

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E7

Stopień studiów: I

Specjalności: Elektromobilność, Automatyka w układach elektrycznych, Inżynieria systemów elektrycznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wstęp do fizyki inżynierskiej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to engineering physics
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA20_21_IST_ST oIN PK2 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
1	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami mechaniki klasycznej niezbędnymi do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w materiałach.

Cel 2 Zapoznanie studentów z wybranymi metodami rozwiązywania prostych zadań i modeli fizycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza w zakresie fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe zagadnienia i prawa mechaniki klasycznej dotyczące kinematyki klasycznej

EK2 Wiedza Student zna podstawowe zagadnienia i prawa mechaniki klasycznej dotyczące dynamiki klasycznej, zasad zachowania pędu oraz ruchu drgającego.

EK3 Wiedza Student zna podstawowe zagadnienia i prawa mechaniki klasycznej dotyczące zasad zachowania energii i własności pola grawitacyjnego.

EK4 Umiejętności Student potrafi rozwiązywać proste zadania i problemy ilustrujące wybrane zagadnienia i modele z zakresu fizyki, umie analizować otrzymane wyniki.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do fizyki: Rola i znaczenie fizyki w naukach inżynierskich/technicznych. Przedmiot i metody badawcze fizyki. Matematyka językiem fizyki. Notacja fizyczna i jednostki układu SI. Obserwacja, pomiar i model teoretyczny zjawisk.	1
W2	Kinematyka klasyczna: Opis ruchu w różnych układach odniesienia. Klasyfikacja ruchów. Względność ruchu.	4
W3	Dynamika klasyczna: Oddziaływania fundamentalne. Prawa dynamiki klasycznej Newtona. Układy inercjalne i nieinercjalne. Dynamika ruchu postępowego i obrotowego. Zasady zachowania pędu, momentu pędu. Drgania harmoniczne.	7
W4	Praca i energia. Pole grawitacyjne jako przykład pola zachowawczego. Zasada zachowania energii mechanicznej.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Elementy rachunku wektorowego i analizy matematycznej.	1
C2	Składanie prędkości. Rzut poziomy i ukośny. Przyspieszenie styczne i normalne, promień krzywizny. Ruch po okręgu.	3
C3	Rozwiązywanie równań ruchu dla prostych przykładów z dynamiki punktu materialnego. Opis ruchu w układach nieinercjalnych. Zagadnienia pracy i energii w polu sił.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C4	Rozwiązywanie prostych problemów z zakresu dynamiki bryły sztywnej. Obliczanie momentu bezwładności, zastosowanie twierdzenia Steinera.	3
C5	Przykłady zastosowania zasad zachowania energii, pędu i momentu pędu.	3
C6	Oscylator harmoniczny amplituda, prędkość kątowna, siła, energia. Składanie drgań.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	55
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	105
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

Ocena z przedmiotu ustalana jest w oparciu o wskaźnik procentowy osiągniętych przez studenta efektów uczenia się, obliczany jako średnia ważona ocen formujących.

OCENA FORMUJĄCA**F1** Kolokwium**F2** Zadanie tablicowe**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Student musi uzyskać zaliczenie z kolokwίων**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie mniej niż 51% materiału.
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie 51-60% materiału.
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie 61-70% materiału.
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie 71-80% materiału.
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie 81-90% materiału.
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie 91% lub więcej materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie mniej niż 51% materiału.
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie 51-60% materiału.
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie 61-70% materiału.
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie 71-80% materiału.
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie 81-90% materiału.
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie 91% lub więcej materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie mniej niż 51% materiału.
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie 51-60% materiału.
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie 61-70% materiału.
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie 71-80% materiału.
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie 81-90% materiału.

NA OCENĘ 5.0	Opanowanie 91% lub więcej materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie mniej niż 51% materiału.
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie 51-60% materiału.
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie 61-70% materiału.
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie 71-80% materiału.
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie 81-90% materiału.
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie 91% lub więcej materiału.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	EiA_W02	Cel 1 Cel 2	W1 C1 C2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	EiA_W02	Cel 1 Cel 2	W2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	EiA_W02	Cel 1 Cel 2	W3 C3 C5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	EiA_U03	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Halliday, Resnick, Walker — *Wstęp do fizyki*, Warszawa, 2005, PWN

[2] Andrzej Januszajtis — *Fizyka dla politechnik*, Warszawa, 1995, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Zbigniew Kąkol — *Fizyka*, Kraków, 2006, Internet (strona WWAGHW autora)

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Wiesław Chajec (kontakt: wchajec@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Wiesław Chajec (kontakt: wchajec@pk.edu.pl)

2 dr Maciej Duras (kontakt: maciej.duras@pk.edu.pl)

3 dr Sławomir Stachniewicz (kontakt: stachnie@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....