

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Inżynieria czystego powietrza

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika techniczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technical Mechanics
KOD PRZEDMIOTU	MOD ICZP oIS C11 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami równoważności układu sił i zagadnieniem redukcji płaskiego układu sił.

**Cel 2** Cel przedmiotu 2 Zapoznanie studentów z zagadnieniami statyki oraz wypracowanie umiejętności obliczania reakcji podpór w prostych układach statycznie wyznaczalnych.

**Cel 3** Cel przedmiotu 3 Zapoznanie studentów z zagadnieniami dynamiki punktu materialnego i bryły sztywnej w zakresie umożliwiającym analizę ruchu układów materialnych i wyznaczenie głównych centralnych osi i momentów bezwładności.

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

1 Wymaganie 1 Zaliczenie pierwszego semestru matematyki.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Efekt kształcenia 1 Student potrafi zredukować płaski układ sił w punkcie i do najprostszej postaci.

**EK2 Umiejętności** Efekt kształcenia 2 Student potrafi wyznaczyć reakcje podpór w prostych układach statycznie wyznaczalnych (belki proste, gerberowskie, kratownice).

**EK3 Wiedza** Efekt kształcenia 3 Student potrafi sformułować równania ruchu układu o skończonej liczbie stopni swobody.

**EK4 Umiejętności** Efekt kształcenia 4 Student potrafi wyznaczyć główne centralne osie i momenty bezwładności dla prostych figur materialnych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Treści programowe 1 Wstęp do mechaniki: cel i zakres przedmiotu	1
<b>W2</b>	Treści programowe 2 Teoria równoważności układu sił: - redukcja układu sił w punkcie i do najprostszej postaci; równoległy układ sił - środek równoległego układu sił.	3
<b>W3</b>	Treści programowe 3 Kinematyka punktu materialnego, ruch po okręgu	2
<b>W4</b>	Treści programowe 4 Kinematyka bryły sztywnej, klasyfikacja ruchów ciała sztywnego: ruch postępowy, kulisty, obrotowy, płaski, dowolny	2
<b>W5</b>	Treści programowe 5 Statyka układów prętowych: więzy, równania równowagi sił, wyznaczenie reakcji podpór układów statycznie wyznaczalnych.	2
<b>W6</b>	Treści programowe 6 Dynamika punktu materialnego swobodnego i nieswobodnego: ruch harmoniczny, tłumiony; wymuszony; zjawisko rezonansu mechanicznego.	2
<b>W7</b>	Treści programowe 7 Dynamika sztywnego układu materialnego: główne centralne momenty, główne centralne osie bezwładności; zasada pędu, zasada krętu.	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Treści programowe 1 Projekt indywidualny: Redukcja płaskiego układu sił w punkcie do najprostszej postaci	3
<b>P2</b>	Treści programowe 2 Projekt indywidualny: Redukcja równoległego układu sił w punkcie i do najprostszej postaci; środek równoległego układu sił.	2
<b>P3</b>	Treści programowe 3 Projekt indywidualny: Reakcje podpór w belkach prostych i gerberowskich.	3
<b>P4</b>	Treści programowe 4 Projekt indywidualny: Reakcje podpór i siły w prętach kratownicy.	3
<b>P5</b>	Treści programowe 5 Projekt indywidualny: Główne centralne osie i momenty bezwładności płaskich figur materialnych	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	15
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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>109</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Projekt

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium

W2 Zaliczenie projektu indywidualnego

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu opanował umiejętność redukcji płaskiego układu sił w punkcie i do najprostszej postaci
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu opanował umiejętność wyznaczania reakcji w prostych układach prętowych wykorzystując równania równowagi
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować poszczególne elementy danego równania różniczkowego opisującego ruch harmoniczny punktu materialnego oraz podać rozwiązanie tego równania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wyznaczyć główne centralne osie i momenty bezwładności dla figur płaskich (prostokąt, trójkąt)

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03	Cel 1	W2 W3 P1 P2	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W03	Cel 2	W5	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W03	Cel 3	W6	N1	F1 F2 P1
EK4	K_W03	Cel 3	W7 P5	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] **Marian Paluch** — *Mechanika Teoretyczna*, Kraków, 2002, PK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] **Jan Misiak** — *Mechanika Techniczna*, Warszawa, 2006, Wydawnictwo Naukowo Techniczne

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Leszek Mikulski (kontakt: mikul@pk.edu.pl)



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)