysków środowiskowych	AQ2_U05	3
AQ2_14_08	rozumie znaczenia wiedzy o wodzie w rozwiązywaniu skomplikowanych problemów poznawczych i praktycznych związanych z gospodarką wodną, w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju	AQ2_K02	4

3. Opis modułu

Opis	Moduł Hydrogeologia inżynierska i górnicza ma umożliwić studentowi orientowanie w problematyce hydrogeologii inżynierskiej (m.in. projektowanie i eksploatacja ujęć wód podziemnych, badania terenowe i laboratoryjne parametrów hydrogeologicznych), hydrogeologii złożowej i kopalnianej najważniejszych rejonów podziemnej i odkrywkowej eksploatacji kopalni w Polsce. Umiejętne stosowanie przepisów prawa, metod badań, obserwacji
-------------	--

	oraz pomiarów w zakresie geologii inżynierskiej w aspekcie budownictwa, a także hydrogeologicznych oraz zrozumienie problemów (zagrożenia wodne, zawodnienie kopalń, gospodarka wodami kopalnianymi, wpływ działalności górnictwa na środowisko wodne), ma umożliwić szybkie przystosowanie się do wymagań rynku pracy w geologii inżynierskiej oraz podziemnym lub odkrywkowym zakładzie górniczym.
Wymagania wstępne	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów: podstawy w zakresie geologii, hydrologii i hydrogeologii

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
AQ2_14_w_01	Praca pisemna 1 z zakresu geologii inżynierskiej	sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu z zakresu geologii inżynierskiej	AQ2_14_01, AQ2_14_02, AQ2_14_03, AQ2_14_05, AQ2_14_06, AQ2_14_08
AQ2_14_w_02	Praca pisemna 2 z zakresu hydrogeologii górniczej	sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu z zakresu hydrogeologii górniczej	AQ2_14_01, AQ2_14_02, AQ2_14_03, AQ2_14_05, AQ2_14_06, AQ2_14_08
AQ2_14_w_03	Prezentacja multimedialna	ocena umiejętności przygotowania komentarza do wskazanego problemu	AQ2_14_01, AQ2_14_02, AQ2_14_03, AQ2_14_05, AQ2_14_06, AQ2_14_08
AQ2_14_w_04	Zaliczenie pisemne	weryfikacja wiedzy i umiejętności w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę, przedstawione prezentacje multimedialne	AQ2_14_01, AQ2_14_02, AQ2_14_03, AQ2_14_04, AQ2_14_05, AQ2_14_06, AQ2_14_07, AQ2_14_08

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	
AQ2_14_fs_01	wykład	wykład wprowadzający w problematykę hydrogeologii inżynierskiej (m.in. projektowanie, eksploatacja, ochrona, likwidacja ujęć wód podziemnych, badania terenowe i laboratoryjne parametrów hydrogeologicznych) oraz hydrogeologię złożową i kopalnianą najważniejszych rejonów podziemnej i odkrywkowej eksploatacji kopalni w Polsce (z wyeksponowaniem zagrożenia wodnego, zawodnienia kopalń, gospodarki wodami kopalnianymi, wpływem działalności górnictwa na środowisko wodne) (z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych)	15	Powtórzenie treści wykładów i przygotowanie się do zajęć	10	
AQ2_14_fs_02	laboratorium	prace kameralne z zakresu: hydrogeologii inżynierskiej, w tym projektowanie, wykonanie, eksploatacja i ochrona, likwidacja	30	Prace projektowe, prace z literaturą przedmiotową, samodzielne przyswajanie wiedzy odnośnie zagadnień podstawowych	20	

		ujęć wód podziemnych; hydrogeologii górniczej, w tym problemy hydrogeologiczne związane z eksploatacją wybranych złóż; prezentacja w terenie wybranych zagadnień z zakresu hydrogeologii górniczej (m.in. w niecce bytomskiej, CZOK w Czeladzi)		oraz lektura pozycji naukowych poszerzających wiedzę tematyczną		
--	--	---	--	---	--	--