



## Podstawy astronomii w geodezji i kartografii

### Sylabus zajęć

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Geodezja i kartografia		<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24
<b>Specjalność</b> -		<b>Kod zajęć</b> 07GKS.31P.02582.23
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych		<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia inżynierskie pierwszego stopnia		<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne		<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe
<b>Profil studiów</b> profil ogólnoakademicki		
<b>Koordynator zajęć</b>	Krzysztof Kamiński	
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Krzysztof Kamiński	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Wykład: 15, Egzamin • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	<b>Liczba punktów ECTS</b> 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
<b>Wiedzy - Student/ka:</b>			
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
<b>Umiejętności - Student/ka:</b>			
U1	Potrafi używać i przeliczać kąty wyrażonych 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 odszukać i przeliczyć podstawowe parametry orbitalne sztucznych satelitów Ziemi.	GIK_K3_U11, GIK_K3_U14	Kolokwium pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student/ka:</b>			
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 Mielicki, "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
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 100
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 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