**Nazwa przedmiotu:**

Urabianie gruntów i skał

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jan Maciejewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

408

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

brak

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

brak

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

brak

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 270h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Poznanie budowy i zasad projektowania maszyn budowlanych.

**Treści kształcenia:**

1) Ogólna charakterystyka dyscypliny. Problematyka dyscypliny.
2) Własności fizyczne i mechaniczne ośrodków gruntowych i skał. Badania własności ośrodków gruntowych i skał w prostych i złożonych stanach naprężeń.
3) Stany graniczne ośrodków sypkich i kruchych. Parcie bierne i czynne.
4) Analiza wybranych procesów urabiania gruntów i skał (np.: skrawanie, napełnianie, kopanie, zagęszczanie, kruszenie). Metody przybliżone obliczania oporów urabiania. Badania laboratoryjne procesów urabiania.
5) Modelowanie procesów urabiania gruntów i skał (zastosowanie kinematycznej oceny nośności granicznej, zastosowanie metod elementów skończonych do opisu procesów interakcji maszyna-ośrodek gruntowy, Metoda elementów dyskretnych w opisie procesów urabiania gruntów i skał)
6) Mechanika układu pojazd-teren (koło, walec, gąsienica)

**Metody oceny:**

2 kolokwia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Izbicki R., Mróz Z., Metody nośności granicznej w mechanice gruntów i skał, PWN, 1976
Pieczonka K. Pieczonka K. Inżynieria maszyn roboczych, część I - Podstawy urabiania i jazdy, podnoszenia i obrotu, OWPW, 2009
Maciejewski J, Analiza oddziaływania narzędzi maszyn roboczych na spoiste ośrodki gruntowe, Prace IPPT PAN, 1/2008, str. 262.
Zawada J., Wprowadzenie do mechaniki maszynowych procesów kruszenia, Warszawa 2005

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe