

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności - studia w języku angielskim

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Fizyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Physics
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS B9 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	30	15	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie podstaw fizyki współczesnej, zarówno na poziomie teoretycznym, jak i rachunkowym.

Cel 2 Zapoznanie studentów z pracą eksperymentalną: wykonywaniem prostych pomiarów oraz opracowaniem, przedstawieniem i interpretacją otrzymanych wyników.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość materiału z fizyki ogólnej na poziomie maturalnym; podstawowa znajomość rachunku różniczkowego i całkowego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość kinematyki i dynamiki punktu materialnego, zasad zachowania energii, pędu i krętu, zagadnień związanych z ruchem w polu grawitacyjnym i mechaniką płynów, ruchem drgającym i falowym.

EK2 Wiedza Znajomość podstawowych zagadnień z termodynamiki, elektromagnetyzmu, teorii względności, mechaniki kwantowej, fizyki cząstek elementarnych i kosmologii.

EK3 Umiejętności Umiejętności rachunkowe w zakresie kinematyki i dynamiki punktu materialnego, zasad zachowania energii, pędu i krętu, zagadnień związanych z ruchem w polu grawitacyjnym i mechaniką płynów, ruchem drgającym i falowym.

EK4 Umiejętności Umiejętności rachunkowe w zakresie podstawowych zagadnień z termodynamiki, elektromagnetyzmu, teorii względności, mechaniki kwantowej, fizyki cząstek elementarnych i kosmologii.

EK5 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić proste pomiary testujące istniejące modele fizyczne, potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową, umie opracować i przedstawić wyniki eksperymentu fizycznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Kinematyka punktu materialnego	2
W2	Dynamika punktu materialnego	2
W3	Zasada zachowania energii	2
W4	Zasada zachowania pędu	2
W5	Zasada zachowania krętu	2
W6	Ruch w polu grawitacyjnym oraz elementy mechaniki płynów	2
W7	Drgania mechaniczne	2
W8	Ruch falowy	4
W9	Termodynamika	4
W10	Elektromagnetyzm	2
W11	Teoria względności	2
W12	Elementy mechaniki kwantowej	2
W13	Elementy fizyki cząstek elementarnych	2

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Kinematyka punktu materialnego	1
C2	Dynamika punktu materialnego	1
C3	Zasada zachowania energii	1
C4	Zasada zachowania pędu	1
C5	Zasada zachowania krętu	1
C6	Ruch w polu grawitacyjnym oraz elementy mechaniki płynów	1
C7	Drgania mechaniczne	1
C8	Ruch falowy	2
C9	Termodynamika	2
C10	Elektromagnetyzm	1
C11	Teoria względności	1
C12	Elementy mechaniki kwantowej	1
C13	Elementy fizyki cząstek elementarnych	1

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego metodą wahadła matematycznego. Metody opracowywania wyników pomiarów, szacowanie niepewności i błędów pomiarowych.	3
L2	Ćwiczenie obowiązkowe: Wyznaczanie naprężeń za pomocą tensometru oporowego.	3
L3	Studenci wykonują jedno ćwiczenie z poniższego zestawu: 1. Polaryzacja światła. 2. Wyznaczanie szybkości dźwięku w powietrzu. 3. Wyznaczanie długości fali za pomocą siatki dyfrakcyjnej.	3
L4	Własności ciał stałych i cieczy - studenci wykonują jedno ćwiczenie z poniższego zestawu: 1. Transport i wymiana ciepła. 2. Wyznaczanie gęstości ciał stałych i cieczy. 3. Wyznaczanie współczynnika lepkości dynamicznej cieczy. 4. Wyznaczanie modułu Younga metodą rozciągania drutu i strzałki ugięcia.	3
L5	Pole elektromagnetyczne i fizyka współczesna - studenci wykonują jedno ćwiczenie z poniższego zestawu: 1. Badanie pola magnetycznego przy zastosowaniu hallotronu. 2. Wyznaczanie równoważnika elektrochemicznego wodoru. 3. Identyfikacja widm atomowych przy użyciu spektrometru.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Zadania tablicowe

N4 Konsultacje

N5 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

Do oceny F3 bierze się średnią arytmetyczną ocen z zaliczenia 5 ćwiczeń laboratoryjnych (konieczne jest pozytywne zaliczenie wszystkich ćwiczeń).

