

|    |                           |                            |
|----|---------------------------|----------------------------|
| 1. | <b>Nazwa kierunku</b>     | <b>geografia</b>           |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2014/2015 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia  |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki           |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                |

**Moduł kształcenia:** Fizyka w naukach o Ziemi

**Kod modułu:** 04-GF-S1-105

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

| <b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b> |  |                                    |                                       |
|---|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>kod</b>                                    | <b>opis</b>  | <b>efekty kształcenia kierunku</b> | <b>stopień realizacji (skala 1-5)</b> |
| 04-GG1-105_1                                  | Rozumie znaczenie znajomości podstaw fizyki dla poznania zjawisk i procesów w naukach o Ziemi oraz potrafi przekonać do tego inne osoby.   | KGG1_W05                           | 5                                     |
| 04-GG1-105_10                                 | Zna podstawy teorii fizycznych istotnych dla zrozumienia zjawisk fizycznych zachodzących na kuli ziemskiej : mechaniki, teorii sprężystości, grawitacji, mechaniki płynów, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu. | KGG1_W07                           | 5                                     |
| 04-GG1-105_11                                 | Ma wiedzę o oddziaływaniach fizycznych wpływających na kształt Ziemi, jej budowę wewnętrzną, ruch obrotowy i orbitalny.  | KGG1_W06                           | 5                                     |
| 04-GG1-105_12                                 | Zna podstawowe przyrządy i urządzenia pomiarowe stosowane w fizyce.  | KGG1_W02                           | 5                                     |
| 04-GG1-105_2                                  | Pojmuje znaczenie staranności i dokładności w prowadzeniu pomiarów fizycznych oraz dbałości o powierzony sprzęt  | KGG1_W02                           | 5                                     |
| 04-GG1-105_3                                  | Potrafi opisywać zjawiska i procesy fizyczne za pomocą wzorów matematycznych.  | KGG1_W07                           | 5                                     |
| 04-GG1-105_4                                  | Umie wykonywać proste obliczenia dotyczące wielkości fizycznych, z uwzględnieniem jednostek fizycznych i ich przekształcania.  | KGG1_U08                           | 5                                     |
| 04-GG1-105_5                                  | Potrafi przeprowadzić prosty eksperyment fizyczny posługując się przyrządami pomiarowymi, opracować wyniki pomiarów oraz sporządzić sprawozdanie z wykonanego doświadczenia.   | KGG1_U07<br>KGG1_U09               | 5<br>5                                |
| 04-GG1-105_6                                  | Umie wyjaśnić podstawy fizyczne zjawisk i procesów zachodzących na Ziemi.  | KGG1_U03                           | 5                                     |
| 04-GG1-105_7                                  | Rozumie podstawowe pojęcia dotyczące budowy materii i oddziaływań elementarnych.   | KGG1_W07                           | 5                                     |
| 04-GG1-105_8                                  | Zna podstawowe elementy matematycznego opisu zjawisk i procesów fizycznych.  | KGG1_W07                           | 3                                     |
| 04-GG1-105_9                                  | Rozumie znaczenie i uwarunkowania modeli ciał fizycznych: punktu materialnego, bryły sztywnej, ciała sprężystego, ośrodka ciągłego.  | KGG1_W07                           | 5                                     |

| 3. Opis modułu           |   |
|--------------------------|---|
| <b>Opis</b>              | <p>Moduł składa się z cyklu wykładów oraz ćwiczeń prowadzonych w pracowni fizycznej. W trakcie wykładów student poznaje podstawowe teorie fizyczne istotne dla zrozumienia zjawisk i procesów fizycznych zachodzących na Ziemi. Na wstępie przedstawiane są podstawowe pojęcia z zakresu budowy materii i oddziaływań elementarnych, modele ciał fizycznych oraz elementy matematycznego opisu zjawisk fizycznych. W dalszej kolejności prezentowane są podstawy najważniejszych teorii fizyki klasycznej: mechanika punktu materialnego i bryły sztywnej, mechanika płynów, teoria sprężystości, grawitacja, termodynamika, elektryczność i magnetyzm. Prezentowane są przykłady wykorzystania tych teorii do opisu zjawisk i procesów fizycznych obserwowanych na Ziemi.</p> <p>W czasie zajęć na pracowni fizycznej studenci zapoznają się z podstawowymi przyrządami pomiarowymi stosowanymi w fizyce oraz uczą się zestawiania układu pomiarowego. Wykorzystując wiedzę teoretyczną nabytą w czasie wykładów studenci przeprowadzają pod nadzorem prowadzącego doświadczenia fizyczne i opracowują wyniki pomiarów oraz sporządzają sprawozdania z wykonanych doświadczeń.</p> |
| <b>Wymagania wstępne</b> | Znajomość fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.  |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu |  |   |  |
|---|--|---|--|
| kod   | nazwa (typ)  | opis  | efekty kształcenia modułu  |
| 04-GG1-105_s_1                                    | Test   | Sprawdzian przeprowadzany jest w formie testowej. Pytania testu obejmują całość zagadnień omawianych na wykładach. Test jest testem jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia wymagana jest ponad połowa prawidłowych odpowiedzi. | 04-GG1-105_1, 04-GG1-105_10, 04-GG1-105_11, 04-GG1-105_3, 04-GG1-105_6, 04-GG1-105_7, 04-GG1-105_8, 04-GG1-105_9 |
| 04-GG1-105_s_2                                    | Ocena umiejętności wykonywania doświadczeń i opracowania ich wyników | Ocena sprawozdań z przeprowadzanych przez studentów doświadczeń fizycznych. Ocena końcowa stanowi średnią ocen sprawozdań z doświadczeń wykonanych przez studenta w ciągu semestru.   | 04-GG1-105_12, 04-GG1-105_2, 04-GG1-105_4, 04-GG1-105_5  |

| 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 |   |
| 04-GG1-105_fs_1               | wykład                    | Wykład zagadnień podstawowych z wykorzystaniem komputera i innych środków wizualnych   | 30            | Praca z podręcznikiem, studiowanie literatury uzupełniającej                                   | 30            | 04-GG1-105_s_1                          |
| 04-GG1-105_fs_2               | laboratorium              | Zajęcia prowadzone w pracowni fizycznej. Po sprawdzeniu wiedzy teoretycznej dotyczącej danego zagadnienia studenci pod opieką prowadzącego wykonują doświadczenie, | 15            | Samodzielne wykonanie prac obliczeniowych i przygotowanie sprawozdań z wykonanych doświadczeń. | 30            | 04-GG1-105_s_2                          |