POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elementy fizyki współczesnej, PG_00060667		
Kierunek studiów	Transport i logistyka		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2028/2029
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
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		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
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	45	3.0	27.0	75

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_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu oraz zna możliwości dalszego kształcenia się	Student posiada umiejętność samokształcenia się.	[SK2] Ocena postępów pracy
[K6_W02] posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu fizyki obejmującą mechanikę techniczną, mechanikę płynów, fizykę ciała stałego, optykę i akustykę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w transporcie	Student 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 otoczeniu.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; weryfikować i systematyzować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł: literatury, baz danych, innych. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Wykład:

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

Ćwiczenia:

1. Drgania
2. Fale mechaniczne
3. Obwody RLC
4. fale elektromagnetyczne
5. Optyka

Laboratorium

1. Znajomość zasad działania elementów w obwodzie RLC
2. Znajomość zasad działania i umiejętność podłączenia układu zawierającego prosty czujnik
3. Złożenie prostedo 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 osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Laboratorium	50.0%	30.0%
Wykład	50.0%	40.0%
Ćwiczenia	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

1. Wymień cechy metali, izolatorów i półprzewodników, jakie są głowne 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.