



Akademia Muzyczna
im. Grażyny i Kiejstuta Bacewiczów w Łodzi

Nazwa przedmiotu: Fizyka		
Jednostka prowadząca przedmiot: Wydział Twórczości, Interpretacji, Edukacji i Produkcji Muzycznej		Rok akademicki: 2021/2022
Kierunek: Muzyka w mediach i produkcja muzyczna		Specjalność: Realizacja dźwięku
Forma studiów: stacjonarne	Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Status przedmiotu: moduł specjalistyczny
Rodzaj studiów: pierwszego stopnia	Forma zajęć: zajęcia zbiorowe, wykład	Język przedmiotu: polski
Koordynator przedmiotu	dr inż. Piotr Górski	
Prowadzący zajęcia	dr inż. Piotr Górski	
Cele przedmiotu	1. Zapoznać studenta z podstawową wiedzą w zakresie drgań i fal mechanicznych oraz elektryczności i magnetyzmu. 2. Nauczyć studentów wykorzystywać podstawowe narzędzia i techniki przy rozwiązywaniu prostych zadań z drgań i fal mechanicznych oraz elektryczności i magnetyzmu. 3. Zachęcić studentów do samokształcenia się.	
Wymagania wstępne	Ukończona szkoła średnia.	
Kategorie efektów	EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU	Numer efektu kier./spec.
Wiedza	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z podstaw fizyki w zakresie drgań i fal mechanicznych oraz elektryczności i magnetyzmu.	6WG_2
Umiejętności	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadana wiedzę i umiejętności do rozwiązywania prostych problemów w zakresie drgań i fal mechanicznych oraz elektryczności i magnetyzmu poprzez właściwy dobór metod i narzędzi.	6UW_11
TREŚCI PROGRAMOWE PRZEDMIOTU		Liczba godzin
1. oscylator harmoniczny prosty – ruch punktu materialnego pod działaniem siły harmonicznej, składanie drgań prostych, dudnienia, energia drgań, 2. oscylator tłumiony, logarytmiczny dekrement tłumienia, czas relaksacji, 3. oscylator harmoniczny wymuszony, rezonans amplitudy drgań, szerokość połówkowa rezonansu amplitudy, 4. analiza Fouriera, pojęcie filtra mechanicznego, 5. równanie fali biegnącej, zasada Huygensa, zjawiska falowe: odbicie, załamanie, superpozycja, interferencja, dyfrakcja, polaryzacja i dyspersja, 6. fala stojąca i falowe zjawisko dudnień, 7. akustyka – cechy charakteryzujące dźwięk: wysokość – interwał, skala muzyczna równomiernie temperowana, natężenie dźwięku – poziom głośności, barwa dźwięku,		30

<p>pojęcie alikwotu, szumu, akustyczny efekt Dopplera,</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. pole elektryczne w próżni, natężenie i potencjał pola elektrycznego, centralne i jednorodne pole elektryczne, metody elektryzowania się ciał, 9. kondensatory, łączenie kondensatorów, kondensatorowy dzielnik napięcia i ładunku, energia pola elektrycznego w kondensatorze, wpływ materiału wypełniającego kondensator na pojemność i energię kondensatora, 10. pojęcie prądu elektrycznego, klasyczny model przepływu prądu w metalach, natężenie i gęstość prądu, makroskopowe prawo Ohma i moc prądu, prawo Joula-Lenza, 11. rezystory, łączenie rezystorów, oporowy dzielnik napięcia i prądu, 12. źródła napięcia stałego, prawo Ohma obwodu zamkniętego, szeregowe i równoległe łączenie źródeł napięciowych, 13. rozwiązywanie obwodów stałego prądu elektrycznego przy pomocy praw Kirchoffa, 14. mierniki napięcia i natężenia prądu elektrycznego, bocznikowanie mierników, pomiar mocy elektrycznej dla prądu stałego, 15. pole magnetyczne pochodzące od przewodnika z prądem, siła Lorentza, strumień magnetyczny, cewka magnetyczna, zjawisko indukcji magnetycznej, zjawisko samoindukcji, pojęcie indukcyjności cewki magnetycznej, energia pola magnetycznego w cewce magnetycznej, 16. źródło harmonicznie zmiennego napięcia elektrycznego, przesunięcia fazowe wnoszone przez: rezystor, kondensator i cewkę indukcyjną, czwórnik RC – filtr dolnoprzepustowy, zjawisko rezonansu napięcia w obwodzie szeregowo połączonych: rezystora, kondensatora i cewki indukcyjnej, praca i moc prądu zmiennego, zasada działania transformatora, przekładnia napięciowa i prądowa transformatora, 17. analogie wybranych elektrycznych obwodów drgających RLC i oscylatorów harmonicznym: prostego, tłumionego i wymuszonego. 	
--	--

Metody kształcenia	Wykłado-ćwiczenia
--------------------	-------------------

Warunki zaliczenia	<p>Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się <i>1 pkt ECTS = 30 godzin pracy studenta (zajęcia + praca własna)</i></p> <p>Weryfikacja i walidacja efektów kształcenia: 1) efekty dla drgań i fal mechanicznych – Test cz.1, 2) efekty dla elektryczności i magnetyzmu – Test cz.2.</p> <p>Warunkiem uzyskania pozytywnego zaliczenia przedmiotu jest pozytywne zaliczenie obydwu testów.</p> <p>Ocena końcowa – średnia arytmetyczna ocen z obydwu testów.</p> <p>Stosowana skala ocen pozytywnych: sześciostopniowa – dostateczny, dostateczny plus, dobry, dobry plus, bardzo dobry, celujący</p> <p>Stosowana skala punktowa: 11,13 – ocena: dostateczny, 14,15 – ocena: dostateczny plus, 15,18 – ocena: dobry, 19,20 – ocena: dobry plus, 21,23 – ocena: bardzo dobry, 24,25 – ocena: celujący</p>
---------------------------	--

Rok	I		II		III	
Semestr	I	II	III	IV	V	VI
ECTS	2					
Ogólna liczba godzin	30					
Rodzaj zaliczenia	Zs					

Literatura podstawowa

OpenStax, Fizyka dla szkół wyższych, t. 1, 2017.
OpenStax, Fizyka dla szkół wyższych, t. 2, 2017.

Literatura uzupełniająca		
D. Halliday, R. Resnik, J. Walker, Podstawy fizyki, t. 2, t. 3 i t. 4, PWN 2012.		
Ostatnia modyfikacja opisu przedmiotu		
Data	Imię i nazwisko	Czego dotyczy modyfikacja
20.12.2021	Piotr Górski	Dostosowanie do nowego formularza opisu przedmiotu.

Sposoby realizacji i weryfikacji efektów uczenia się zostały dopasowane do sytuacji epidemiologicznej wewnętrznymi aktami prawnymi Uczelni.