



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka II, PG_00058752						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Metod Obliczeniowych Fizyki Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Małgorzata Franz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Małgorzata Franz dr inż. Damian Głowienka dr inż. Ewa Erdmann				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	30.0	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		58.0	108
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami mechaniki klasycznej, elektrodynamiki 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	<p>WYKŁADY: Równowaga statyczna i sprężystość: warunki równowagi statycznej i jej przykłady, naprężenie, odkształcenie i moduł sprężystości, sprężystość i plastyczność. Temperatura i ilość ciepła: temperatura, pomiar temperatury, rozszerzalność cieplna ciał stałych i płynów, ilość ciepła, ciepło właściwe, ciepło topnienia i ciepło parowania. Transport ciepła: konwekcja, przewodnictwo cieplne, promieniowanie cieplne, wykorzystanie termicznej energii Słońca. Zasady termodynamiki: wielkości opisujące stan układu, pierwsza zasada termodynamiki, druga zasada termodynamiki, cykl Carnota, entropia, trzecia zasada termodynamiki. Płyny: gęstość, ciśnienie i lepkość, płyny w spoczynku, prawo Pascala i prasa hydrauliczna, prawo Archimedesesa (pływanie ciał, ciężar pozorny w płynie). Dynamika płynów: ruch płynów doskonałych, równanie ciągłości, równanie Bernoulliego. Drgania i fale mechaniczne: drgania harmoniczne proste, tłumione i wymuszone, fale mechaniczne, zjawisko nakładania się fal, ugięcie, odbicie i załamania fal, fale stojące, efekt Dopplera. Elektrostatyka, prąd elektryczny i magnetostrytyka: prawo Coulomba i pole elektryczne, natężenie i gęstość prądu elektrycznego, opór elektryczny i opór właściwy, prawo Ohma, pole magnetyczne, siła Lorentza, ruch ładunku w polu magnetycznym, siła elektrodynamiczna. Energia jądrowa: atom i jego jądro, rozszczepienie jądra, reaktor jądrowy, synteza termojądrowa.</p> <p>ĆWICZENIA: 1. Wprowadzenie do przedmiotu. 2. Warunki równowagi. 3. Transport ciepła. 4. Zasady termodynamiki. 5. Mechanika płynów. 6. Dynamika płynów. 7. Drgania. 8. Fale. 9. Pole elektryczne I. 10. Pole elektryczne II. 11. Stały prąd elektryczny i kondensatory. 12. Pole magnetyczne I. 13. Pole magnetyczne II. 14. Fizyka jądrowa.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu "Fizyka I" - 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	<p>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).</p> <p>2. Fizyka dla szkół wyższych T. 1. - T. 3. ISBN-13: 978-83-948838-1-2</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>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.</p>	
	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2 - Fizyka dla szkół wyższych Tom 2 https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3 - Fizyka dla szkół wyższych Tom 3 https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1 - Fizyka dla szkół wyższych Tom 1 Adresy na platformie eNauczanie:</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przykładowe pytanie egzaminacyjne:</p> <p>Wyjaśnij kiedy ciało jest w stanie równowagi statycznej oraz przedstaw warunki równowagi statycznej ze względu na ruch postępowy i ruch obrotowy.</p> <p>Przykładowe zadanie na ćwiczenia:</p> <p>Metrowy pręt mierniczy jest poziomy i znajduje się w równowadze, gdy jest podparty na ostrzu znajdującym się przy kresce oznaczającej 50 cm. Gdy w punkcie oznaczającym 12 cm położono na przecie dwie monety o masie 5 g każda, do zachowania równowagi pręta trzeba było przesunąć ostrze do kreski oznaczającej 45,5 cm. Ile wynosi masa tego pręta?</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		