



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy fizyki , PG_00047550						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2019/2020		
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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Atomowej -> Molekularnej i Optycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Mykola Shopa				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. Mateusz Zawadzki dr Mykola Shopa				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	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	Wypośażenie studenta w specjalistyczną wiedzę dotyczącą podstawowych praw fizyki, wspomagającą przedmioty techniczne.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykorzystując wiedzę z fizyki, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach		Student potrafi rozwiązywać zagadnienia fizyczne w ramach zajęć ćwiczeniowych		[SU1] Ocena realizacji zadania		
[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów		W ramach przedmiotu student uzyskuje wiedzę na temat wybranych praw fizycznych, teorii, metod pomiarowych, potrafi ich wytłumaczyć i opisać		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>1. Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu. Podstawowe własności pola grawitacyjnego. Elementy mechaniki płynów.</p> <p>2. Ciepło, praca, energia wewnętrzna, przemiany gazowe. Elementy kinetycznej teorii gazów. Entropia, procesy odwracalne i nieodwracalne. Zasady termodynamiki.</p> <p>3. Oscylator harmoniczny, składanie drgań. Fale sprężyste. Podstawowe własności fal akustycznych. Gęstość energii i natężenie fali. Parametry ośrodka, impedancja falowa.</p> <p>4. Elementy optyki geometrycznej. Optyka falowa: dyspersja, interferencja dyfrakcja i polaryzacja fal. Podstawa laserów. Źródła promieniowania.</p> <p>5. Postulaty Einsteina. Transformacja Lorentza i jej konsekwencje. Optyka relatywistyczna.</p> <p>6. Budowa jądra atomowego. Siły jądrowe. Promieniotwórczość.</p> <p>7. Dualizm korpuskularno-falowy. Funkcja falowa. Zasada nieokreśloności Heisenberga. Równanie Schrödingera.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE</p> <p>1. Zadania z kinematyki ruchu postępowego, opis ruchu w kartezjańskim układzie odniesienia. Prędkość, przyspieszenie, przyspieszenie styczne i normalne. Zadania z kinematyki ruchu obrotowego, opis ruchu w kartezjańskim układzie odniesienia oraz w biegunowym układzie odniesienia. Zadania z dynamiki ruchu postępowego, zastosowanie zasad dynamiki Newtona. Zasady dynamiki w nieinercjalnych układach odniesienia. Zadania związane z wykorzystaniem zasad zachowania energii, pędu i momentu pędu.</p> <p>2. Zadania ilustrujące I zasadę termodynamiki dla modelu gazu doskonałego. Zastosowanie rozkładu Maxwella w zadaniach. Obliczanie zmian entropii w procesach odwracalnych dla przemian stanu gazu doskonałego.</p> <p>3. Przykłady ruchu harmonicznego. Podstawowe parametry ruchu falowego. Gęstość energii fali, wektor Poyntinga, natężenie fali.</p> <p>4. Zadania dotyczące interferencji światła. Dyfrakcja i polaryzacja światła. Dyfrakcja światła na pojedynczej szczelinie. Prawo Malusa.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Rozwiązywanie zadań	50.0%	33.0%
	Znajomość materiału wykładowego	50.0%	67.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki, tom 1-5, PWN.</p> <p>2. Zbiór zadań z fizyki dostępny pod adresem: www.mif.pg.gda.pl/zz/</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Fizyka dla Szkół Wyższych, https://openstax.pl/pl/</p> <p>2. Bobrowski Cz., Fizyka, WNT</p> <p>3. Bujko A., Zadania z fizyki z rozwiązaniami i komentarzami, WNT.</p>	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zachowanie energii, pędu i momentu pędu w układach ciał. Prosty ruch harmoniczny. Gęstość energii fali podłużnej. Prawo zaniku promieniotwórczego.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy