

# Geodynamika satelitarna - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Geodynamika satelitarna                                                   |
| Kod przedmiotu      | 13.2-WI-GeoTSP-Geod.sat-S18                                               |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</a> |
| Kierunek            | Geoinformatyka i techniki satelitarne                                     |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                          |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                                       |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023                                                  |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                                                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 4                                                                                                                            |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 2                                                                                                                            |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                                                                  |
| Język nauczania                 | polski                                                                                                                       |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. Andrzej Maciejewski</li><li>dr hab. Maria Przybylska, prof. UZ</li></ul> |

| Formy zajęć |                                            |                                           |                                               |                                              |                  |
|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze<br>(niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(niestacjonarne) | Forma zaliczenia |
| Wykład      | 30                                         | 2                                         | 18                                            | 1,2                                          | Egzamin          |

## Cel przedmiotu

Celem jest zapoznanie studentów z metodami i przedmiotem geodezji fizycznej i satelitarnej.

## Wymagania wstępne

Matematyka, Fizyka

## Zakres tematyczny

1. Problemy geodynamiki.
2. Układy współrzędnych i skale czasu w geodezji satelitarnej.
3. Pole grawitacyjne Ziemi i jego reprezentacje.
4. Ruch orbitalny sztucznych satelitów Ziemi: geometria ruchu niezaburzonego.
5. Perturbacje ruchu orbitalnego i ich analiza.
6. Wyznaczanie orbit.
7. Wyznaczanie parametrów pola grawitacyjnego z obserwacji sztucznych satelitów.
8. Ruch obrotowy Ziemi i jego modele, ruchy bieguna.
9. Pływy i ich opis.
10. Misje satelitarne dedykowane badaniu pola grawitacyjnego Ziemi
11. Techniki obserwacyjne stosowane w geodezji satelitarnej, i systemy mapowania współrzędnych.
12. Poprawki relatywistyczne do czasu w systemach GPS

## Metody kształcenia

Wykład tradycyjny z wykorzystaniem środków multimedialnych, wykład internetowy.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Symbole efektów                                                                                           | Metody weryfikacji                                                                                                             | Forma zajęć                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| rozumie konieczność zdobywania nowych umiejętności i doświadczeń dla poprawy kwalifikacji zawodo-wych i rozwoju osobowości, pogłębia swoją wiedzę w oparciu o różne źródła, dokonując przy tym oceny ich rzetelności                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K1_K03</a></li></ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li></ul> |
| student zna przedmiot i metody geodynamiki i geodezji satelitarnej; rozumie dynamikę ruchu sztucznych satelitów Ziemi oraz rolę perturbacji w ich ruchu; zna modele pola grawitacyjnego Ziemi i rozumie metody w oparciu o obserwacje stelitarne; potrafi opisać jakościowo ruch obrotowy Ziemi oraz zjawisko pływów; zna techniki obserwacyjne stosowane w geodezji satelitarnej | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K1_W07</a></li><li>• <a href="#">K1_W12</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• aktywność w trakcie zajęć</li><li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li></ul> |

## Warunki zaliczenia

Egzamin formie tradycyjnej lub prezentacja referatu/wykładu na wylosowany temat z listy przygotowanej przez egzaminatora.

## Literatura podstawowa

1. Martin Vermeer, Physical Geodesy, Aalto University, Finland, 2020.
2. Günter Seeber, Satellite Geodesy: Foundations, Methods, and Applications, Walter de Gruyter · Berlin · New York 2003
3. Wolfgang Torge Jürgen Müller, Geodesy, Walter de Gruyter, 2012.
4. Kazimierz Czarnecki, Geodezja współczesna, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014

## Literatura uzupełniająca

Neil Ashby, Relativity in the Global Positioning System

[https://www.researchgate.net/publication/26386594\\_Relativity\\_in\\_the\\_Global\\_Positioning\\_System](https://www.researchgate.net/publication/26386594_Relativity_in_the_Global_Positioning_System)

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Maria Przybylska, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 08-05-2022 21:45)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