POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka II, PG_00033414		
Kierunek studiów	Mechatronika, Mechatronika		
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	2	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)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marcin Dampc	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marcin Dampc	

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adresy na platformie eNauczanie:

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	30	5.0	65.0	100

Cel przedmiotu

Przedstawienie i analiza zjawisk i wielkości fizycznych niezbędnych do ich opisu z następujących dziedzin: pole grawitacyjne, hydrostatyka, hydrodynamika, termodynamika, fale elektromagnetyczne, optyka falowa, fizyka ciała stałego, własności elektryczne i magnetyczne materiałów, fizyka jądrowa

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U03] ma umiejętność samokształcenia się	Umiejętność korzystania z materiałów pomocniczych zamieszczonych na platformie e-learningowej Student poznaje i analizuje pokazane na wykładach przypadki błędów w działalności inżyniera	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W02] 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 elementach i układach mechatronicznych oraz w ich otoczeniu	Student poznaje i analizuje zjawiska fizyczne i rozwiązuje proste zagadnienia w technice w oparciu o prawa fizyki	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Umiejętność korzystania z funkcjonalności platformy e-learningowej (forum, czat, wiki, głosowanie, ankieta) Umiejętność korzystania z materiałów pomocniczych zamieszczonych na platformie e-learningowej oraz prowadzenia własnych poszukiwań	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>WYKŁAD: Grawitacja: prawo ciążenia, natężenie i potencjał pola grawitacyjnego. Prawa Keplera, satelity, prędkości kosmiczne. Termodynamika: I zasada termodynamiki, izoprzemiany gazu doskonałego, graficzne przedstawienie pracy, II zasada termodynamiki, cykl Carnota, silnik Carnota, entropia, III zasada termodynamiki. Hydrostatyka: własności cieczy, prawo Pascala, ciśnienie hydrostatyczne, Prawo Archimedesa, pływanie ciał. Hydrodynamika: charakterystyka ruchu płynów, prawo Bernoulliego, lepkość, przepływ laminarny i turbulentny, liczba Reynoldsa. Fale elektromagnetyczne: propagacja fali, energia pola el-m, wektor Poyntinga, widmo fal elektromagnetycznych, Optyka falowa: zasada Huyghensa, dyfrakcja i interferencja światła, siatka dyfrakcyjna. Polaryzacja światła, metody polaryzacji światła, prawo Malusa, prawo Brewstera. Fizyka ciała stałego: własności elektryczne, przewodnictwo metali, teoria pasmowa ciał stałych, funkcja Fermiego-Diraca, metale, półprzewodniki i izolatory w świetle modelu pasmowego. Półprzewodniki samoistne i domieszkowe, łącza i ich zastosowania: dioda LED, laser półprzewodnikowy, ogniwo fotowoltaiczne. Fizyka jądrowa: struktura atomu, doświadczenie Rutherforda, własności jądra atomowego, energia wiązania jądra atomowego, modele jądra atomowego. Promieniotwórczość: prawo rozpadu promieniotwórczego, aktywność próbki, rozpady promieniotwórcze, oddziaływanie promieniowania z materią. Pochłanianie i detekcja promieniowania. Energetyka jądrowa: reakcje jądrowe, rozszczepienie jądra atomowego, energia reakcji, reaktor jądrowy, synteza termojądrowa, synteza kontrolowana.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Kurs Fizyka 1</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>kolokwia w czasie semestru</td><td>50.0%</td><td>100.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Cz. Bobrowski, Fizyka - krótki kurs, WNT, Warszawa 1979, 1993 2. M. Skorko, Fizyka, PWN, Warszawa 3. J.Orear, Fizyka t. 1,2, WNT Warszawa 4. K.Kozłowski, R.Zieliński, I laboratorium z fizyki, cz.1, WPG 2003.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. D.Halliday, R.Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki t. 2,4, 5, PWN, Warszawa</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>Podaj ilość jąder promieniotwórczych w funkcji czasu dla izotopu posiadającego czas połowicznego rozpadu T.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>