

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Fizyka		Kod 1010801121010420024
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 3 Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Magdalena Elantkowska email: magdalena.elantkowska@put.poznan.pl tel. 616653228 Wydział Fizyki Technicznej Nieszawska 13, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)
2	Umiejętności:	umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	Kompetencje społeczne	zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu:		
1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonywania prostych eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę. 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. W01-definiować podstawowe pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów i podać proste przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie - [K1_W02+++] 2. W02-sformułować i objaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów, określić podstawowe ograniczenia i zakres ich stosowalności oraz podać przykłady zastosowania do opisu zjawisk w otaczającym świecie - [K1_W02+++] 3. W03-wyjaśnić cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych - [K1_W02+++]		
Umiejętności:		
1. U01-zastosować podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów - [K1_U08+++] 2. U02-planować i przeprowadzać standardowe pomiary podstawowych zjawisk fizycznych, identyfikować i oceniać wagę podstawowych czynników zakłócających pomiar - [K1_U08+] 3. U03-dokonać jakościowej i ilościowej analizy wyników prostych eksperymentów fizycznych - [K1_U08+] 4. U04-sformułować proste wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń i wykonanych pomiarów - [K1_U08+] 5. U05-korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł - [K1_U01+++ K1_U02+ K_U05++]		
Kompetencje społeczne:		

1. K01-aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [K1_K05+++ K_K01++]
2. K02-współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole, wykazać odpowiedzialność za pracę własną i współodpowiedzialność za efekty pracy zespołu - [K1_K01+++]
3. K03-postępować zgodnie z podstawowymi zasadami etycznymi - [K1_K03+]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

W01,W02,W03: egzamin pisemny / ustny

3.0: 50.1%-60.0%

3.5: 60.1%-70.0%

4.0: 70.1%-80.0%

4.5: 80.1%-90.0%

5.0: od 90.1%

U01: rozwiązywanie problemów fizycznych na ćwiczeniach rachunkowych, egzamin pisemny / ustny, kolokwium

U02: rozwiązywanie problemów fizycznych na ćwiczeniach rachunkowych

U03: kolokwium

3.0: 50.1%-60.0%

3.5: 60.1%-70.0%

4.0: 70.1%-80.0%

4.5: 80.1%-90.0%

5.0: od 90.1%

K01: ocena aktywności na ćwiczeniach rachunkowych

U01: sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne i pisemne

U02, U03, U04: sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne i pisemne

K01: ocena aktywności na ćwiczeniach laboratoryjnych

K02: ocena realizacji ćwiczenia laboratoryjnego

Treści programowe

1.Mechanika klasyczna:

- klasyfikacja ruchów
- kinematyka i dynamika ruchu postępowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania energii i pędu)
- kinematyka i dynamika ruchu obrotowego (w tym: zasady dynamiki, zasada zachowania momentu pędu)
- równowaga i sprężystość
- płyny
- drgania harmoniczne swobodne i wymuszone (w tym: zjawisko rezonansu)

- fale mechaniczne

- oddziaływania grawitacyjne

2.Podstawy szczególnej teorii względności

3.Termodynamika:

- temperatura, 0 zasada termodynamiki
- ciepło a praca, I zasada termodynamiki
- elementy kinetycznej teorii gazów
- entropia, II zasada termodynamiki

4.Elektromagnetyzm:

- elektrostatyka (w tym prawo Gaussa)
- prąd elektryczny
- magnetostatyka (w tym prawo Ampere'a)
- indukcja elektromagnetyczna (prawo Faradaya)
- fale elektromagnetyczne (w tym energia i pęd, polaryzacja)

5.Optyka:

- optyka geometryczna (w tym prawa odbicia i załamania światła)
- optyka falowa (w tym interferencja i dyfrakcja)

6.Podstawy fizyki kwantowej:

- kwantowa natura światła
- falowe własności materii
- elementarne zagadnienia budowy atomu

Literatura podstawowa:		
1. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki tom: 1-5, PWN Warszawa 2003		
2. K.Jezierski, B.Kołodka, K.Sierański, Fizyka. Zadania z rozwiązaniami t 1-2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław		
3. St.Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007		
Literatura uzupełniająca:		
1. J.Masalski, Fizyka dla inżynierów t.1-2, WNT Warszawa 1980		
2. K.Łapsa, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008		
3. H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa 2003		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w wykładach	30	
2. udział w ćwiczeniach audytoryjnych (rachunkowych)	45	
3. udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30	
4. przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	10	
5. przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	5	
6. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15	
7. przygotowanie (w domu) sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15	
8. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych	2 10	
9. przygotowanie do egzaminu	3	
10. obecność na egzaminie		
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	165	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	110	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	105	3