



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-2-03
	studia niestacjonarne:	BN1-2-05
Nazwa przedmiotu	Fizyka	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Physics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	BUDOWNICTWO
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr hab. Medard Makrenek, prof. PŚk
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne		Wymagana wiedza z zakresu fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		3

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15	15		
	studia niestacjonarne:	10	10	10		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zasady opisu ruchu cząstki materialnej w układzie współrzędnych. Zna transformacje Galileusza i Lorentza.	B1_W01
	W02	Zna prawa Newtona dynamiki cząstki materialnej. Zna pojęcia pracy, mocy i energii.	B1_W01
	W03	Zna i rozumie zasady zachowania w fizyce.	B1_W01
Umiejętności	U01	Potrafi rozwiązać proste problemy dotyczące kinematyki i dynamiki cząstki materialnej z wykorzystaniem rachunku różniczkowego.	B1_U01
	U02	Potrafi planować i przeprowadzić badania laboratoryjne, a także przedstawiać ich wyniki.	B1_U16
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	B1_K03
	K02	Jest gotów pracować w grupie, przyjmując w niej różne role rozumiejąc określone priorytety służące do realizacji zadania.	B1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Krótki szkic rozwoju cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem okresu od roku 1600. Podstawowe działy fizyki. Struktura nauki.
	Opis ruchu - kinematyka cząstki materialnej. Układy współrzędnych i wektory. Pochodna funkcji.
	Prawa Newtona dynamiki cząstki materialnej. Oddziaływania i siły. Względność ruchu, transformacja Galileusza. Względność ruchu, transformacja Galileusza. Planowanie ruchu. Całkowanie równań ruchu - przykłady.
	Praca, moc, energia. Siły potencjalne i niepotencjalne. Zasady zachowania. Ruch harmoniczny jako przykład modelowania ruchu drgającego. Przykłady i zastosowania.
	Dynamika układu cząstek materialnych. Zasady zachowania. Analiza dynamiki Układu Słonecznego. Budowa materii. Rozpad promieniotwórczy alfa, beta, gamma – materiały promieniotwórcze, w tym Radon.
	Transformacja Lorentza.
ćwiczenia	Kinematyka punktu materialnego. Opis ruchu. Ruch względny. Rzut ukośny jako złożenie dwóch ruchów prostych.
	Dynamika punktu materialnego. Dynamiczne równania ruchu. Ruch pod wpływem kilku sił.
	Zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu.
	Wahadło matematyczne – wyznaczanie częstotliwości rezonansowej.
laboratorium	Szkolenie BHP.
	Wyznaczanie charakterystyki diody i tranzystora. Badanie rezonansu w obwodzie RLC. Elektroliza.
	Wyznaczanie stosunku C_p/C_v .
	Prawo Hooke'a. Oscylacje harmoniczne. Wyznaczanie prędkości dźwięku.
	Badanie widm optycznych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

*aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	I	W	C	L	P	I	h
		15	15	15			10	10	10			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2	2			2	2	2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51					36					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	24					39					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2					2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy Fizyki, tom 1, tom 2, tom 3 – Warszawa, PWN, 2001.
2. Wróblewski A. K., Zakrzewski J. A.: Wstęp do fizyki, tom 1. Warszawa, PWN, 1984.
3. Szczeniowski S.: Fizyka doświadczalna, część 1, część 2, Warszawa, PWN, 1972.
4. Szydłowski H.: Pracownia fizyczna, Warszawa, PWN.
5. Dryński T.: Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Warszawa, PWN.
6. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy Fizyki, tom 1, Warszawa, PWN, 2015.