

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Stosowana

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Drgania i dynamika maszyn
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Machine vibrations and dynamics
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS C174 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć podstawowych wiadomości z zakresu teorii drgań układów mechanicznych.

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

1 Zaliczenie przedmiotu "Mechanika i wytrzymałość materiałów".

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot definiuje różne rodzaje drgań.

**EK2 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot zna parametry służące do opisu ilościowego drgań.

**EK3 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi wyznaczyć częstość drgań własnych układu.

**EK4 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi sporządzić charakterystykę amplitudowo-częstotliwościową układu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Przemieszczenia wirtualne. Praca wirtualna. Zasada prac wirtualnych. Równania Lagrange'a II rodzaju. Drgania deterministyczne, stochastyczne i chaotyczne.	3
<b>W2</b>	Drgania własne układu o jednym stopniu swobody bez tłumienia i z tłumieniem wiskotycznym. Częstość drgań własnych. Dekrement tłumienia.	3
<b>W3</b>	Drgania wymuszone układu o jednym stopniu swobody. Drgania w stanie ustalonym i przejściowym. Charakterystyka amplitudowo-częstotliwościowa.	2
<b>W4</b>	Drgania własne układu o wielu stopniach swobody.	2
<b>W5</b>	Techniczny układ ciągły. Drgania własne struny. Cechy drgań układów ciągłych.	3
<b>W6</b>	Reakcje dynamiczne obracającego się wału.	1
<b>W7</b>	Obroty krytyczne wałów.	1

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Rodzaje wymuszeń w układach dynamicznych.	2
<b>K2</b>	Drgania układu o jednym stopniu swobody.	4
<b>K3</b>	Drgania układu o wielu stopniach swobody.	2
<b>K4</b>	Analiza drgań w dziedzinie czasu i częstotliwości. Płaszczyzna fazowa.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K5</b>	Drgania chaotyczne. Przekroje Poincarego.	3
<b>K6</b>	Odrabianie zaległych ćwiczeń i zaliczeń.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

**W2** Konieczność uzyskania pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia.

**W3** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych testów.

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi określić charakterystykę dynamiczną prostego układu (częstość drgań własnych, postać drgań, rodzaj drgań wymuszonych, charakterystyka drgań wymuszonych).
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	j.w.
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	j.w.
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	j.w.
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_W08	Cel 1	W1 K1 K2 K3 K4 K5 K6	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 K5 K6	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_W08, K1_UP07, K1_UP02	Cel 1	W1 W2 W4 W5 K2 K3 K4 K5 K6	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_W08, K1_UP07, K1_UP02	Cel 1	W1 W3 K1 K2 K5 K6	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Nizioł J. — *Podstawy drgań w maszynach*, Kraków, 1989, PK
- [2 ] Osiński Z. — *Teoria drgań*, Warszawa, 1980, WNT
- [3 ] Leyko J. — *Mechanika ogólna*, Warszawa, 2002, PWN

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] Nizioł J. — *Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki*, Warszawa, 2002, WNT  
[2 ] Osiński J. (red.) — *Zbiór zadań z teorii drgań*, Warszawa, 1985, WNT

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż., prof. PK Marek, Stanisław Kozień (kontakt: kozien@mech.pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr hab. inż., prof. PK Marek Kozień (kontakt: kozien@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)

.....