

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: K

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Przemysłowa, Inżynieria Oprogramowania

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Mechanika             |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Mechanics             |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM INF oIS C17 12/13  |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                  |
| SEMESTRY                                | 5                     |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5       | 15     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poszerzenie wiadomości z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki.

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

1 Zaliczony przedmiot "Mechanika i wytrzymałość konstrukcji".

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot definiuje modele służące do opisu zachowania układów materialnych.

**EK2 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot zna elementu toru pomiarowego oraz programy komputerowe wspomagające analizę układów dynamicznych.

**EK3 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi zapisać równanie ruchu punktu materialnego dla różnych sił działających na punkt.

**EK4 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi zinterpretować różnicę w opisie układów dynamicznych przy zastosowaniu czasu dyskretnego i ciągłego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |                                                                      |                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH               | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Wyznaczanie momentów bezwładności brył sztywnych.                    | 2                |
| L2           | Kinematyka ruchu mechanizmu jarzmowego.                              | 2                |
| L3           | Drgania własne układu o jednym stopniu swobody. Przypadki tłumienia. | 2                |
| L4           | Układy mechaniczne z pętlą histerezy.                                | 2                |
| L5           | Układy mechaniczne z opóźnieniem.                                    | 2                |
| L6           | Symulacja układów mechanicznych z czasem dyskretnym i ciągłym.       | 2                |
| L7           | Stabilność ruchu.                                                    | 2                |
| L8           | Odrabianie zajęć i zaległych zaliczeń.                               | 1                |

| WYKŁAD |                                                                                                                        |                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                 | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Pojęcia wstępne: Punkt materialny, bryła sztywna, ciało odkształcalne, siły uogólnione, przemieszczenia uogólnione.    | 2                |
| W2     | Statyka: Warunki równowagi. Siły dysypatywne. Układy z pętlą histerezy.                                                | 4                |
| W3     | Kinematyka: Krzywoliniowy układ współrzędnych w kinematyce punktu materialnego. Ruch obrotowy i płaski bryły sztywnej. | 3                |

| WYKŁAD |                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| W4     | Dynamika: Równanie ruchu punktu materialnego i bryły sztywnej. Ruch punktu materialnego po prostej. Przypadki całkowania dla sił zależnych od czasu, prędkości i przemieszczenia. Zasada ruchu środka masy. Pojęcie stabilności ruchu i jej badanie. | 6                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 0                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 2                                                       |
| 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                               | 14                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 7                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 7                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>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 oceny pozytywnej 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 zapisać równanie ruchu punktu materialnego, zinterpretować jego rozwiązanie dla różnych rodzajów sił wymuszających, dysypatywnych i rodzajów analiz. |
| 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_W02                                                                         | Cel 1           | W1 W2 W3 W4       | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               | K1_W08,<br>K1_UP02                                                             | Cel 1           |                   | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK3               | K1_W02,<br>K1_UP07                                                             | Cel 1           | W3 W4             | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               | K1_UP02,<br>K1_UP07                                                            | Cel 1           | W4                | N1 N2                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Leyko J. — *Mechanika ogólna. t.1 Statyka i kinematyka, t.2 Dynamika*, Warszawa, 2002, PWN
- [2] | Osiński Z. — *Mechanika ogólna*, Warszawa, 2000, PWN
- [3] | Niezgodziński T. — *Mechanika ogólna*, Warszawa, 1999, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Nizioł J. — *Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki*, Warszawa, 2002, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Marek, Stanisław Kozień (kontakt: [marek.kozien@pk.edu.pl](mailto:marek.kozien@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Marek Kozień (kontakt: [kozien@mech.pk.edu.pl](mailto:kozien@mech.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....