



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-EM-03-s1
Nazwa przedmiotu	Fizyka 1
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Physics 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/21

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordinator przedmiotu	dr hab. Małgorzata Suchańska
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	15	0	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy fizyczne zachodzące w przyrodzie.	EM1_W02
	W02	Posiada wiedzę ogólną z zakresu podstaw fizyki oraz jej technicznych zastosowań.	EM1_W02
	W03	Zna i rozumie aparat matematyczny niezbędny do opisu podstawowych praw fizycznych.	EM1_W01
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać aparat matematyczny do rozwiązywania podstawowych problemów fizycznych.	EM1_U01
	U02	Umie wykorzystać prawa fizyki w technice i życiu codziennym.	EM1_U01
	U03	Potrafi integrować informacje wyselekcjonowane z różnych źródeł.	EM1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	EM1_K01
	K02	Ma świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty zjawisk fizycznych w tym ich wpływ na środowisko.	EM1_K02

TRZĘŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1,2. Przypomnienie i wprowadzenie elementów matematyki niezbędnych na wykładzie z fizyki (wektory, rachunek różniczkowy, definicja całki nieoznaczonej i oznaczonej. Układ jednostek SI.
	3,4. <i>Podstawy mechaniki klasycznej</i> - Kinematyka punktu materialnego: wielkości charakteryzujące ruch jednostajny, jednostajnie zmienny oraz ruchy na płaszczyźnie.
	5,6. Zasady dynamiki Newtona, przykłady sił rzeczywistych. Zasady zachowania: pędu i momentu pędu dla punktu materialnego i układu ciał. Układy inercjalne i nieinercjalne, siły bezwładności.
	7,8. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Praca, energia i moc. Zasada zachowania energii. Zderzenia.
	9,10. Prawo grawitacji Newtona. Prawa Keplera. Prędkości kosmiczne.
	11,12. <i>Termodynamika</i> Teoria kinetyczno-molekularna gazu, równanie stanu gazu, zasada ekwipartycji energii, 0 i I zasada termodynamiki, ciepło właściwe, przemiany gazowe.
	13,14. II zasada termodynamiki i jej zastosowanie (silnik, lodówka), statystyczna i klasyczna definicja entropii, III zasada termodynamiki, gaz rzeczywisty – równanie Van der Waalsa.
	15. Zaliczenie wykładu.
ćwiczenia	1. Algebra wektorów.
	2. Kinematyka punktu materialnego.
	3. Dynamika punktu materialnego.
	4. Praca i energia mechaniczna.
	5. Zasady zachowania pędu, energii i momentu pędu.
	6. Równanie stanu gazu. Przemiany gazowe - rozwiązywanie zadań i problemów fizycznych.
	7. Zasady termodynamiki.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W03		X				
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu
ćwiczenia		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć
inne (jakie)		Wykonanie prezentacji, dyskusje w grupach

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	15				h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2	1				h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	48					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,92					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	27					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,08					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	15					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,94					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	75					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Halliday David, Resnick Robert, Walker Jearl, Podstawy fizyki, PWN, W-wa, 2009
2. Zbigniew Kąkol – e-fizyka, <http://home.agh.edu.pl/~kakol/efizyka/>

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje