# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Stosowana

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Mechanika |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Mechanics |
| Kod przedmiotu | WM INFST oIS C171 18/19 |
| Kategoria przedmiotu | Przedmioty kierunkowe |
| Liczba punktów ECTS | 2.00 |
| Semestry | 5 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Laboratorium komputerowe | 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 puntu materialnego dla różnych sił działających na punkt.

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

# 6 Treści programowe

| Laboratorium | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba 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 ciagłym. | 2 |
| **L7** | Stabilność ruchu. | 2 |
| **L8** | Odrabianie zajęć i zaległych zaliczeń. | 1 |

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba 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 godzin |
| **W4** | Dynamika: Równanie ruchu punktu materialnego i bryły sztywnej. Ruch punktu materialnego po prostej. Przypadki całkowania dla sił zaleznych 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 na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| **Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:** | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 30 |
| Konsultacje przedmiotowe | 2 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| **Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:** | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 14 |
| Opracowanie wyników | 7 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 7 |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** | **60** |
| 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 puntu 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, K1_UP02 | Cel 1 | L2 L3 L4 L5 L6 L7 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK3 | K1_W02, K1_UP07 | Cel 1 | L2 L3 L4 L5 L6 L7 W3 W4 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK4 | K1_UP02, K1_UP07 | Cel 1 | L6 W4 | N1 N2 | F1 P1 |

## 11 Wykaz literatury

### Literatura podstawowa

**[1 ] Leyko J.** — *Mechanika ogólna. t.I 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 rozwiazywania 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)

## Osoby prowadzące przedmiot

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

. . . . . .