

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0521.2.OŚ1.B/C2.WZF	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Wybrane zagadnienia fizyki</i>
	angielskim	<i>Selected problems of physics</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona Środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia licencjackie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Aldona Kubala-Kukuś
1.6. Kontakt	aldona.kubala-kukus@ujk.edu.pl tel. 41 349 64 63

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Znajomość matematyki na poziomie określonym programem wykładów i ćwiczeń z matematyki.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład – 15 godz., konwersatorium – 30 godz.	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład problemowy i konwersatoryjny, ćwiczenia, pokazy, dyskusja, referat	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, t. 1-5, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011 P. Hewitt, Fizyka wokół nas, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006 E. Boeker E., R. Van Grondelle, Fizyka środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002
	uzupełniająca	J. Orear, Fizyka, t. 1-2, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2008 E. Mazur, Principles & Practice of Physics, Global Edition, Pearson Education Limited, 2015

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
wykład:
C1 – poznanie i zrozumienie wybranych praw fizyki (w ujęciu klasycznym) ze szczególnym uwzględnieniem II zasady dynamiki i zasady zachowania energii,
C2 – zrozumienie związku praw fizyki z zasadami działania niektórych urządzeń technicznych stosowanych w gospodarce i ochronie środowiska,
C3 – zrozumienie opisu wybranych zjawisk fizycznych.
konwersatorium:
C1 – nabycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania typowych zadań z wybranych zagadnień fizyki,
C2 – umiejętność jakościowego i ilościowego opisu wybranych zagadnień fizyki,
C3 – zapoznanie z pokazem i doświadczeniem fizycznym.

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład:

Podstawowe pojęcia kinematyki i dynamiki punktu materialnego, zasady dynamiki Newtona i ich konsekwencje, ruch ciał w polu grawitacyjnym (2 godz.).

Energia mechaniczna: potencjalna i kinetyczna (cechy). Praca i energii, zasada zachowania energii, maszyny proste, sprawność, energia fal mechanicznych, rezonans, fale dźwiękowe (2 godz.).

Ciepło: promieniowanie cieplne, prawo ostygnięcia Newtona; przenoszenie energii na sposób ciepła: konwekcja, promieniowanie cieplne, promieniowanie słoneczne, kolektory słoneczne i in. (2 godz.).

Energia elektryczna i magnetyczna: Prawa elektrostatyki (zasada zachowania ładunku, prawo Coulomba), elektryczne właściwości ciał. Pole elektryczne i potencjał elektryczny, magazynowanie energii elektrycznej (baterie, kondensatory) (2 godz.).

Prąd elektryczny stały i przemienny, moc prądu, obwody elektryczne (2 godz.).

Pole magnetyczne prądu elektrycznego: elektromagnesy, silniki elektryczne, generatory prądów zmiennych, transformatory, przesyłanie energii elektrycznej; pole magnetyczne Ziemi (2 godz.).

Energia jądrowa: Naturalne i sztuczne przemiany pierwiastków, izotopy promieniotwórcze, skutki działania promieniowania na organizm ludzki. Rozszczepienie jądra i jego konsekwencje. Wpływ promieniotwórczości na zdrowie człowieka (2 godz.).

Kosmos (wybrane elementy na poziomie podstawowym) (1 godz.).

Konwersatorium:

Podstawowe pojęcia kinematyki i dynamiki punktu materialnego, zasady dynamiki Newtona i ich konsekwencje, ruch ciał w polu grawitacyjnym (5 godz.).

Energia mechaniczna: potencjalna i kinetyczna (cechy). Praca i energii, zasada zachowania energii, maszyny proste, sprawność, energia fal mechanicznych, rezonans, fale dźwiękowe (5 godz.).

Ciepło: promieniowanie cieplne, prawo ostygnięcia Newtona; przenoszenie energii na sposób ciepła: konwekcja, promieniowanie cieplne, promieniowanie słoneczne, kolektory słoneczne i in. (2 godz.).

Energia elektryczna i magnetyczna: Prawa elektrostatyki (zasada zachowania ładunku, prawo Coulomba), elektryczne właściwości ciał. Pole elektryczne i potencjał elektryczny, magazynowanie energii elektrycznej (baterie, kondensatory) (2 godz.).

Prąd elektryczny stały i przemienny, moc prądu, obwody elektryczne (2 godz.).

Pole magnetyczne prądu elektrycznego: elektromagnesy, silniki elektryczne, generatory prądów zmiennych, transformatory, przesyłanie energii elektrycznej; pole magnetyczne Ziemi (2 godz.).

Energia jądrowa: Naturalne i sztuczne przemiany pierwiastków, izotopy promieniotwórcze, skutki działania promieniowania na organizm ludzki. Rozszczepienie jądra i jego konsekwencje. Wpływ promieniotwórczości na zdrowie człowieka (4 godz.).

Kosmos (wybrane elementy na poziomie podstawowym) (2 godz.).

Pokazy i doświadczenia fizyczne (6 godz.).

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna i rozumie zjawiska fizyczne zachodzące w przyrodzie	OŚ1A-W01 OŚ1A-W03
W02	zna podstawowe kategorie pojęciowe i terminologiczne w ochronie środowiska z zakresu fizyki	OŚ1A-W01 OŚ1A-W03
W03	zna podstawy fizyczne wybranych urządzeń elektrycznych, cieplnych, optycznych	OŚ1A-W01 OŚ1A-W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi samodzielnie rozwiązywać typowe zadania z wybranych zagadnień fizyki	OŚ1A-U01 OŚ1A-U02
U02	potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze fizyki w zakresie ochrony i kształtowania środowiska	OŚ1A-U01 OŚ1A-U02
U03	potrafi analizować problemy fizyczne oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane prawa i metody z wykorzystaniem metod statystycznych, potrafi przeprowadzać proste eksperymenty i pomiary fizyczne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	OŚ1A-U01 OŚ1A-U02

w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych i działań zespołowych	OŚ1A-K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Raport z doświadczenia		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01				x												x					
W02				x												x					
W03				x												x					
U01					x						x						x			x	
U02											x						x			x	
U03					x						x						x			x	
K01					x									x			x			x	

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Uzyskanie od 51% do 60% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie od 61% do 70% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie od 71% do 80% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie od 81% do 90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie od 91% do 100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
ćwiczenia (C)*	3	Uzyskanie od 51% do 60% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie od 61% do 70% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie od 71% do 80% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie od 81% do 90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie od 91% do 100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	45
Udział w wykładach*	15
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	28
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*	2
Inne (jakie?)*	

<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	55
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	20
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)* Przygotowanie raportu z doświadczenia</i>	15
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4

**niepotrzebne usunąć*

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

.....