

<b>Opis przedmiotu</b>			
Kod przedmiotu	1020-TC000-ISP-1003		
Nazwa przedmiotu	Fizyka 1		
	Physics 1		
Wersja przedmiotu	2021/2022		
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Ogólnoakademicki		
Specjalność	Przedmiot wspólny dla kierunku		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Chemiczny		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)	Wydział Fizyki		
Koordynator przedmiotu	dr inż. Arkadiusz Gertych		
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty podstawowe		
Poziom przedmiotu	Poziom średniozaawansowany		
Status przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	1		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne - formalne	brak		
Limit liczby studentów	brak		
<b>C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć</b>			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki. Nauczenie umiejętności opisu zjawisk fizycznych przy użyciu zasad fizyki, prostych modeli fizycznych i opisu matematycznego zjawisk przyrodniczych.		
	The aim of the course is to provide students with basic knowledge of physics. Teaching the ability to describe physical phenomena using the principles of physics, simple physical models and mathematical description of natural phenomena.		
Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku			
<i>Nr efektu</i>	<i>Opis efektu</i>	<i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i>
<b>Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy</b>			
W01	Posiada wiedzę na temat podstawowych praw fizyki.	I.P6S_WG.o	K_W02
	Student has knowledge of the basic laws of physics.		
W02	Posiada wiedzę na temat ilościowego opisu omawianych zjawisk fizycznych.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W01 K_W02
	Student has knowledge of the quantitative description of the discussed physical phenomena.		
<b>Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności</b>			
U01	Potrafi skojarzyć obserwowane zjawiska z prawami fizyki, które je opisują.	I.P6S_UW.o I.P6S_UK III.P6S_UW I.P6S_UU	K_U01 K_U07 K_U12 K_U14 K_U26
	Student can associate the observed phenomena with the laws of physics that describe them.		

U02	Jest w stanie zastosować konkretne równania matematyczne do opisu wybranych zjawisk fizycznych.	I.P6S_UW.o I.P6S_UK	K_U01 K_U10		
	Student is able to apply specific mathematical equations to describe selected physical phenomena.	III.P6S_UW I.P6S_UU	K_U12 K_U26		
U03	Posiada umiejętność jakościowego opisu obserwowanych zjawisk fizycznych.	I.P6S_UW.o I.P6S_UK	K_U01 K_U07		
	Student has the ability to describe the observed physical phenomena in a qualitative manner.	III.P6S_UW III.P6S_UW.o I.P6S_UU	K_U10 K_U12 K_U26		
U04	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych związanych z obszarem fizyki, potrafi efektywnie realizować proces samokształcania.	I.P6S_UU	K_U26		
	The student understands the need for continuous learning - improving professional and personal competences related to physics, is able to effectively implement self-education process.				
<i>Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych</i>					
KS01	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności z obszaru fizyki	I.P6S_KK	K_K01 K_K02		
	The student is aware of the level of his / her knowledge and skills related to physics,				
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium
W planie tygodniowym	2	1			
W całym semestrze	30	15			
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych	<i>Wykład:</i> Na wykładzie zostaną poruszone klasyczne zagadnienia podstaw fizyki z elementami fizyki współczesnej. Ramowy program poruszanych zagadnień: 1. Kinematyka (ruch jedno i wielowymiarowy) 2. Dynamika (prawa Newtona i ich zastosowanie) 3. Szczególna teoria względności, 4. Zasady zachowania (pęd, energia, praca), 5. Ruch obrotowy, 6. Grawitacja, 7. Fale i ruch harmoniczny.				
	<i>Ćwiczenia:</i> Ćwiczenia dotyczą rozwiązywania i analizy zadań rachunkowych z wybranych działów podstaw fizyki omawianych na wykładzie. Ramowy program: 1. Kinematyka, 2. Dynamika, 3. Zasady zachowania.				
	<i>Lecture:</i> The lecture will cover the basics of classical physics with elements of modern physics. General program of covered material: 1. Kinematics (one and multidimensional motion) 2. Dynamics (Newton's laws and their application) 3. Special theory of relativity, 4. Conservation laws (momentum, energy, work), 5. Angular motion, 6. Gravity, 7. Waves and harmonic motion.				
<i>Exercises:</i> Classes include solving and analyzing selected problems within the basics of physics discussed during the lecture. General program: 1. Kinematics, 2. Dynamics, 3. Conservation laws.					

Metody kształcenia	<p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wykład z prezentacjami multimedialnymi.</li> <li>Rozwiązywanie zadań i problemów.</li> </ol> <p><i>Ćwiczenia:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rozwiązywanie i analiza problemów rachunkowych.</li> </ol>
Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)	
Nr efektu	Sposób sprawdzania
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy	
W01	egzamin pisemny
W02	egzamin pisemny
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności	
U01	egzamin pisemny, kolokwium pisemne,
U02	egzamin pisemny, kolokwium pisemne,
U03	egzamin pisemny, kolokwium pisemne,
U04	egzamin pisemny, kolokwium pisemne,
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych	
KS01	egzamin pisemny
Metody oceny	<p><i>Wykład:</i></p> <p>Aby uzyskać oceną pozytywną z wykładu konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z egzaminu.</p> <p>Ocena końcowa z części wykładowej (W) będzie obliczana zgodnie z następującym przelicznikiem: 50-60% - 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90% - 4,5; 91-100% - 5,0.</p> <p><i>Ćwiczenia:</i></p> <p>Aby uzyskać oceną pozytywną z ćwiczeń konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów możliwych do zdobycia na ćwiczeniach. Maksymalną liczbę punktów można uzyskać z 3 kolokwium przeprowadzonych w trakcie semestru. Każde kolokwium warte jest 1/3 maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Ocena końcowa z części ćwiczeniowej (C) będzie obliczana zgodnie z następującym przelicznikiem: 50-60% - 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90% - 4,5; 91-100% - 5,0.</p> <p><i>Ocena zintegrowana:</i></p> <p>Ocena końcowa z przedmiotu „Fizyka 1” obliczana będzie na podstawie średniej ważonej punktów uzyskanych z wykładu i ćwiczeń (0,7W+0,3C).</p>
Egzamin	Tak
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Podstawy Fizyki</i>. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker. Wydawnictwo Naukowe PWN.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Podstawy Fizyki</i>. F. Krok, J. Garbarczyk, W. Bogusz, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.</li> <li><i>Fizyka dla szkół wyższych</i>. Praca zbiorowa, OpenStax</li> <li><i>University Physics with Modern Physics</i>. H. Young, R. Freedman. Pearson Education</li> </ol>
Witryna www przedmiotu	brak
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	<p>120 h w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Godziny kontaktowe – 45 h, w tym: <ol style="list-style-type: none"> <li>obecność na wykładach – 30 h,</li> <li>obecność na ćwiczeniach – 15 h;</li> </ol> </li> <li>Przygotowanie do ćwiczeń – 30 h,</li> <li>Przygotowanie do wykładu i studia literaturowe – 15 h,</li> <li>Przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 30 h.</li> </ol>
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 pkt. ECTS (50 h; w tym: obecność na wykładach i egzaminie – 32 h, obecność na ćwiczeniach – 15 h, konsultacje – 3 h)

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Brak
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.
Data aktualizacji	29.09.2021