|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **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: egzamin  ćwiczenia: 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 | | | | | | - | |
| 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 Ocena  91-100% Bardzo dobry  85-90% Dobry plus  76-84% Dobry  66-75% Dostateczny plus  51-65% Dostateczny  0-50% 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 Ocena  91-100% Bardzo dobry  85-90% Dobry plus  76-84% Dobry  66-75% Dostateczny plus  51-65% Dostateczny  0-50% 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……………………………. |  |