POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Physics I, PG_00072611		
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	angielski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	4.0
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 Śmiałek-Telega	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Małgorzata Śmiałek-Telega	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adresy kursu na platformie eNauczanie:
Moodle ID: 7313 PG_00072611 Physics I
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7313

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	60	5.0	35.0	100

Cel przedmiotu	Student zna podstawy mechaniki klasycznej, mechaniki płynów oraz ciepła i elementy termodynamiki

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U06] wykorzystuje modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych.	W ramach przedmiotu studenci rozwijają umiejętność przekładania rzeczywistych zjawisk fizycznych zachodzących w urządzeniach na abstrakcyjne modele matematyczne i fizyczne. Uczą się dobierać odpowiednie prawa fizyki, układać równania ruchu oraz rozwiązywać je w celu prognozowania i analizy zachowania systemów mechanicznych. Nabyta umiejętność pozwala na krytyczną ocenę poprawności działania maszyn oraz optymalizację ich parametrów pracy na podstawie uzyskanych wyników modelowania.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K6_W01] posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki oraz mechaniki, wykorzystywaną do modelowania, analizy i opisu zjawisk oraz procesów występujących w układach mechanicznych.	Przedmiot zapewnia studentom zaawansowaną podbudowę teoretyczną z fizyki i powiązanych narzędzi matematycznych, niezbędną do opisu struktur i procesów fizycznych. Skupia się na przekazaniu uporządkowanej wiedzy, która pozwala identyfikować siły, energie i relacje kinematyczne rządzące układami materialnymi. Taki fundament wiedzy jest kluczowy do poprawnego budowania modeli teoretycznych oraz prowadzenia analitycznych rozważań nad zachowaniem złożonych układów mechanicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

1. Jednostki i wektory
2. Wprowadzenie do kinematyki i ruchu pocisków
3. Ruch jednostajny po okręgu
4. Zasady dynamiki Newtona
5. Tarcie
6. Praca i energia
7. Drgania harmoniczne proste
8. Drgania harmoniczne tłumione, drgania wymuszone i rezonans
9. Pęd i zasada zachowania pędu
10. Zderzenia sprężyste i niesprężyste
11. Ruch obrotowy bryły sztywnej, moment pędu i zasada zachowania momentu pędu
12. Równowaga statyczna
13. Fale dźwiękowe
14. Właściwości fizyczne cieczy i gazów
15. Ciepło i elementy termodynamiki

Treści przedmiotu - ćwiczenia

1. Units and vectors
2. Introduction to kinematics and projectile motion
3. Uniform circular motion
4. Newton's laws of motion
5. Friction
6. Work and energy
7. Simple harmonic motion
8. Damped harmonic motion, forced oscillations, and resonance
9. Linear momentum and the law of conservation of momentum
10. Elastic and inelastic collisions
11. Rotation of a rigid body, angular momentum, and the law of conservation of angular momentum
12. Static equilibrium
13. Sound waves
14. Physical properties of liquids and gases
15. Heat and elements of thermodynamics

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Wykład	50.0%	50.0%
Ćwiczenia	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Halliday, David, Robert Resnick, and Jearl Walker. *Fundamentals of physics*. John Wiley & Sons, 2013.

	Uzupełniająca lista lektur	https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-1 https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-2
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Do pojemnika z niewielką nieszczelnością wlewana jest woda. Masa wody m zależy od czasu t zgodnie z równaniem: $m = 5{,}00 \cdot t^{0{,}8} - 3{,}00 \cdot t + 20{,}00$, gdzie $t \geq 0$, masa m jest wyrażona w gramach, a czas t w sekundach. (a) W jakiej chwili masa wody jest największa? (b) Ile wynosi ta największa masa? Wyznacz szybkość zmiany masy wody, wyrażoną w kilogramach na minutę, w chwilach: (c) t = 2,00 s, (d) t = 5,00 s.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.