



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka II, PG_00043530						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
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			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Zjawisk Elektronowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Małgorzata Franz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Małgorzata Franz				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		8.0		66.0	134
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami mechaniki klasycznej oraz elementami fizyki współczesnej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do: 1) zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych związanych wytrzymałością materiałów, mechaniką płynów i hydrauliką, fizyką budowli, pomiarami geodezyjnymi; 2) zrozumienia zasad funkcjonowania podstawowych urządzeń i układów elektrycznych; 3) rozwiązywania zadań projektowych branży sanitarnej;		Student opisuje i interpretuje podstawowe zjawiska fizyczne, przewiduje przebieg zjawisk na podstawie poznanych praw, przeprowadza logiczne rozumowanie adekwatne do rozwiązywanego problemu fizycznego.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, korzysta z technologii informacyjnych, zasobów internetowych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Uzyskana wiedza pozwala na samodzielne analizowanie wybranych zagadnień dotyczących fizyki w otaczającej rzeczywistości. Student przeprowadza poprawne obliczenia i robi przekształcenia na jednostkach.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

Treści przedmiotu	WYKŁADY: Drgania mechaniczne: drgania swobodne, tłumione i wymuszone, rezonans mechaniczny. Fale: równanie ruchu płaskiej fali harmoniczej, prędkość fali, przykłady dyfrakcji i interferencji fal, fale stojące, zjawisko Dopplera. Podstawy mechaniki płynów. Pole elektryczne: prawo Coulomba, natężenie pola elektrycznego, potencjał elektryczny. Pole magnetyczne: wektor indukcji magnetycznej, siła Lorentza, prawo Biota-Savarta, siła elektrodynamiczna. Widmo fal elektromagnetycznych. Optyka geometryczna: prawo odbicia i załamania światła. Optyka falowa: polaryzacja, dyfrakcja i interferencja fal, siatka dyfrakcyjna. Analiza widmowa światła, spektrometr optyczny. Kwantowe własności promieniowania: promieniowanie cieplne, zjawisko fotoelektryczne, efekt Comptona, fotony. Model Bohra atomu wodoru. Fale de Broglie'a. Zasada nieoznaczoności Heisenberga. Równanie Schrödingera. Skład jądra. Siły jądrowe i energia wiązania. Prawo rozpadu promieniotwórczego. Rozpad alfa, beta i gama. Zastosowanie izotopów promieniotwórczych. ĆWICZENIA: 1. Pole grawitacyjne. 2. Drgania i fale mechaniczne. 3. Podstawy mechaniki płynów. 4. Pole elektryczne. 5. Stały prąd elektryczny, kondensatory. 6. Pole magnetyczne. 7. Efekt fotoelektryczny i efekt Comptona. 8. Model Bohra atomu wodoru.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu "Fizyka" - semestr I		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. D.Holiday, R.Resnick, J.Walker. Podstawy fizyki. T.1 - T.5; PWN, Warszawa 2003. 2. Cz. Bobrowski. Fizyka. Krótki kurs; WNT, Warszawa (dowolne wydanie).	
	Uzupełniająca lista lektur	1.J.Orear. Fizyka T.1 i T.2; WNT, Warszawa (dowolne wydanie). 2.J.Massalski. Fizyka dla inżynierów. T.1 i T.2; WNT, Warszawa 2007.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe pytania egzaminacyjne: Co to jest efekt fotoelektryczny? Opisz model Bohra budowy atomu wodoru. Opierając się na teorii Bohra znaleźć wzór na promień, prędkość oraz energię elektronu na n-tej orbicie.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		