



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka, PG_00052277						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
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	polski				
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	4.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Zjawisk Elektronowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Waldemar Stampor					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Piotr Grygiel dr hab. inż. Waldemar Stampor					
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	5.0	70.0	120		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie określonego zasobu wiedzy z zakresu fizyki ogólnej oraz zdobycie adekwatnych umiejętności przewidywania w kategoriach przyczynowo-skutkowych przebiegu zjawisk fizycznych na podstawie poznanych praw fizyki, niezbędnych do rozwiązywania przyszłych problemów inżynierskich						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student -poprawnie zapisuje i odczytuje wzory fizyczne, - rozróżnia wielkości fizyczne skalarne i wektorowe, -rozumie podstawowe prawa fizyczne, - przewiduje przebieg zjawisk fizycznych na podstawie poznanych praw, -stawia i rozwiązuje problemy fizyczne z zakresu mechaniki i elektromagnetyzmu. Potrafi krytycznie analizować informacje uzyskiwane na podstawie podręczników, internetu i innych źródeł.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą rozwiązywanie równań i nierówności zawierających funkcje elementarne, rachunek różniczkowy i całkowy, elementy analizy wektorowej, statystyki, optymalizacji i metod numerycznych, ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, elektromagnetyzm, elektrodynamikę, optykę, fizykę atomową, jądrową i ciała stałego, służącą do analizy procesów technologicznych	Student nabywa podstawową wiedzę z zakresu mechaniki i elektromagnetyzmu: definiuje podstawowe pojęcia i podaje definicje wielkości fizycznych oraz wyjaśnia prawa fizyczne.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>O FIZYCE. Wielkości fizyczne i ich jednostki. Elementy algebry wektorów. MECHANIKA. Kinematyka punktu materialnego: ruch prostoliniowy, ruch krzywoliniowy Zasady dynamiki Newtona dla ruchu postępowego. Dynamika bryły sztywnej: moment bezwładności, osie główne, twierdzenie Steinera, moment siły i moment pędu, równanie ruchu obrotowego, gyroskopy i precesja. Zasady zachowania w mechanice. Drgania i fale mechaniczne. Drgania swobodne, tłumione i wymuszone. Rezonans mechaniczny. Dudnienia. Rozkład drgań okresowych na składowe harmoniczne. Rodzaje fal. Równanie ruchu płaskiej fali harmonicznej. Prędkość fali. Przykłady dyfrakcji i interferencji fal. Fale stojące. Zjawisko Dopplera. Poziom natężenia dźwięku. ELEKTROMAGNETYZM. Pole elektryczne. Prawo Coulomba. Natężenie pola elektrycznego. Potencjał elektryczny. Związek między natężeniem pola elektrycznego a potencjałem. Dipol elektryczny i jego zachowanie w zewnętrznym polu elektrycznym. Pojemność elektryczna kondensatora. Pole magnetyczne. Wektor indukcji magnetycznej. Siła Lorentza. Prawo Biota-Savarta. Siła elektrodynamiczna. Oddziaływanie dwóch prostoliniowych przewodników z prądem. Dipol magnetyczny i jego zachowanie w zewnętrznym polu magnetycznym.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker. Podstawy fizyki. T.1 - T.5; PWN, Warszawa 2003. 2. Cz. Bobrowski. Fizyka. Krótki kurs. WNT, Warszawa 2004. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. J.Orear. Fizyka T1 i T2. WNT, Warszawa 2008. 2. J.Massalski. Fizyka dla inżynierów. T.1i T.2; WNT, Warszawa 2007. 	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moment bezwładności. Wyznaczanie momentów bezwładności cząsteczek 2. Zasada zachowania momentu pędu. Człowiek na obrotnicy. 3. Przykłady oscylatorów harmoniczných: wahadło matematyczne i fizyczne, ciężarek przymocowany do sprężyny 4. Drgania tłumione. W ciągu czasu t_1 amplituda (lub energia) drgań zmalała n_1 razy. Ile razy zmaleje amplituda (energia) drgań w ciągu czasu t_2? 5. Zjawisko Dopplera. Ultrasonograf dopplerowski. 6. Porównanie podstawowych cech pola grawitacyjnego i elektrostatycznego 7. Porównanie podstawowych cech pola elektrostatycznego i magnetostaticznego 8. Dipol elektryczny. Elektryczny moment dipolowy. Zachowanie się dipola w zewnętrznym polu elektrycznym. Wyznaczanie momentów dipolowych cząsteczek 9. Dipol magnetyczny. Magnetyczny moment dipolowy. Zachowanie się dipola w zewnętrznym polu magnetycznym 10. Oddziaływanie dwóch prostoliniowych przewodników z prądem elektrycznym. Definicja ampera 11. Siła Lorentza. Definicja tesli. Ruch ładunku po orbicie kołowej w jednorodnym polu magnetycznym. Spektroskop masowy 12. Rozpędzanie ładunków polem elektrycznym ($mv^2/2=eU$). Definicja elektronowolta 13. Kondensator elektryczny i cewka. Pojemność elektryczna i indukcyjność. Definicja farada i henra
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy