



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Fizyka 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Physics 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Sieci i Instalacje Sanitarne; Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Fizyki
Koordinator modułu	dr Medard Makrenek
Zatwierdził:	Dr hab. Lidia Dąbek Prof. PŚK

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 2
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	- <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15		15		



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zaznajomienie studenta z podstawami mechaniki klasycznej. Uświadomienie podstawowej roli teorii fizycznych w rozwiązywaniu zagadnień technicznych. Rozwinięcie w ramach zajęć laboratoryjnych umiejętności pomiaru podstawowych wielkości fizycznych oraz analizy danych pomiarowych.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę z zakresu podstaw mechaniki punktu materialnego oraz powstawania i propagacji fal akustycznych.	w / l	IŚ_W01 IŚ_W14	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W06
W_02	Ma elementarną wiedzę z zakresu termodynamiki klasycznej i mechaniki statystycznej.	w / l	IŚ_W08	T1A_W03 T1A_W04
W_03	Ma elementarna wiedzę na temat zjawisk elektrycznych i magnetycznych.	w / l	IŚ_W01	T1A_W01 T1A_W02
U_01	Potrafi dotrzeć do wartościowych informacji. Ma umiejętność samokształcenia się i samodzielnego przygotowania określonej partii materiału	w / l	IŚ_U02	T1A_U01 T1A_U05 T1A_U07
U_02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole. Potrafi oszacować czas pracy by wykonać zamierzone zadania. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny	l	IŚ_U03 IŚ_U26	T1A_U02 T1A_U08 T1A_U11
U_03	Potrafi przeprowadzić pomiary i następnie opracować wyniki pomiarów.	l	IŚ_U01	T1A_U08 T1A_U09
K_01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną jak i zespołową. Umie podporządkować się zasadom pracy w zespole.	l	IŚ_K01 IŚ_K05	T1A_K03 T1A_K04
K_02	Rozumie potrzebę podnoszenia swych kompetencji zawodowych w drodze samokształcenia.	w / l	IŚ_K03	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Numer wyk.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wprowadzenie do fizyki. Pojęcie ruchu, względność ruchu, matematyczny opis ruchu.	W_01 U_01 K_02
2.	Kinematyka cząstki materialnej – pojęcie prędkości i przyspieszenia cząstki materialnej.	W_01 U_01 K_02
3.	Dynamika cząstki materialnej – I zasada dynamiki Newtona, układy inercjalne, II prawo Newtona, równania ruchu w inercjalnych i nieinercjalnych układach odniesienia (siły pozorne), III prawo Newtona.	W_01 U_01 K_02



4.	Zasady zachowania: energii, pędu i momentu pędu.	W_01 U_01 K_02
5.	Układy wielu cząstek. Elementy termodynamiki i mechaniki statystycznej.	W_02 U_01 K_02
6.	Ruch harmoniczny i falowy – oscylator harmoniczny, zjawisko rezonansu, ruch falowy, fala biegnąca i fala stojąca, interferencja fal.	W_01 U_01 K_02
7-8	Podstawy elektrostatyki i magnetostatyki.	W_03 U_01 K_02

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zajęcia organizacyjne. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa, higieny pracy w laboratorium fizyki.	U_02
2-3.	Ruch jednostajnie zmienny. Pomiar przyspieszenia ziemskiego przy pomocy wahadła Katera. Wyznaczanie modułu Younga. Prawo Hooke'a. Oscylacje harmoniczne. Współczynnik lepkości cieczy.	W_01 U_01-03 K_01 K_02
4.	Określenie wykładnika adiabaty. Wyznaczanie ciepła właściwego i ciepła topnienia. Pomiar prędkości dźwięku.	W_02 U_01-03 K_01 K_02
5.	Badanie pętli histerezy. Napięcie Halla. Wyznaczanie równoważnika elektrochemicznego miedzi.	W_03 U_01-03 K_01, K_02
6.	Badanie rezonansu w obwodzie RLC. Charakterystyki tranzystora bipolarnego.	W_03 U_01-03 K_01 K_02
7-8.	Zaliczenie laboratorium	W_01-03 U_01

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium, ustne sprawdzenie wiedzy przed przystąpieniem do ćwiczeń laboratoryjnych.
W_02	Kolokwium, ustne sprawdzenie wiedzy przed przystąpieniem do ćwiczeń laboratoryjnych.
W_03	Kolokwium, ustne sprawdzenie wiedzy przed przystąpieniem do ćwiczeń laboratoryjnych.
U_01	Kolokwium, ustne sprawdzenie nabytej wiedzy przed zajęciami laboratoryjnymi. Ocena samodzielnej pracy pisemnej na wybrany temat związany z treścią wykładu.
U_02	Obserwacja w czasie zajęć laboratoryjnych



U_03	Ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego.
K_01	Obserwacja postawy studenta w czasie zajęć laboratoryjnych.
K_02	Obserwacja postawy studenta w czasie zajęć laboratoryjnych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1.	Udział w wykładach	15
2.	Udział w laboratorium	15
3.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
4.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34 <i>(suma)</i>
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,36
6.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	17
7.	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	14
8.	Wykonanie sprawozdań	17
9.	Wykonanie pracy pisemnej z zakresu tematyki wykładu	5
10.	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	13
11.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	66 <i>(suma)</i>
12.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,64
13.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
14.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4
15.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	64
16.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,56

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki, tom 1, tom2, tom3, W-wa, PWN 2001
	2. Wróblewski A.K., Zakrzewski J.A. Wstęp do fizyki, tom 1, W-wa, PWN 1984
	3. Szydłowski H., Pracownia fizyczna, PWN, W-wa
	4. Dryński T., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN, W-wa
	Literatura uzupełniająca 1. Szczeniowski S., Fizyka doświadczalna, część 1, część 2, W-wa, PWN, 1972



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Witryna WWW
modułu/przedmiotu

<http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/>

www.tu.kielce.pl/~fizyka (dla ćwiczeń laboratoryjnych)