



UNIwersYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Podstawy astronomii w geodezji i kartografii

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geodezja i kartografia	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 07GIKN.31P.02582.23
Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów studia niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordynator zajęć	Krzysztof Kamiński
Prowadzący zajęcia	Krzysztof Kamiński
Okres Rok 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Poznanie miar kątów stosowanych w astronomii.
C2	Poznanie sferycznych układów współrzędnych stosowanych w astronomii.
C3	Opanowanie umiejętności posługiwania się układem horyzontalnym oraz równikowym w podstawowym zakresie.
C4	Opanowanie umiejętności określenia widoczności obiektów astronomicznych z różnych miejsc na kuli ziemskiej.
C5	Poznanie podstaw newtonowskiej teorii grawitacji w kontekście ruchu orbitalnego ciał niebieskich.
C6	Poznanie podstawowych typów orbit oraz sposobu ich charakteryzacji.
C7	Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu ruchu orbitalnego sztucznych satelitów Ziemi i manewrów orbitalnych.

Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych zagadnień matematycznych z obszaru kątów, proporcji oraz równań liniowych z jedną niewiadomą.

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	Zna miary kątów stosowane w astronomii.	GIK_K3_W07	Esej
W2	Zna podstawowe sferyczne układy niebieskie stosowane w astronomii i ich związek z ziemskimi układami współrzędnych.	GIK_K3_W06	Esej
W3	Zna siły wpływające na ruch sztucznego satelity Ziemi oraz manewry orbitalne.	GIK_K3_W08	Esej
W4	Zna typy orbit wokółziemskich, ich zastosowania oraz wady i zalety.	GIK_K3_W01_inz	Esej
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi wykorzystać i przeliczać kąty wyrażone w miarach stosowanych w astronomii.	GIK_K3_U02_inz	Kolokwium pisemne
U2	Potrafi zastosować sferyczne układy odniesienia (horyzontalny i równikowy) do rozwiązywania podstawowych zagadnień związanych z określaniem widoczności obiektów nad horyzontem.	GIK_K3_U02_inz	Kolokwium pisemne
U3	Potrafi odnaleźć i przeliczyć podstawowe parametry orbitalne sztucznych satelitów Ziemi.	GIK_K3_U11, GIK_K3_U14	Kolokwium pisemne
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Rozumie znaczenie i wyzwania związane z rozwojem przemysłu kosmicznego.	GIK_K3_K03, GIK_K3_K04	Esej

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Sfera niebieska, astronomiczne miary kątów, koła wielkie i małe, płaszczyzny podstawowe, południk miejscowy, punkt Barana, ekliptyka. Definicje i zastosowanie sferycznych układów współrzędnych: horyzontalnego, równikowego godzinowego i równikowego równonocnego.	W1, W2, U1, U2	Wykład, Laboratorium
2.	Dynamika ruchu orbitalnego, orbita keplerowska, parametry orbitalne, manewry orbitalne, orbity sztucznych satelitów Ziemi.	W3, W4, U3, K1	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Terminowe nadesłanie opracowania (eseju) na zadany temat, spełniającego wszystkie kryteria merytoryczne i formalne oraz pozytywna oceniona tego opracowania. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.
Laboratorium	Aby zaliczyć zajęcia należy zdobyć co najmniej 5 na 9 możliwych punktów za zadania obliczone podczas kolokwium. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – od 55% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 55% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

1. Jan Mietelski, "Astronomia w geografii", PWN Warszawa 2023

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

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

Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie pracy pisemnej	30
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie do zaliczenia	20
Inne	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GIK_K3_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; jest gotowy do podejmowania odpowiednich działań w stanach zagrożenia
GIK_K3_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
GIK_K3_U02_inz	Absolwent/ka potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań geodezyjnych i kartograficznych metody analityczne oraz eksperymentalne
GIK_K3_U11	Absolwent/ka potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych
GIK_K3_U14	Absolwent/ka potrafi poprawnie wnioskować na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł
GIK_K3_W01_inz	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym urządzenia techniczne wykorzystywane w geodezji i kartografii, rozumie możliwości i warunki ich wykorzystania w zadaniach praktycznych
GIK_K3_W06	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym treści empiryczne służące interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych
GIK_K3_W07	Absolwent/ka zna i rozumie matematykę i informatykę w zakresie niezbędnym dla zrozumienia w stopniu zaawansowanym 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