

1.	<b>Field of study</b>	<b>Geography</b>
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

**Module:** Współczesne metody i narzędzia w badaniach środowiska I

**Module code:** 04-GF-S2-GG2-712

**1. Number of the ECTS credits:** 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GG2-712_1	Zna warsztat empiryczny współczesnych badań środowiskowych oraz ma pogłębioną wiedzę z zakresu hydrologii, hydrochemii środowiska i statystyki	KGG2_W04 KGG2_W05 KGG2_W08	3 3 3
04-GG2-712_2	Ma umiejętność zastosowania w badaniach środowiskowych nowoczesnych metod i narzędzi analitycznych, hydrologicznych, chemicznych i statystycznych	KGG2_U03	3
04-GG2-712_3	Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne do analizy i interpretacji wyników badań	KGG2_U05	3
04-GG2-712_4	Potrafi samodzielnie prowadzić interdyscyplinarne badania środowiskowe i uzupełniać systematycznie swoją wiedzę i umiejętności	KGG2_K10	3

3. Module description	
<b>Description</b>	<p>Moduł obejmuje wykłady i zajęcia laboratoryjne dotyczące współczesnych metod i narzędzi wykorzystywanych w badaniach środowiska. W ramach wykładów student zapozna się ze współczesnym warsztatem badawczym – instrumentarium, oprogramowaniem specjalistycznym i metodami analizy i interpretacji wyników pomiarów. Zajęcia laboratoryjne pozwolą na wykorzystanie wiedzy teoretycznej w prowadzeniu własnych pomiarów, analiz i interpretacji wyników. Moduł dotyczy metod i narzędzi stosowanych w badaniach hydrologicznych i hydrochemicznych środowiska (m.in. metody znacznikowe w badaniach hydrologicznych, metody spektroskopowe i chromatograficzne w analizie chemicznej wody, modelowanie numeryczne w hydrologii, metody parametryczne i rangowe w ocenie podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia).</p> <p>Moduł dedykowany jest ponadto zastosowaniom analiz statystycznych w badaniach środowiska. Analiza statystyczna szeregów czasowych zjawisk typu „przyczyna-skutek”. Podstawowe pojęcia i narzędzia wykorzystywane w analizie i prognozowaniu szeregów czasowych. Algorytm przetwarzania danych przy użyciu programów komputerowych: MS Excel, StatSoft STATISTICA i MS Visual Basic.</p>
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GG2-712_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie wykładów, indywidualnych konsultacji, samodzielnej lektury wskazanej literatury tematycznej oraz analiza wskazanych źródeł elektronicznych.	04-GG2-712_1
04-GG2-712_w_2	Projekt	Weryfikacja praktycznych umiejętności i kompetencji w zakresie wykorzystania metod i narzędzi w badaniach hydrologicznych, hydrochemicznych i statystycznych środowiska	04-GG2-712_2, 04-GG2-712_3, 04-GG2-712_4

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	
04_GG2-712_fs_1	lecture	Wykład wprowadzający w zagadnienia metod hydrologicznych, hydrochemicznych i statystycznych wykorzystywanych w badaniach środowiska z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	10	samodzielne przyswajanie wiedzy w zakresie zagadnień podstawowych oraz lektura pozycji poszerzających wiedzę tematyczną, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego, konsultacje studenta	20	04-GG2-712_w_1
04_GG2-712_fs_2	laboratory classes	Zajęcia typu laboratoryjnego z wykorzystaniem instrumentarium i urządzeń pomiarowych i specjalistycznego oprogramowania komputerowego	20	samodzielna praca z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania, praca z materiałami kartograficznymi, poszerzanie wiedzy tematycznej z wykorzystaniem literatury naukowej i źródeł elektronicznych	50	04-GG2-712_w_2