|  |  |
| --- | --- |
|  | **Akademia Nauk Stosowanych****im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa****SYLABUS** |
| **Pozycja przedmiotu w planie:** | R.I/S. II - 3 |
| 1. **OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU**
 |
| 1 | Nazwa modułu | Moduł zajęć podstawowych |
| 2 | Nazwa przedmiotu | Fizyka |
| 3 | Kierunek studiów | Transport i Logistyka |
| 4 | Poziom studiów | pierwszy |
| 5 | Forma studiów | stacjonarne |
| 6 | Profil studiów | praktyczny |
| 7 | Rok studiów | pierwszy |
| 8 | Semestr przedmiotu | drugi |
| 9 | Jednostka prowadząca kierunek studiów | Instytut Nauk Technicznych |
| 10 | Liczba punktów ECTS | 1  |
| 11 | Sposób zaliczenia: | laboratorium: zaliczenie z oceną |
| 12 | Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | dr Tomasz Kubiakt.kubiak@ans-gniezno.edu.pl |
| 13 | Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | dr Tomasz Kubiakt.kubiak@ans-gniezno.edu.pl |
| 14 | Język wykładowy | polski |
| 15 | Tryb prowadzenia zajęć | - |
| 16 | Sposób prowadzenia zajęć | synchroniczny |
| 17 | Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami | Platforma Microsoft Teams/Platforma Moodle |
| 15 | Przedmioty wprowadzające | Fizyka wykład i ćwiczenia |
| 16 | Wymagania wstępne | 1. Wiedza: wiadomości z kursów z fizyki i matematyki realizowanych w I semestrze studiów.2. Umiejętności: zdolność dostrzegania różnorodności i złożoności zjawisk otaczającego nas świata z punktu widzenia fizyki oraz nauk przyrodniczych a także efektywnego samokształcenia w zakresie fizyki.3. Kompetencje społeczne: gotowość do poszerzania swoich kompetencji. Umiejętność pracy w zespole. |
| **17** | **Cele przedmiotu:** |
| **C1** | Uświadomienie studentom roli, jaką pełni fizyka w życiu codziennym. |
| **C2** | Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu nauk fizycznych oraz sposobem wyjaśniania zjawisk za pomocą kluczowych pojęć i teorii. |
| **C3** | Nauka rozwiązywania problemów oraz interpretowania wyników doświadczeń a także wykorzystywanie ich do budowania fizycznego obrazu świata. |
| **C4** | Rozwijanie holistycznego podejścia do nauki, umiejętności krytycznej analizy tekstów źródłowych oraz pracy zespołowej. |
| **18** | Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta |
| Forma zajęć | Liczba godzin |
| 1. Laboratoria | 15 |
| Suma godzin | 15 |
| **lp.** | **Całkowity nakład pracy studenta** |
| **1.** | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi: | **Godzinowe obciążenie studenta** |
| **udział w laboratoriach** | 15 godzin |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 15 godzin, co odpowiada 0,5 punktom ECTS. |
| 2 | Bilans nakładu pracy studenta: 1. Przygotowanie do laboratoriów i sporządzenie sprawozdań: 10 godzin.Łączny nakład pracy studenta wynosi 10 godzin, co odpowiada 0,5 punktom ECTS. | 15 godzin |
| **3** | **Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)** |  30 godzin |
| 4 | **Punkty ECTS za przedmiot** | 1 ECTS |
| 5 | Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych | 1 ECTS |
| Efekty uczenia się - wiedza | **K\_W04:** Ma usystematyzowaną wiedzę z zakresu fizyki.**K\_W06:** Posiada wiedzę z zakresu mechaniki. Umie opisać kinematykę i dynamikę punktu materialnego i bryły sztywnej. |
| Efekty uczenia się - umiejętności | **K\_U01:** Potrafi pozyskiwać informacje literatury oraz innych źródeł w języku polskim lub obcym, potrafi integrować uzyskane informacje.**K\_U02:** Potrafi pracować zarówno indywidualnie jak i w zespole oraz oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania.**K\_U05:** Posiada umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych środków dydaktycznych, takich jak: publikacje, strony internetowe, itp. |
| Efekty uczenia się – kompetencje społeczne | **AB1\_K04:** Rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.**AB1\_K05:** Jest świadomy ograniczeń własnej wiedzy i umiejętności, potrafi krytycznie ocenić efekty własnej pracy i podnosić jej efektywność. |

|  |
| --- |
| 1. **TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**
 |
| **Forma zajęć** | **Treści programowe** | **liczba godzin** |
| **Forma: laboratoria** |
| **lab.** | Wykonywanie wybranych eksperymentów fizycznych spośród realizowanych w pracowni:Ćw.1. Wyznaczenie współczynnika rozszerzalności liniowej ciał stałych.Ćw.2. Wyznaczenie modułu Younga metodą ugięcia.Ćw.3. Badanie prawa Hooke’a.Ćw.4. Badanie wahadła matematycznego i fizycznego.Ćw.5. Badanie sprawności świetlnej żarówki.Ćw.6. Badanie dyfrakcji światła laserowego.Ćw.7. Badanie soczewek.Ćw.8. Badanie prawa Ohma.Ćw.9. Badanie charakterystyk półprzewodników.Ćw.10. Wyznaczanie składowej poziomej ziemskiego pola magnetycznego.Ćw.11. Wyznaczanie prędkości dźwięku.Ćw.12. Badanie żyroskopu.Ćw.13. Wyznaczanie stałej Plancka i pracy wyjścia.Ćw.14. Wyznaczanie gęstości ciał stałych i cieczy.Ćw.15. Wyznaczanie gęstości płynu metodą pomiaru prędkości opadania kropli.Ćw.16. Wyznaczanie lepkości cieczy.Ćw.17.Badanie prawa Archimedesa.Ćw.18. Kalorymetria. | 15 |

|  |
| --- |
| 1. **LITERATURA**
 |
| **Literatura podstawowa** | 1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki, t.1-5, PWN Warszawa 2015.2. Walker J., Podstawy fizyki. Zbiór zadań, PWN, Warszawa 2011. |
| **Literatura uzupełniająca** | 1. Szuba S., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Poznańska Księgarnia Akademicka, Poznań 2009.2. Różański S.A., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki: skrypt dla studentów I roku studiów inżynierskich, Piła 2008. |

|  |
| --- |
| 1. **METODY DYDAKTYCZNE**
 |
| **Forma** | **Metody dydaktyczne** |
| **Laboratoria** | metoda laboratoryjna |

|  |
| --- |
| 1. **METODY I KRYTERIA OCENIANIA**
 |
| **Forma zajęć: laboratoria** | **Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną** |
| Opis: oceniane jest: a) bieżące wstępne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych; b) zaangażowanie w wykonywanie eksperymentów, poprawność działania w ramach pracy własnej i zadań grupowych; c) przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych doświadczeń. |
| Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uczestnictwo w zajęciach, wykonanie przewidzianych harmonogramem eksperymentów, przygotowanie sprawozdań i uzyskanie pozytywnej oceny końcowej. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Zatwierdzenie karty opisu zajęć** |
| **Stanowisko**Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko | **Podpis** |
| **Opracował** | dr Tomasz Kubiak |  |
| **Zatwierdził** | Dyrektor Instytutu……………………………. |  |