**Nazwa przedmiotu:**

Wytrzymałość Konstrukcji III

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Marek Tracz, dr inż. Paweł Wymysłowski.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NK428

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1. Liczba godzin kontaktowych: 18, w tym:
a) ćwiczenia laboratoryjne – 15 godz.,
b) konsultacje – 3 godz.
2. Praca własna studenta – 11 godzin, w tym:
a) 5 godz. – przygotowywanie się do ćwiczeń laboratoryjnych,
b) 6 godz. – opracowanie wyników, przygotowanie sprawozdań.
Razem - 29 godz. = 1 punkt ECTS.

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

0,7 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych: 18, w tym:
a) ćwiczenia laboratoryjne – 15 godz.,
b) konsultacje – 3 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1 punkt ECTS - 26 godz., w tym:
1) ćwiczenia laboratoryjne -15 godz.,
2) 5 godz. – przygotowywanie się do ćwiczeń laboratoryjnych,
3) 6 godz. – opracowanie wyników, przygotowanie sprawozdań.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza i umiejętności nabyte przez studentów w wyniku zaliczenia przedmiotów "Wytrzymałość Konstrukcji I" i "Wytrzymałość Konstrukcji II".

**Limit liczby studentów:**

12 osób/grupę labor.

**Cel przedmiotu:**

Weryfikacja wiedzy teoretycznej z zakresu wytrzymałości konstrukcji, poznanie metod doświadczalnych mechaniki ciała stałego.

**Treści kształcenia:**

Pomiary odkształceń tensometrami oporowymi i określanie naprężeń. Pomiar naprężeń metodą elastooptyczną. Pomiar przemieszczeń metodą mory. Skręcanie prętów i ustrojów prętowych. Zginanie prętów. Wyboczenie prętów.

**Metody oceny:**

Testy zaliczeniowe, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura:
1. Bijak-Żochowski M., Jaworski A., Krzesiński G., Zagrajek T.: Mechanika Materiałów i Konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006.
 2. Brzoska Z.: Wytrzymałość Materiałów, PWN, Warszawa, 1979.
Dodatkowa literatura: instrukcje do ćwiczeń.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

Podział grupy laboratoryjnej na dwa zespoły sześcioosobowe.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt ML.NK428\_W1:**

Ugruntowana wiedza z zakresu wytrzymałości konstrukcji.

Weryfikacja:

Sprawdzian testowy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04

**Efekt ML.NK428\_W2:**

Znajomość różnych metod doświadczalnych w mechanice ciała stałego.

Weryfikacja:

Sprawdzian testowy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt ML.NK428\_U1:**

Samodzielne planowanie i wykonywanie ćwiczeń pomiarowych.

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_U02, AiR1\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U03

**Efekt ML.NK428\_U2:**

Umiejętność oceny wyników i analizy błędów pomiarowych.

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U14