

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0532.6.GEO1.B/C.FCZ	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Fizyka i chemia Ziemi
	angielskim	<i>Physics and Chemistry of Earth</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Geografia
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Małgorzata Wysocka-Kunisz, dr Ilona Stabrawa
1.6. Kontakt	41 349 6481, 41 349 6463; m.wysocka-kunisz@ujk.edu.pl; i.stabrawa@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	znajomość podstaw analizy matematycznej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Studia stacjonarne: Laboratorium (30 godz.)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Laboratorium – zajęcia praktyczne - eksperyment fizyczny, pomiar	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Halliday D., Resnick R., Walker J., 2015, Podstawy fizyki, PWN, Warszawa. Skorko M., 1981, Fizyka, PWN, Warszawa. Dryński T., 1981, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN, Warszawa. Szydłowski H., 1989, Pracownia fizyczna. PWN. Warszawa.
	uzupełniająca	Openstax, 2019, Fizyka dla szkół wyższych, t.1-3, wersja cyfrowa, OpenStax Polska, Katalyst Education.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Laboratorium:</p> <p>C1 – Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami fizycznymi i podstawowymi prawami fizycznymi opisującymi te zjawiska,</p> <p>C2 – Zaznajomienie studentów z podstawowymi metodami doświadczalnymi i podstawową aparaturą fizyczną,</p> <p>C3 – Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami pomiarowymi i statystycznymi oraz zasadami ich sprawozdawania,</p> <p>C4 – Zapoznanie studentów z metodami fizycznymi stosowanymi w naukach o Ziemi i środowisku.</p>
<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Laboratorium:</p> <p>Fizyka jako nauka eksperymentalna. Ruch jako zjawisko fizyczne. Oddziaływania i siły w przyrodzie. Ruch po okręgu, nieinercjalny układ odniesienia, efekt Coriolisa. Ruch obrotowy i obiegowy Ziemi. Ruch ciał niebieskich. Statyka i dynamika płynów. Ciśnienie atmosferyczne. Wiatry. Zasada zachowania energii. Drgania i fale mechaniczne. Fale w przyrodzie. Budowa i właściwości materii w trzech stanach skupienia. Woda i jej obieg w przyrodzie. Ciepło a temperatura. Mechanizmy przepływu ciepła. Makroskopowe efekty związane z ciepłem: zmiany temperatury i stanu skupienia. Wilgotność powietrza. Wietrzenie skał. Migracje pierwiastków w hydrosferze i atmosferze ziemskiej. Oddziaływania ładunków elektrycznych, pole elektryczne, pole magnetyczne, ruch ładunków w polu elektrycznym i magnetycznym. Pole magnetyczne Ziemi. Fale elektromagnetyczne. Przemiany promieniotwórcze. Promieniotwórczość w otoczeniu człowieka.</p> <p>Zgodnie z grafiką zajęć, student realizuje część z określonych w zagadnieniach do poszczególnych ćwiczeń treści programowych. Przykładowe tematy ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego. 2. Wyznaczanie gęstości cieczy i ciał stałych metodą hydrostatyczną. 3. Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu. 4. Wyznaczanie napięcia powierzchniowego cieczy za pomocą wagi torsyjnej. 5. Pomiar prędkości fali sprężystej w prętach z wykorzystaniem programu komputerowego. 6. Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy za pomocą wiskozymetru Stockesa.

7. Wyznaczanie ciepła właściwego wody metodą elektrokalometryczną.
8. Pomiar natężenia składowej poziomej pola magnetycznego ziemskiego. Busola stycznych.
9. Elektroliza. Wyznaczanie elektrochemicznego równoważnika miedzi i stałej Faradaya.
10. Pomiar promieniotwórczych zanieczyszczeń przyziemnej warstwy powietrza atmosferycznego.
11. Wyznaczanie długości fali świetlnej za pomocą siatki dyfrakcyjnej.
12. Badanie minerałów i skał techniką dyfrakcji rentgenowskiej.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	zna i rozumie podstawowe pojęcia, prawa i zjawiska fizyczne, w tym te zachodzące w przyrodzie	GEO1A_W04
W02	zna podstawową metodologię (w tym: budowę sprzętu, metodę pomiaru, sposób pomiaru itp.) dotyczącą przeprowadzanych eksperymentów fizycznych	GEO1A_W04
w zakresie UMIĘTNOŚCI :		
U01	obsługuje podstawowy sprzęt i aparaturę fizyczną	GEO1A_U03
U02	przeprowadza proste eksperymenty i pomiary, interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski	GEO1A_U03
U03	umie przygotować sprawozdanie z pracowni w formie określonej dla prac naukowych	GEO1A_U03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Sposób weryfikacji (+/-)												
Efekty przedmiotowe (symbol)	Kolokwium			Sprawozdanie			Praca własna			Praca w grupie		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
		L			L			L			L	
W01		+			+			+			+	
W02		+			+			+			+	
U01		+			+			+			+	
U02		+			+			+			+	
U03		+			+			+			+	

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Laboratorium	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30	-
Udział w laboratoriach	30	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20	-
Przygotowanie do laboratoriów	10	
Przygotowanie sprawozdań	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	-
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	-

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

.....