

1.	Nazwa kierunku	geofizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Nowoczesne metody geodezyjne w naukach o Ziemi

Kod modułu: 04-GZ-S2-GF056D

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_056D_1	Zna nowoczesne metody badań wykorzystywane w geodezji.	GF2_W03	3
GF_056D_2	Ma pogłębioną wiedzę na temat technik obliczeniowych i statystycznych stosowanych w geodezji.	GF2_W12	3
		GF2_W16	3
GF_056D_3	Ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań z wykorzystaniem różnych technik badawczych stosowanych w zakresie nauk geodezyjnych.	GF2_W12	4
GF_056D_4	Postępuje się w zakresie zaawansowanym prawidłową terminologią z zakresu geofizyki, geodezji i innych nauk o Ziemi	GF2_U10	3

3. Opis modułu	
Opis	<p>Moduł składa się z cyklu wykładów obejmujących aktualne i nowoczesne techniki geodezyjne wykorzystywane w naukach o Ziemi. W ramach omawiane są następujące techniki pomiarowe oraz zagadnienia: układy współrzędnych geodezyjnych wykorzystywane w Polsce z uwzględnieniem układów lokalnych oraz relacje pomiędzy nimi, transformacje układów współrzędnych, odwzorowania kartograficzne stosowane w mapach w Polsce, elipsoidy odniesienia w Polsce, systemy nawigacji satelitarnych (GPS, Glonass, Galileo) - budowa, zasady działania, technologie pomiarowe i ich dokładności, przetwarzanie danych ze szczególnym uwzględnieniem pomiarów statycznych oraz RTK, możliwości wykorzystania w naukach o Ziemi - przykłady zastosowań, SAR, InSAR, PsInSAR - satelitarne metody badania środowiska geograficznego w celu budowy cyfrowego modelu terenu, określenia zmian zachodzących w środowisku ze szczególnym uwzględnieniem osiadania powierzchni terenu w wyniku eksploatacji górniczej oraz ruchów masowych. W ramach wykładu przedstawia się opis technologii pomiarowej oraz etapy przetwarzania zdjęć radarowych SAR, LLR (Lunar Laser Ranging) i SLR (Satellite Laser Ranging) - opis systemów do pomiarów laserowych odległości do satelitów oraz księżyca. W ramach wykładu przedstawia się zarys technologii pomiarowych LLR i SLR oraz wykorzystanie technologii w zakresie nauk o Ziemi, VLBI - Very Long Baseline Interferometry - zasady pomiarów interferometrycznych długich wektorów z wykorzystaniem technologii w badaniach geodynamicznych oraz definicji układów współrzędnych, Altimetria satelitarna w badaniach środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem wpływu zmian klimatycznych, wykorzystanie różnych technik pomiarowych do badania zjawisk atmosferycznych oraz określania ruchu biegunów i zmiany długości doby.</p>

Wymagania wstępne	
--------------------------	--

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_056D_w_1	egzamin	Sprawdzenie wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną w sylabusie literaturę przedmiotu.	GF_056D_1, GF_056D_2, GF_056D_3, GF_056D_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	
GF_056DB_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	30	GF_056D_w_1