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**P2** Egzamin pisemny**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** 1. Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli ćwiczenia rachunkowe i ćwiczenia laboratoryjne.**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak znajomości materiału dotyczącego EK1
NA OCENĘ 3.0	słaba znajomość materiału dotyczącego EK1
NA OCENĘ 3.5	słaba znajomość niektórych zagadnień dotyczących EK1, dobra znajomość pozostałych tematów
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomość materiału dotyczącego EK1
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobra znajomość materiału dotyczącego EK1, połączona z niepełnym zrozumieniem niektórych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	pełna znajomość materiału dotyczącego EK1
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	brak znajomości materiału dotyczącego EK2
NA OCENĘ 3.0	słaba znajomość materiału dotyczącego EK2
NA OCENĘ 3.5	słaba znajomość niektórych zagadnień dotyczących EK2, dobra znajomość pozostałych tematów
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomość materiału dotyczącego EK2
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobra znajomość materiału dotyczącego EK2, połączona z niepełnym zrozumieniem niektórych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	pełna znajomość materiału dotyczącego EK2
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak znajomości materiału dotyczącego EK3
NA OCENĘ 3.0	słaba znajomość materiału dotyczącego EK3
NA OCENĘ 3.5	słaba znajomość niektórych zagadnień dotyczących EK3, dobra znajomość pozostałych tematów
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomość materiału dotyczącego EK3

NA OCENĘ 4.5	bardzo dobra znajomość materiału dotyczącego EK3, połączona z niepełnym zrozumieniem niektórych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	pełna znajomość materiału dotyczącego EK3
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak znajomości materiału dotyczącego EK4
NA OCENĘ 3.0	słaba znajomość materiału dotyczącego EK4
NA OCENĘ 3.5	słaba znajomość niektórych zagadnień dotyczących EK4, dobra znajomość pozostałych tematów
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomość materiału dotyczącego EK4
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobra znajomość materiału dotyczącego EK4, połączona z niepełnym zrozumieniem niektórych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	pełna znajomość materiału dotyczącego EK4
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	brak wystarczającej znajomości zagadnień teoretycznych dotyczących wykonywanych pomiarów, niestaranne wykonywanie pomiarów, nieznajomość metod opracowywania wyników pomiarów, ich prezentacji
NA OCENĘ 3.0	słaba znajomość zagadnień teoretycznych dotyczących wykonywanych pomiarów, niestaranne wykonywanie pomiarów, słaba znajomość metod opracowywania wyników pomiarów, ich prezentacji,
NA OCENĘ 3.5	dostateczna znajomość zagadnień teoretycznych dotyczących wykonywanych pomiarów, dość staranne wykonanie pomiarów, dostateczna znajomość metod opracowania wyników, ich prezentacji oraz rozsądna próba dyskusji uzyskanych wyników
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomość zagadnień teoretycznych dotyczących wykonywanych pomiarów, staranne wykonanie pomiarów, dobra znajomość metod opracowania wyników, ich prezentacji oraz rozsądna próba dyskusji uzyskanych wyników
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobra znajomość zagadnień teoretycznych dotyczących wykonywanych pomiarów, staranne wykonanie pomiarów, dobra znajomość metod opracowania wyników, ich prezentacji oraz poprawna dyskusja uzyskanych wyników
NA OCENĘ 5.0	bardzo dobra znajomość zagadnień teoretycznych dotyczących wykonywanych pomiarów, samodzielność i staranność w wykonywaniu ćwiczenia, bardzo dobra znajomość metod opracowywania wyników i ich prezentacji, wyczerpująca dyskusja uzyskanych wyników

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	Znajomość kinematyki i dynamiki punktu materialnego, zasad zachowania energii, pędu i krętu, zagadnień związanych z ruchem w polu grawitacyjnym i mechaniką płynów, ruchem drgającym i falowym.	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 l1 l2 l4	N1 N2 N4	F3 P2
EK2	Znajomość podstawowych zagadnień z termodynamiki, elektromagnetyzmu, teorii względności, mechaniki kwantowej, fizyki cząstek elementarnych i kosmologii.	Cel 1	w9 w10 w11 w12 w13 l3 l4 l5	N1 N2 N4	F3 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	Umiejętności rachunkowe w zakresie kinematyki i dynamiki punktu materialnego, zasad zachowania energii, pędu i krętu, zagadnień związanych z ruchem w polu grawitacyjnym i mechaniką płynów, ruchem drgającym i falowym.	Cel 1	c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7 c8	N3	F1 F2 P1
EK4	Umiejętności rachunkowe w zakresie podstawowych zagadnień z termodynamiki, elektromagnetyzmu, teorii względności, mechaniki kwantowej, fizyki cząstek elementarnych i kosmologii.	Cel 1	c9 c10 c11 c12 c13	N3	F1 F2 P1
EK5	Umiejętności w przeprowadzaniu prostych pomiarów, posługiwania się aparaturą, opracowania i przedstawieni wyników eksperymentu fizycznego.	Cel 2	l1 l2 l3 l4 l5	N4 N5	F3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Jewett, R. Serway — *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*, Chertan House, UK, 2009, Cengage

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Tadeusz Lesiak (kontakt: tadeusz.lesiak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. Tadeusz Lesiak (kontakt: tadeusz.lesiak@pk.edu.pl)

2 dr Barbara Oleś (kontakt: pk.tutor@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....