**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika materiałów sypkich

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Witold Suchecki / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MS2A\_13

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do kolokwium - 5; Razem - 30

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

Wykłady - 15 h; Razem - 15 h = 0,6 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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

"Zapoznanie z podstawową wiedzą z mechaniki materiałów sypkich, ukierunkowaną na zastosowania inżynierskie.
Celem nauczania przedmiotu jest poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć, zjawisk i praw rządzących statyką i przepływem materiałów sypkich oraz nabycie umiejętności stosowania tej wiedzy w projektowaniu urządzeń przemysłowych"

**Treści kształcenia:**

W1-2 - Płaski stan naprężenia w materiale sypkim; W3-4 - Przestrzenny stan naprężenia w materiale sypkim; W5-6 - Stany graniczne ośrodka rozdrobnionego. Aktywne i bierne parcie boczne. Współczynnik ruchliwości; W6-8 - Charakterystyka wymiarowa materiału rozdrobnionego. W9-10 - Własności materiałów sypkich i ziarnistych; W11-12 - Płaszczyzna poślizgu nasypanego złoża na poziomej i pochylonej powierzchni. Ciśnienie statyczne działające na ściany i dna wąskich zbiorników. Naprężenia miejscowe; W13-15 - Wypływ materiału sypkiego ze zbiornika w ujęciu Kvapila.

**Metody oceny:**

Obecność studentów na wykładach jest wskazana.
Sposób bieżącej kontroli wyników nauczania:
Warunki zaliczenia przedmiotu:
Forma zaliczenia – zaliczenie na ocenę.
Oceny z zaliczenia wykładu wystawia nauczyciel prowadzący wykład na podstawie kolokwium odbywającego się na ostatnim wykładzie.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) Koch R., Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1984; 2) Malczewski J., Mechanika materiałów sypkich, Operacje jednostkowe, Wydawnictwa PW, Warszawa 1994; 3) Serwiński M., Zasady Inżynierii Chemicznej, WNT, Warszawa 1976; 4) Boss J., Mieszanie materiałów ziarnistych, PWN, Warszawa, Wrocław 1987.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów, w tym nowe specjalności dostosowane do potrzeb rynku pracy, przygotowany w ramach zadania 7 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe