



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|------------------------|---|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Elementy fizyki współczesnej, PG_00060477 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Mechatronika | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2026 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2027/2028 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 4 | Liczba punktów ECTS | | | 9.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Automatyki i Energetyki Morskiej | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. inż. Małgorzata Śmiątek-Telega | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 45.0 | 15.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 75 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 75 | | 39.0 | | 111.0 | 225 |
| Cel przedmiotu | Nabycie wiedzy i umiejętności jakościowego rozumienia z wybranych działów fizyki klasycznej i współczesnej. Nauka stosowania praw fizycznych i wykorzystywania zjawisk w celu wytworzenia prostego urządzenia pomiarowego. Poznanie podstawowych technik i metod pomiarowych wybranych wielkości fizycznych. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W02] ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę atomową, fizykę jądrową, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w elementach i układach mechatronicznych oraz w ich otoczeniu | | Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki współczesnej: drgania, fale mechaniczne obwody RLC, fale elektromagnetyczne, optyka, fale materii, elementy fizyki atomowej i energetyki jądrowej, podstawy fizyki kwantowej | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_U03] ma umiejętność samokształcenia się | | Student rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko. | | [SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania | | |
| | [K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | | Student rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko. | | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | | |

| Treści przedmiotu | <p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drgania i fale mechaniczne 2. Obwody RLC 3. Fale elektromagnetyczne 4. Optyka w ujęciu falowym 5. Optyka w ujęciu korpuskularnym 6. Elementy fizyki fazy skondensowanej 7. Elementy fizyki atomowej 8. Elementy fizyki i energetyki jądrowej <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drgania 2. Fale mechaniczne 3. Obwody RLC 4. fale elektromagnetyczne 5. Optyka <p>Laboratorium</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Znajomość zasad działania elementów w obwodzie RLC 2. Znajomość zasad działania i umiejętność podłączenia układu zawierającego prosty czujnik 3. Złożenie prostego układu elektronicznego wykonującego zadaną czynność 4. Nauka programowania Arduino i innych programach niezbędnych do wizualizacji danych | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------|-----------|-------|-------|--------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawy rachunku różniczkowego i geometrii. Podstawy mechaniki klasycznej. Podstawy programowania (jakiegokolwiek) | | | | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>50.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Wykład</td> <td>50.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>Laboratorium</td> <td>50.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> </tbody> </table> | | | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Ćwiczenia | 50.0% | 30.0% | Wykład | 50.0% | 40.0% | Laboratorium | 50.0% | 30.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | | | | |
| Ćwiczenia | 50.0% | 30.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Wykład | 50.0% | 40.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Laboratorium | 50.0% | 30.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Podstawy fizyki. T. 1-5, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012 (a także każde inne wydanie) J. Orear, Fizyka, tom 1 i 2, Warszawa 1998 A. Januszajtis, Fizyka dla Politechnik, tom 1-3, Warszawa 1991 J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla Inżynierów, tom 1 i 2, Warszawa 2013 | | | | | | | | | | | | | |
| | Uzupełniająca lista lektur | https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1 https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2 https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3 | | | | | | | | | | | | | |
| | Adresy eZasobów | | | | | | | | | | | | | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymień cechy metali, izolatorów i półprzewodników, jakie są główne różnice między nimi? 2. Opisz złącze p-n 3. Opisz cechy fali e-m, co odróżnia fale e-m od mechanicznych? 4. Cechy światła laserowego 5. Działanie reaktora jądrowego | | | | | | | | | | | | | | |
| Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | | | | | | | | | | | | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.