



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy fizyki technicznej , PG_00020778						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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	5	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Teoretycznej i Informatyki Kwantowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Anna Perelomova					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. Anna Perelomova					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	30.0	60
	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	60	15.0		75.0		150
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie fizyki i sposobu opisu interesujących podstawowych zjawisk fizycznych w sposób jakościowy i ilościowy. Omówione są w wykładzie, wszędzie gdzie możliwe, metody i zjawiska potrzebne do wyjaśnienia sposobu działania urządzeń i technologii o różnych zastosowaniach.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W01] Rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań.		Student rozumie miejsce fizyki i jej zastosowań fizycznych w życiu codziennym oraz spójność różnych dziedzin fizyki.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U07] Potrafi w sposób popularny przedstawić podstawowe fakty z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki.		Student umie zastosować wiedzę w prostych zagadnieniach technicznych. Umie posługiwać się aparatem matematycznym. Umie rozwiązywać podstawowe zagadnienia.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W02] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczek, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych.		Student rozumie powiązania różnych dziedzin fizyki i wspólny aparat matematyczny.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U08] Posiada umiejętność przygotowywania prac i opracowań pisemnych oraz wystąpień ustnych, w językach polskim i angielskim, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki.		Student potrafi rozwiązywać zadania związane z tematyką wykładów i przedstawiać rozwiązania pisemnie.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>Wprowadzenie</p> <p>Rodzaje wielkości fizycznych (tensory; skalary, wektory jako tensory rzędu 0 i I i działania na tych wielkościach (1h).</p> <p>Mechanika</p> <p>Siła. I,II,III zasady Newtona. Praca siły. Zasada zachowania pędu. Siły potencjalne i niepotencjalne (3h)..Energia potencjalna i zasada zachowania energii (2h)</p> <p>Oscylacje harmoniczne. Energia kinetyczna i potencjalna drgań. Małe oscylacje. Oscylacje tłumione i pojęcie przemian nieodwracalnych (2h).</p> <p>Dynamika ruchu obrotowego. Prędkość kątowna, przyspieszenie kątowe. Moment siły, moment pędu (3h).</p> <p>Zasada zachowania momentu pędu. Moment bezwładności ciał sztywnych. Statyka ciał sztywnych (3h).</p> <p>Podstawy Termodynamiki.</p> <p>Zerowa zasada termodynamiki. Pierwsza zasada termodynamiki. Równania stanu kaloryczne i termiczne (4h).</p> <p>Ciepło właściwe. Termodynamika gazu doskonałego. Pojęcie o równowagowych i nierównowagowych przemianach termodynamicznych. Strumienie masy i ciepła (4h).</p> <p>Podstawy Teorii fal.</p> <p>Fale dźwiękowe. Propagacja fal w ośrodkach ograniczonych. Fala stojąca. Interferencja. Efekt Dopplera. (4h). Fale uderzeniowe. Równanie dyspersyjne. Relacje dyspersyjne. Solitony (4h)</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
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>ustny egzamin</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie seminarium</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	ustny egzamin	50.0%	50.0%	zaliczenie seminarium	50.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
ustny egzamin	50.0%	50.0%										
zaliczenie seminarium	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jay Orear, Fizyka. Tomy 1-2 (wydanie dowolne)</li> <li>Fizyka dla szkół wyższych, Główni autorzy: Samuel J. Ling, Truman State University Jeff Sanny, Loyola Marymount University William Moebs, Tomy I- IV (dostępne na stronie wydawnictwa)</li> </ol>										
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands, Feynmana wykłady z fizyki, PWN</li> </ol>										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>I, II, III zasady Newtona</li> <li>Wyznaczyć moment bezwładności ciała sztywnego dookoła osi obrotu.</li> <li>Uzasadnić, że kąt między wektorami i moduł wektora są skalarami.</li> <li>Termodynamika gazu doskonałego.</li> </ol>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.