

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Materiały i technologie przyjazne środowisku, Materiały konstrukcyjne i kompozyty, Technologie druku 3D

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wstęp do mechaniki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to mechanics
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS B19 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	15	30	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych praw statyki, kinematyki i dynamiki.

Cel 2 Nabycie umiejętności rozwiązywania zadań statyki, kinematyki i dynamiki.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość rachunku wektorowego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna definicje wielkości mechanicznych.

EK2 Wiedza Student zna podstawowe prawa i twierdzenia mechaniki.

EK3 Umiejętności Student potrafi budować modele układów mechanicznych i przeprowadzić ich analizę statyczną i kinematyczną.

EK4 Umiejętności Student umie ułożyć równania różniczkowe ruchu prostych układów mechanicznych.

EK5 Kompetencje społeczne Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy. Potrafi opinie i sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Uwalnianie od więzów, rozbicie na podukłady i warunki równowagi dla układów elementów na płaszczyźnie.	6
C2	Warunki równowagi dla układów z uwzględnieniem tarcia.	4
C3	Opis ruchu punktu materialnego w układzie kartezjańskim.	4
C4	Kinematyka ruchu płaskiego bryły sztywnej.	6
C5	Układanie i całkowanie równań ruchu punktu materialnego.	5
C6	Układanie równań różniczkowych bryły w ruchu obrotowym i płaskim.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Mechanika jako dział fizyki. Aksjomaty statyki. Równowaga ciała nieswobodnego (reakcje więzów).	2
W2	Moment siły względem bieguna i moment siły względem osi, własności. Para sił. Moment pary sił.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Redukcja układu sił do najprostszej postaci. Wektor główny, moment główny. Warunki równowagi. Więzy nieidealne.	2
W4	Układy odniesienia. Układ kartezjański, układ krzywoliniowy. Kinematyka punktu materialnego we współrzędnych krzywoliniowych.	2
W5	Kinematyka bryły sztywnej, ruch obrotowy i płaski bryły.	3
W6	Równanie ruchu punktu materialnego. Zapis sił w równaniu ruchu. Metody rozwiązywania równania ruchu.	2
W7	Zasada pędu. Zasada krętu. Zasada równoważności energii kinetycznej i pracy.	1
W8	Dynamika bryły w ruchu płaskim.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	34
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zadanie tablicowe

F2 Projekt zespołowy

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecności na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student rozróżnia podstawowe definicje, prawa i twierdzenia z zakresu mechaniki.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi uzasadnić podstawowe twierdzenia mechaniki.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zapisać warunki równowagi prostych układów mechanicznych. Student potrafi obliczyć prędkości i przyspieszenia mechanizmu w ruchu płaskim.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi ułożyć równania różniczkowe ruchu prostych układów mechanicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada 60% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W01 K1_W02 K1_UO01 K1_K07	Cel 1 Cel 2	C1 W1	N1	F1 F2 F3 P1
EK2	K1_W01 K1_W02 K1_UO01 K1_K07	Cel 1 Cel 2	C1 C2 W1 W2	N1	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_W01 K1_W02 K1_UO01 K1_K07	Cel 1 Cel 2	C1 C2 C3 C4 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W01 K1_W02 K1_UO01 K1_K07	Cel 1 Cel 2	C5 C6 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK5	K1_W01 K1_W02 K1_UO01 K1_K07	Cel 1 Cel 2	C1 C2 C3 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Nizioł, J. — *Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki*, Warszawa, 2002, WNT
 [2] Misiak, J. — *Mechanika ogólna*, Warszawa, 2005, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Leyko, J. — *Mechanika ogólna*, Warszawa, 2001, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Urszula Ferdek (kontakt: uferdek@mech.pk.edu.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr inż. Urszula Ferdek (kontakt: uferdek@mech.pk.edu.pl)
- 2 Dr hab. inż., prof.PK Marek Kozień (kontakt: marek.kozien@pk.edu.pl)
- 3 Dr inż. Waldemar Łatas (kontakt: latas@mech.pk.edu.pl)
- 4 Dr inż. Elżbieta Augustyn (kontakt: elzbieta.augustyn@pk.edu.pl)
- 5 Dr inż. Daniel Ziemiański (kontakt: dziemianski@pk.edu.pl)
- 6 Dr inż. Tomasz Goik (kontakt: tgoik@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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