



Geodezja fizyczna, grawimetria i magnetyzm ziemski Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geodezja i kartografia	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 07GKS.32K.02590.23
Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordynator zajęć	Joanna Rotnicka-Dłużewska
Prowadzący zajęcia	Joanna Rotnicka-Dłużewska, Jan Król, Krzysztof Pleskot
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zdobycie wiedzy na temat pola siły ciężkości i pola magnetycznego Ziemi w zakresie, który jest niezbędny do rozumienia geodezji i kartografii.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy Ziemi oraz pola siły ciężkości i pola magnetycznego Ziemi, zróżnicowania przestrzennego i zmienności czasowej natężenia/wielkości tych pól.	GIK_K3_W06, GIK_K3_W08	Kolokwium pisemne
W2	rozumie wpływ własności fizycznych Ziemi na zróżnicowanie natężenia pola grawitacyjnego i magnetycznego, a tym samym na wyniki wykonywanych pomiarów	GIK_K3_W06, GIK_K3_W08	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	zna zasady prowadzenia pomiarów pola magnetycznego oraz wykonywania absolutnych i względnych pomiarów grawimetrycznych.	GIK_K3_U01_inz, GIK_K3_U07_inz, GIK_K3_U21	Kolokwium pisemne, Projekt, Raport
U2	potrafi interpretować wyniki pomiarów siły ciężkości i pola geomagnetycznego	GIK_K3_U01_inz	Kolokwium pisemne, Projekt, Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Potrafi korzystać z ogólnie dostępnych danych grawimetrycznych i magnetycznych.	GIK_K3_K04	Projekt, Raport
K2	Ma świadomość znaczenia pomiarów ziemskiego pola siły ciężkości i pola magnetycznego w zastosowaniach praktycznych i rozumie potrzebę systematycznego prowadzenia pomiarów tych pól.	GIK_K3_K04	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Budowa Ziemi i geodynamika; czynniki endo- i egzogeniczne wpływające na wielkość i zmiany pola siły ciężkości oraz pola geomagnetycznego; konwekcja w płaszczu ziemskim i jej konsekwencje (tektonika płyt litosfery).	W1	Wykład
2.	Pole siły ciężkości Ziemi: grawitacja a siła ciężkości, przyspieszenie ziemskie, powierzchniowo ekwipotencjalne siły ciężkości, pole normalne siły ciężkości, geoida i elipsoida, czasowa zmienność siły ciężkości (w tym: siły pływowe). Pomiary grawimetryczne: absolutne i względne, statyczne i dynamiczne; rodzaje grawimetrów; anomalia grawimetryczna i redukcje grawimetryczne; grawimetria naziemna a satelitarna, osnowa grawimetryczna Polski i świata.	W1, W2, U1, U2, K1, K2	Wykład, Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
3.	Źródła pola magnetycznego Ziemi (pole główne i zewnętrzne), składowe pola magnetycznego, krótko- i długookresowe zmiany pola geomagnetycznego (w tym: burze magnetyczne, wędrówka biegunów magnetycznych, przebiegunowania, paleomagnetyzm). Pomiary ziemskiego pola magnetycznego (rodzaje magnetometrów i sposób wykonywania pomiarów), osnowa magnetyczna i zdjęcie magnetyczne (Polska, świat), modele pola geomagnetycznego.	W1, W2, U1, U2, K1, K2	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja
Laboratorium	Dyskusja, Metoda analizy przypadków, Metoda ćwiczeniowa, Metoda projektu, Pokaz i obserwacja, Praca w grupach, Rozwiązywanie zadań obliczeniowych

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie pisemnego zaliczenia (pierwszy termin i drugi termin poprawkowy). Aby dostać pozytywną ocenę, należy uzyskać min. 50% punktów. Oceny wystawiane są zgodnie z regulaminem UAM: <ul style="list-style-type: none"> · bardzo dobry (bdb; 5,0): > 90% · dobry plus (db plus; 4,5): > 80% · dobry (db; 4,0): > 70% · dostateczny plus (dst plus; 3,5): > 60% · dostateczny (dst; 3,0): > 50% · niedostateczny (ndst; 2,0): <=50%
Laboratorium	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest oddanie raportów ze wszystkich zajęć. Oceną końcową jest średnia ocen uzyskanych ze złożonych raportów. W przypadku oceny negatywnej istnieje możliwość jej poprawy poprzez napisanie kolokwium końcowego. Skala ocen - jak w przypadku wykładu

Literatura

Obowiązkowa

1. Barlik M., Pachuta A., 2007. Geodezja fizyczna i grawimetria geodezyjna. Wyd. PW.
2. Lowrie, W., 2018. Geophysics: A Very Short Introduction. Oxford University Press.

Dodatkowa

1. Mussett, A.E., Khan, M.A., 2000. Looking into the Earth: An Introduction to Geological Geophysics. Cambridge University Press.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15

Laboratorium	15
Czytanie wskazanej literatury	2
Przygotowanie do zaliczenia	10
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu	5
Inne	3
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 55
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GIK_K3_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
GIK_K3_U01_inz	Absolwent/ka potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary geodezyjne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
GIK_K3_U07_inz	Absolwent/ka potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla geodezji i kartografii oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia
GIK_K3_U21	Absolwent/ka potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
GIK_K3_W06	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym treści empiryczne służące interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych
GIK_K3_W08	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym pojęcia i terminologię przyrodniczą, oraz rozwój dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów i stosowane w nich metody badawcze