

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geografia</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Współczesne metody i narzędzia w badaniach środowiska I

**Kod modułu:** 04-GG2-13-712

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 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. Opis modułu	
<b>Opis</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>Wymagania wstępne</b>	

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
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. 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_GG2-712_fs_1	wykład	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	laboratorium	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