|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **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 Kubiak  t.kubiak@ans-gniezno.edu.pl | |
| 13 | Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu,  stopień lub tytuł naukowy,  adres e-mail | | | | | | dr Tomasz Kubiak  t.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……………………………. |  |