|  |  |
| --- | --- |
|  | **Akademia Nauk Stosowanych****im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa****SYLABUS** |
| **Pozycja przedmiotu w planie:** | R.I/S.I - 4 |
| 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 | Niestacjonarne |
| 6 | Profil studiów | praktyczny |
| 7 | Rok studiów | pierwszy |
| 8 | Semestr przedmiotu | pierwszy |
| 9 | Jednostka prowadząca kierunek studiów | Instytut Nauk Technicznych |
| 10 | Liczba punktów ECTS | 4 |
| 11 | Sposób zaliczenia: | wykład: egzaminćwiczenia: 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 | - |
| 16 | Wymagania wstępne | 1. Wiedza: wiadomości z zakresu fizyki i matematyki (podstawa programowa kształcenia ogólnego dla liceum i technikum, zakres podstawowy).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. Wykład | 16 |
| 2. Ćwiczenia | 16 |
| Suma godzin | 32 |
| **lp.** | **Całkowity nakład pracy studenta** |
| **1.** | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi: | **Godzinowe obciążenie studenta** |
| **udział w wykładach** | 32 godzin |
| **uczestnictwo w ćwiczeniach**  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 60 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS. |
| 2 | Bilans nakładu pracy studenta: 1. Przygotowanie do ćwiczeń: 25 godzin,2. Przygotowanie do egzaminu: 15 godzin,4. Przygotowanie do zaliczenia: 15 godzin,Łączny nakład pracy studenta wynosi 55 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS. | 68 godzin |
| **3** | **Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)** |  100 godzin |
| 4 | **Punkty ECTS za przedmiot** | 4 ECTS |
| 5 | Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych | 0 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: Wykład** |
| **W.1** | Zakres badań współczesnej fizyki (fizyka, astronomia, biofizyka, geofizyka). Pomiary fizyczne, niepewności pomiarowe i sposoby ich wyznaczania. | 2 |
| **W.2** | Układ jednostek SI, wielkości skalarne i wektorowe, podstawowe działania na wektorach. | 2 |
| **W.3** | Ruch prostoliniowy, ruch w dwóch i trzech wymiarach. | 2 |
| **W.4** | Trzy zasady dynamiki Newtona, siła, tarcie i opory ruchu. | 2 |
| **W.5** | Praca, moc, energia, zachowanie energii, zderzenia ciał, pęd, zachowanie pędu. | 2 |
| **W.6** | Drgania, wahadła, fale mechaniczne, rezonans. | 2 |
| **W.7** | Płyny, prawa Pascala i Archimedesa, równania ciągłości i Bernoulliego. | 1 |
| **W.8** | Temperatura, ciepło, zasady termodynamiki. | 1 |
| **W.9** | Ładunek elektryczny, pole elektryczne, pojemność elektryczna, prąd elektryczny, obwody elektryczne. | 1 |
| **Forma: ćwiczenia** |
| **Ćw.1** | Niepewności pomiarowe i sposoby ich wyznaczania - ćwiczenia. | 2 |
| **Ćw.2** | Rozwiązywanie zadań z kinematyki. | 2 |
| **Ćw.3** | Rozwiązywanie zadań z dynamiki. | 2 |
| **Ćw.4** | Rozwiązywanie zadań: praca, moc, energia. | 2 |
| **Ćw.5** | Rozwiązywanie zadań z termodynamiki. | 2 |
| **Ćw.6** | Rozwiązywanie zadań z mechaniki płynów. | 3 |
| **Ćw.7** | Rozwiązywanie zadań z elektrostatyki. | 3 |

|  |
| --- |
| 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. S. J. Ling, J. Sanny, W. Moebs, Fizyka dla szkół wyższych. Tomy 1-3. Katalyst Education, Warszawa 2018. Podręcznik w otwartym dostępie: https://openstax.pl/podreczniki |

|  |
| --- |
| 1. **METODY DYDAKTYCZNE**
 |
| **Forma** | **Metody dydaktyczne** |
| **Wykład** | wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny |
| **Ćwiczenia** | metody ćwiczeniowo- praktyczne |

|  |
| --- |
| 1. **METODY I KRYTERIA OCENIANIA**
 |
| **Forma zajęć: wykład** | **Forma zaliczenia: egzamin** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów Ocena91-100% Bardzo dobry85-90% Dobry plus76-84% Dobry66-75% Dostateczny plus51-65% Dostateczny0-50% Niedostateczny |
| Opis: Egzamin pisemny sprawdzający wiedzę, zdolność krytycznego myślenia i umiejętność rozwiązywania problemów. |
| Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. |
| **Forma zajęć: ćwiczenia** | **Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów Ocena91-100% Bardzo dobry85-90% Dobry plus76-84% Dobry66-75% Dostateczny plus51-65% Dostateczny0-50% Niedostateczny |
| Opis: Kolokwium zaliczeniowe z zadań rachunkowych + ocenianie ciągłe na każdych zajęciach (premiowanie aktywności - - "plusy"). Ocena końcowa to średnia z ocen za kolokwium i aktywność. |
| Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uczestnictwo w zajęciach oraz uzyskanie pozytywnej oceny końcowej. |

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