

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Z

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria produkcji środków transportu masowego, Inżynieria jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Inżynieria mediów elektronicznych, Inżynieria zarządzania, Inżynieria wytwarzania

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika ogólna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	General mechanics
KOD PRZEDMIOTU	Z104
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	18	9	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie podstawowych praw statyki i dynamiki oraz metod analizy kinematycznej mechanizmów.

**Cel 2** Nabycie umiejętności rozwiązywania zagadnień statycznych, kinematycznych i dynamicznych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość rachunku wektorowego, różniczkowego oraz całkowego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna definicje wielkości mechanicznych, podstawowe zasady mechaniki i potrafi zbudować model fizyczny układu mechanicznego.

**EK2 Wiedza** Student uzasadnia twierdzenia z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi przeprowadzić analizę statyczną układu mechanicznego.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi przeprowadzić analizę kinematyczną układu mechanicznego.

**EK5 Umiejętności** Student posiada umiejętność układania równań różniczkowych ruchu oraz ich analizy.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Aksjomaty statyki, więzy i reakcje. Moment siły względem bieguna i osi. Redukcja dowolnego przestrzennego układu sił. Warunki równowagi. Równowaga układów płaskich z tarcie. Równowaga układów przestrzennych.	5
<b>W2</b>	Kinematyka punktu we współrzędnych kartezjańskich, krzywoliniowych i w układzie naturalnym. Ruch obrotowy i płaski bryły. Ruch złożony punktu, prędkość bezwzględna i przyspieszenie bezwzględne.	5
<b>W3</b>	Podstawowe prawa dynamiki, zasada pędu, zasada krętu, metoda kinetostatyki. Praca i moc siły zmiennej, potencjał pola sił, zasada zachowania energii mechanicznej. Całkowanie równań różniczkowych ruchu. Dynamika układu punktów materialnych. Zasada ruchu środka masy. Momenty statyczne i bezwładności. Dynamika bryły w ruchu obrotowym i płaskim. Elementy teorii drgań	8

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Analiza statyczna prostych i złożonych układów płaskich z uwzględnieniem tarcia, wyznaczanie reakcji. Układanie warunków równowagi układów przestrzennych.	3
<b>C2</b>	Wyznaczanie torów, prędkości i przyspieszeń punktu materialnego. Obliczanie prędkości i przyspieszeń w ruchu obrotowym i płaskim bryły. Obliczanie prędkości bezwzględnej i przyspieszenia bezwzględnego.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C3</b>	Układanie równań różniczkowych punktu materialnego i bryły w ruchu obrotowym i płaskim. Zastosowanie metod energetycznych i zasady ruchu środka masy. Całkowanie równań różniczkowych ruchu.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	85
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>93</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Do egzaminu przystępuje student, który uzyskał zaliczenie z ćwiczeń.

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe definicje, zasady i ważniejsze twierdzenia z zakresu mechaniki.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi objaśnić podstawowe prawa i ważniejsze twierdzenia mechaniki.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi prawidłowo zbudować model fizyczny układu i zapisać zadowalająco warunki równowagi.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi z drobnymi błędami obliczyć prędkości i przyspieszenia punktów płaskiego mechanizmu.

NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi z drobnymi błędami ułożyć równania różniczkowe ruchu punktu materialnego i bryły oraz w prostszych przypadkach wyznaczyć ich rozwiązania.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W02, K1_U06	Cel 1	C1 C2 C3	N1	P1
EK2	K1_W02	Cel 1	C1 C2 C3	N1	P1
EK3	K1_W02, K1_U01, K1_U06	Cel 2	C1	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_W02, K1_U01, K1_U06	Cel 2	C2	N1 N2	F1 P1
EK5	K1_W02, K1_U01, K1_U06	Cel 2	C3	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Leyko J. — *Mechanika Ogólna*, Warszawa, 1999, PWN  
[2 ] Nizioł J. — *Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki*, Warszawa, 2007, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Engel Z., Giergiel J. — *Mechanika*, Kraków, 1998, AGH  
[2 ] Osiński Z. — *Mechanika Ogólna*, Warszawa, 1997, PWN  
[3 ] Rubinowicz W., Królikowski W. — *Mechanika Teoretyczna*, Warszawa, 1967, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jan Łuczko (kontakt: jluczko@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż., prof. Pk Jan Łuczko (kontakt: jluczko@mech.pk.edu.pl)  
2 prof. dr hab. inż. Marek Książek (kontakt: ksiazek@mech.pk.edu.pl)  
3 dr hab. inż. Marek Kozień (kontakt: kozien@mech.pk.edu.pl)  
4 dr inż. Urszula Ferdek (kontakt: uferdek@mech.pk.edu.pl)  
5 dr inż. Tomasz Goik (kontakt: kiog@poczta.onet.pl)  
6 dr inż. Waldemar Łatas (kontakt: latas@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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