



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wytrzymałość materiałów

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Lotnicza

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Piotr Stasiewicz

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: [piotr.stasiewicz@put.poznan.pl](mailto:piotr.stasiewicz@put.poznan.pl)

tel. 61 665 2044

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Rozwiązywanie podstawowych zagadnień mechaniki technicznej.

Rozwiązywanie zagadnień statycznie wyznaczalnych wytrzymałości materiałów.

Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze, bazach danych, katalogach.

Umiejętność samodzielnej nauki.

Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawowymi zasadami mechaniki ciał odkształcalnych.



### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Absolwent ma podstawową wiedzę o materiałach metalowych stosowanych w budowie maszyn, a w szczególności o ich właściwościach mechanicznych oraz czynnikach wpływających na ich wytrzymałość
2. Absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie bryły sztywnej
3. Absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów, w tym podstaw teorii sprężystości i plastyczności, hipotez wyężeniowych, metod obliczania elementów konstrukcyjnych w prostych stanach obciążenia, a także metod badania wytrzymałości materiałów oraz stanu odkształcenia i naprężenia w konstrukcjach.

#### Umiejętności

1. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem stron internetowych.
2. Potrafi korzystać z mobile aplikacje inżynierskie, wzorów i tabel wytrzymałościowych.
3. Potrafi analizować rozwiązania techniczne i ocenić ich przydatność do wykorzystania we własnych projektach technicznych.

#### Kompetencje społeczne

1. Ma świadomość ważności zachowania zasad etyki zawodowej .
2. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie .
3. Ma rozumie i zna pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje .

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładu – sprawdzian pisemny oraz ocena aktywności na zajęciach:

3 50,1%-70,00%

4 70,1%-90,0%

5 od 90,1%

### Treści programowe

Rozciąganie i ściskanie w granicach sprężystości, układy prętowe statycznie niewyznaczalne.

Podstawy obliczeń w zakresie plastycznym.

Skręcanie prętów o przekrojach cienkościennych.

Naprężenia styczne w belkach zginanych.

Projektowanie belek. Uogólniona metoda Clebscha.



Belki statycznie niewyznaczalne.

### **Metody dydaktyczne**

Wykład prowadzony na żywo z ilustracjami multimedialnymi i przykładami rozwiązań.

### **Literatura**

Podstawowa

1. J. Zielnica, Wytrzymałość materiałów, str. 554, WPP, wyd. III, Poznań 2000
2. Z. Dyląg, A. Jakubowicz, Z. Orłoś, Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 2012
3. K. Magnucki, W. Szyc, Wytrzymałość materiałów w zadaniach, PWN, 1987

Uzupełniająca

1. N. Willems, T. J. Easley, S. T. Rolfe, Strength of Materials, Mc Graw-Hill Book Company, 1981
2. M. Gere, S. Timoshenko, Mechanics of Materials, PWS-Kent Publishing Company, Boston, 1984

### **Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	27	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	17	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium) <sup>1</sup>	10	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności