

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0531.6.CHEM1.B/C.FIZ	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Fizyka Physics
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Chemia
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne, niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba/osoby przygotowująca kartę przedmiotu	Dr hab. inż. Paweł Mochalski, prof. UJK
1.6. Kontakt	pawel.mochalski@ujk.edu.pl , slawomir.wasik@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	-

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Pomieszczenia dydaktyczne Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład: egzamin Ćwiczenia laboratoryjne: zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład: wykłady informacyjne Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenie/eksperyment, dyskusja, praca w małych grupach.	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Podstawy fizyki (<i>Fundamentals of Physics Extended</i>), t. 1-4, PWN, 2015 Zbigniew Kąkol, Fizyka, WFiIS, AGH, Kraków, 2018 (ebook) Tadeusz Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN, Warszawa Henryk Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa, 1989
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Feynman Richard P., Leighton Robert B., Sands Matthew, Feynmana wykłady z fizyki, PWN, 2020 OpenStax, Fizyka dla szkół wyższych, t.1-4, wersja cyfrowa, OpenStax Polska, Katalyst Education, 2019

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: C1. Osiągnięcie podstawowej wiedzy w zakresie fizyki. Poznanie podstawowych praw, zasad i metod fizyki. Ćwiczenia laboratoryjne: C2. Opanowanie podstaw metodyki pracy w laboratorium i umiejętności wykonywania podstawowych pomiarów fizycznych, opracowania wyników, uzyskanie umiejętności posługiwania się jednostkami miar SI.	
4.3. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład Układ SI, Kinematyka i dynamika ruchu postępowego i obrotowego, Praca, moc i energia. Zasady zachowania energii mechanicznej, pędu momentu pędu. Ruch harmoniczny. Fale mechaniczne, Akustyka, Pole grawitacyjne, Termodynamika, Pole elektrostatyczne, Prąd elektryczny, Pole magnetyczne. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej, Prawa Maxwella, Fale elektromagnetyczne, Optyka geometryczna i falowa, Fizyka jądrowa, Oddziaływanie promieniowania z materią, Elementy fizyki ciała stałego, Modele atomu. Ćwiczenia laboratoryjne: Wykonanie ćwiczeń z różnych działów fizyki w zakresie materiału określonego w zagadnieniach ujętych w instrukcjach do poszczególnych ćwiczeń.	

4.4. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu fizyki pozwalające na wyjaśnienie procesów chemicznych. Wykorzystuje pojęcia, wielkości fizyczne i prawa do opisu i analizy zjawisk i procesów fizycznych	CHEM1A_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Dokonuje syntezy danych pochodzących z eksperymentu i na tej podstawie wyciąga wnioski, oraz interpretuje otrzymane rezultaty	CHEM1A_U01
U02	Stosuje podstawowe metody statystyczne do analizy danych eksperymentalnych z zakresu fizyki, wyciąga wnioski, oraz interpretuje otrzymane rezultaty	CHEM1A_U11
U03	Planuje i wykonuje pomiary w ćwiczeniach eksperymentalnych z różnych działów fizyki wykorzystując instrukcje i literaturę. Wykazuje umiejętność pracy zespołowej przy planowaniu	CHEM1A_U14
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest gotów do inicjowania działań na rzecz środowiska, w tym środowiska przyrodniczego	BIOT1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)											
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Praca własna i w grupie*			Sprawozdanie*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...
W01	+				+						+	
U01					+			+			+	
U02	+				+			+			+	
U03								+			+	
K01	+							+				

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Uzyskanie 51-60% poprawnych odpowiedzi na egzaminie końcowym
	3,5	Uzyskanie 61-70% poprawnych odpowiedzi na egzaminie końcowym
	4	Uzyskanie 71-80% poprawnych odpowiedzi na egzaminie końcowym
	4,5	Uzyskanie 81-90% poprawnych odpowiedzi na egzaminie końcowym
	5	Uzyskanie 91-100% poprawnych odpowiedzi na egzaminie końcowym
laboratorium (L)*	3	Uzyskanie średniej oceny 3,0 z kolokwium ustnego i ze sprawozdań z ćwiczeń
	3,5	Uzyskanie średniej oceny 3,5 z kolokwium ustnego i ze sprawozdań z ćwiczeń
	4	Uzyskanie średniej oceny 4,0 z kolokwium ustnego i ze sprawozdań z ćwiczeń
	4,5	Uzyskanie średniej oceny 4,5 z kolokwium ustnego i ze sprawozdań z ćwiczeń
	5	Uzyskanie średniej oceny 5,0 z kolokwium ustnego i ze sprawozdań z ćwiczeń

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	40
Udział w wykładach*	30	20
Udział w laboratoriach*	30	20
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	65	85
Przygotowanie do laboratorium*	35	45
Przygotowanie do egzaminu*	30	40
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	125
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	5

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....