**Nazwa przedmiotu:**

Wytrzymałość materiałów - laboratorium

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Wojciech Korzybski / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MN1A\_04\_L

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do zajęć - 10, opracowanie wyników - 10, napisanie sprawozdania - 10, razem - 50;

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

0,4

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 150h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Laboratoria: 8 - 12

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu pomiaru parametrów wytrzymałościowych materiałów.

**Treści kształcenia:**

L1 - Zajęcia organizacyjne. Szkolenie BHP. L2 – Pomiar twardości metali. L3 - Statyczna próba rozciągania. L4 - Próba udarności metali. L5- Zmęczenie metali.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: - uzyskanie pozytywnych ocen z krótkich sprawdzianów z poszczególnych ćwiczeń przeprowadzanych na początku zajęć; - uzyskanie zaliczenia sprawozdań wykonywanych po przeprowadzonym ćwiczeniu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Brzóska Z.: Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1979. 2. Ciszewski A. i in.: Laboratorium badania metali, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995. 3. Dąbrowski Z.: Wały maszynowe, PWN, Warszawa 1999. 4. Grabowski J.: Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Politechnika Warszawska, Warszawa 1994. 5. Jakliński L.: Ćwiczenia z wybranych zagadnień wytrzymałości materiałów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999. 6. Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów, PWT, Warszawa 1978. 7. Polska Norma: PN-EN 10002-1+AC1, PN-ISO 1024, PN-EN 10045-1, PN-91 H-04355. 8. Rżysko J.: Statyka i wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1977. 9. Rżysko J., Rajfert T.: Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1973. 10. Zakrzewski M., Wytrzymałość materiałów, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1975. 11. Żuchowski R.: Wytrzymałość materiałów, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1998. 12. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa 1997. 13. Jakubowicz A.: Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa 1978. 14. Leyko J.: Mechanika ogólna. Tom I, PWN, Warszawa 1976. 15. Leyko J.: Zbiór zadań z mechaniki. Część I, PWN, Warszawa, 1971.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03\_04:**

Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów w tym wiedzę dotyczącą badania własności wytrzymałościowych elementów konstrukcji mechanicznych.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L6); Zaliczenie (L1-L6)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W07\_02:**

Zna podstawowe zasady, metody, techniki i narzędzia badań i opracowywania wyników pomiarów wielkości fizycznych, w tym właściwości mechanicznych i wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L6); Zaliczenie (L1-L6)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W07\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_02:**

Potrafi korzystając z katalogów i norm znaleźć odpowiednie własności materiałów konstrukcyjnych.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L6); Zaliczenie (L1-L6)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U01\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**