

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Fizyka</b>		Kod <b>1010254431010430007</b>
Kierunek studiów <b>Mechatronika - studia niestacjonarne I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>16</b> Ćwiczenia: <b>10</b> Laboratoria: <b>14</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>5 100%</b> <b>5 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr Krzysztof Fiksiński email: krzysztof.fiksinski@put.poznan.pl tel. 61 665 3173 Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	podstawowe wiadomości z fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej
2	<b>Umiejętności:</b>	umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	zrozumienie konieczności poszerzenia swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
<b>Cel przedmiotu:</b> 1) zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i prawami fizycznymi w zakresie fizyki klasycznej z uwzględnieniem ich zastosowań w naukach technicznych 2) rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów z zakresu fizyki technicznej, dostrzegania jej potencjalnych zastosowań w studiowanej dziedzinie, 3) kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej. 4) zapoznanie z elementami techniki przeprowadzenia pomiarów fizycznych oraz analizy ich wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę, 5) kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie w stanie: - [-] 2. 1. definiować pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe przedmiotu fizyka, - [K1A_W02] 3. 2. scharakteryzować zagadnienia z fizyki znajdujących zastosowanie w nowoczesnych technologiach ze szczególnym uwzględnieniem studiowanej dziedziny, - [-] 4. 3. posiadać wiedzę w zakresie metod pomiaru wielkości fizycznych oraz analizy wyników pomiaru - [-]		
<b>Umiejętności:</b>		

1. W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił: - [-]
2. 1. analizować pojęcia fizyki klasycznej i zastosować uproszczone modele w rozwiązywaniu podstawowych problemów i zadań w zakresie nauk technicznych - [-K1A_U01]
3. 2. korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł literatury oraz pozyskiwać informacje z baz danych, formułować i uzasadniać opinie, - [-T1A_U01]
4. 3. przeprowadzać proste eksperymenty fizyczne, - [-]
5. 4. dokonać jakościowej i ilościowej analizy wyników badań wykorzystywanych technik pomiarowych w zakresie wybranych zagadnień z mechaniki, optyki i elektryczności. - [-]
<b>Kompetencje społeczne:</b>
1. W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił - [-]
2. 1. postrzegać możliwości i sposoby ciągłego aktualizowania i uzupełnienia wiedzy z zakresu współczesnej techniki, - [-K1A_K01]
3. 2. aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, - [-]
4. 3. współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy oraz wykazać współodpowiedzialność za efekty pracy zespołu. - [-]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>
Wykład: 1) ocena wiedzy i umiejętności na egzaminie pisemnym lub ustnym na podstawie wyjaśnienia wybranych zagadnień z fizyki,
Ćwiczenia rachunkowe: 1) bieżąca ocena aktywności studenta na zajęciach. 2) kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej i ustnej
Ćwiczenia laboratoryjne: 1) ocena wiedzy niezbędnej do realizacji postawianych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych, 2) ocena techniki i poprawności wykonania pomiarów właściwych dla danego ćwiczenia, 3) ocenianie ciągle, na każdych zajęciach ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, 4) ocena pisemnego sprawozdania: opracowania uzyskanych wyników i ich niepewności pomiarowych, trafności wniosków, przejrzystości i estetyki sprawozdania, 5) ocena umiejętności współpracy w grupie.
<b>Treści programowe</b>

1.	Mechanika klasyczna, w tym: ? Wektorowy opis ruchu, klasyfikacja ruchów, ? praca, moc, energia kinetyczna, energia potencjalna, siły zachowawcze i niezachowawcze, ? kinematyka i dynamika ruchu postępowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania), ? kinematyka i dynamika ruchu obrotowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania), ? drgania harmoniczne swobodne, wymuszone (zjawisko rezonansu) i tłumione, ? fale mechaniczne.
2.	Oddziaływania grawitacyjne: ? pojęcie pola, prawo powszechnego ciążenia, ? skalarny i wektorowy opis pola grawitacyjnego.
3.	Oddziaływania elektryczne: ? prawo Coulomba, ? skalarny i wektorowy opis pola elektrycznego, ? prawo Gaussa, ? przewodniki prądu elektrycznego (prawo Ohma, prawa Kirchhoffa), ? elektryczne właściwości materii, ? pojęcie pojemności, ? kryteria zachowawczości dla pola grawitacyjnego i elektrycznego.
4.	Oddziaływania elektromagnetyczne: ? magnetostatyka (prawo Gaussa, prawo Ampere'a, prawo Biot-Savarta), ? magnetyczne właściwości materii, ? ruch ładunków w polu magnetycznym (siła Lorentza, siła elektrodynamiczna), ? indukcja elektromagnetyczna (prawo Faradaya), ? równania Maxwella i fale elektromagnetyczne.
5.	Optyka: ? optyka geometryczna (w tym prawa odbicia i załamania światła), ? optyka falowa (w tym interferencja i dyfrakcja).
6.	Osiągnięcia fizyki współczesnej: ? elementy teorii względności, ? podstawy teorii kwantów, ? wybrane elementy fizyki atomowej, molekularnej, ciała stałego, jądrowej i cząstek elementarnych.
7.	Zagadnienia związane z kierunkiem studiów.
<b>Literatura podstawowa:</b> 1. 1) J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla inżynierów, t. 1, WNT, Warszawa 2006 2. 2) R. Resnick, D. Halliday, Fizyka, t. 1-5, PWN, Warszawa 2005 3. 3) S. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2004	
<b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. 1) H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa 2003	
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>	
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>

**Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania**

1. 1)	udział w wykładach,	16
2. 2)	udział w ćwiczeniach rachunkowych,	10
3. 3)	udział w ćwiczeniach laboratoryjnych,	14
4. 4)	udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia	2
5. 5)	przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wykonanie sprawozdań	28
6. 6)	przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń rachunkowych	10
7. 7)	przygotowanie do egzaminu,	48
8. 8)	obecność na kolokwium z ćwiczeń rachunkowych	2
9. 9)	obecność na egzaminie.	2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>		<b>godzin</b>
<b>ECTS</b>		
Łączny nakład pracy		132
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem		48
Zajęcia o charakterze praktycznym		24