**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika układu pojazd-teren

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Włodzimierz Malesa / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

MS1A\_26/02

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do zaliczenia - 20, razem - 60

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy dotyczącej: podstawowych własności agrotechnicznych podłoża, rodzajów mechanizmów jezdnych, stosowanych w maszynach i urządzeniach technicznych oraz opisu zjawisk związanych ze współpracą mechanizmów jezdnych z podłożem i ich wzajemnym oddziaływaniem.

**Treści kształcenia:**

W1 - Mechanizm jezdny a gleba. Gleba i jej właściwości. W2 - Właściwości trakcyjne mechanizmu jezdnego. W3 - Współzależności wynikające ze współpracy mechanizmu jezdnego z glebą. W4 - Równanie równowagi sił działających na koło. W5 - Siły trakcyjne. Równanie równowagi. W6 - Modele matematyczne opisujące rozkład nacisków jednostkowych na podłoże oraz ich propagacja w głąb ośrodka glebowego. W7 - Wpływ ruchu pojazdu na zagęszczenie gleby. W8 - Przegląd mechanizmów jezdnych: kołowe mechanizmy jezdne, gąsienicowe i inne. W9 - Badanie parametrów gleby. W10 - Badanie mechanizmów jezdnych: laboratoryjne i polowe. W11 - Zastosowanie metody elementów skończonych do opisu oddziaływania opony na glebę oraz zastosowanie symulacji komputerowej do modelowania zjawisk występujących przy współpracy mechanizmu jezdnego z podłożem. W12 - Zapoznanie studentów z przykładowymi wynikami badań polowych i laboratoryjnych.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest otrzymanie oceny minimum dostatecznej z pisemnego sprawdzianu, przeprowadzanego na ostatnich zajęciach w semestrze, obejmującego sprawdzenie wiedzy i umiejętności z zakresu wykładanego materiału.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Sołtyński A.: „Mechanika układu pojazd-teren”. Wyd. MON, Warszawa 1966; 2. Jakliński L.: „Mechanika układu pojazd-teren w teorii i badaniach”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2006; 3. Byszewski W., Haman J.: „Gleba – maszyna – roślina”. PWN. Warszawa 1972; 4. Dajniak H.: „Ciągniki” WKiL. Warszawa, 1974; 5. Kruszewski Z., Michalak G.: „Wybrane zagadnienia z teorii ruchu i budowy pojazdów rolniczych”. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1989.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W03\_01:**

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu kinematyki i wytrzymałości materiałów niezbędną do zrozumienia zjawisk występujących podczas współpracy mechanizmu jezdnego z podłożem.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W3 - W7)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_W03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W03\_04:**

Posiada wiedzę w zakresie budowy, struktury i własności gleby.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1, W9)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_W03\_04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W05\_01:**

Zna tendencje rozwojowe związane z konstrukcją mechanizmów jezdnych stosowanych w rolnictwie.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W8, W10)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U05\_01:**

Ma umiejętność samodzielnego pozyskiwania informacji z literatury związanych z problematyką współpracy mechanizmu jezdnego z podłożem.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1 - W12)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_U05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt U13\_01:**

Potrafi dokonać identyfikacji czynników mających wpływ na zagęszczenie gleby w trakcie przejazdu po niej mechanizmów jezdnych.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W6, W7, W11, W12)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_U13\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K02\_02:**

Rozumie negatywny wpływ ruchu pojazdów na zagęszczenie naturalnego środowiska glebowego.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1, W3, W6, W7, W11, W12)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_K02\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02