

Strength of Materials I - course description

General information	
Course name	Strength of Materials I
Course ID	06.1-WM-MiBM-P-16_19
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	6
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Dariusz Michalski

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade
Class	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest zapoznanie i opanowanie przez studentów metodyki rozwiązywania problemów i analiz wytrzymałościowych występujących w budowie maszyn.

Prerequisites

Mechanika techniczna I, matematyka

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów	2	1
W2	Rodzaje obciążeń i ich podział. Rodzaje odkształceń	2	1
W3	Siły wewnętrzne, zasada de Saint Venanta	2	1
W4	Rozciąganie i ściskanie materiałów	2	1
W5	Prawo Hooke'a, moduł Younga, liczba Poissona	2	1
W6	Zasada superpozycji	2	1
W7	Układy statycznie niewyznaczalne	2	2
W8	Naprężenia w pierścieniu poddanym działaniu ciśnienia wewnętrznego	2	1
W9	Energia odkształcenia sprężystego w pręcie rozciągany	2	1
W10	Analiza naprężeń i odkształceń, koło Mohra	2	2
W11	Ścinanie	2	1
W12	Skręcanie prętów o przekroju kołowym	2	1
W13	Skręcanie swobodne prętów o dowolnych kształtach przekrojów poprzecznych	2	2
W14	Moment bezwładności figur płaskich	2	1
W15	Zginanie	2	1
Suma:		30	18

Lp.	Treści programowe - ĆWICZENIA	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
C1	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C2	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C3	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C4	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C5	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C6	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C7	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	1	1
C8	Kolokwium	2	2
Suma:		15	9

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Pomiary twardości metodą Brinella	2	1
L2	Pomiary twardości metodą Rockwella	2	1
L3	Pomiary twardości metodą Vickersa	2	1
L4	Statyczna próba rozciągania metali	2	1
L5	Statyczna próba ściskania metali	2	2
L6	Statyczna próba zginania	2	1
L7	Udarowa próba zginania	2	1
L8	Ćwiczenia poprawkowe, kolokwia	1	1
Suma:		15	9

Teaching methods

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Ćwiczenia rachunkowe. Praca z książką. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	• K_U01	- a discussion - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory - Class
rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie oraz potrafi organizować proces uczenia innych osób	• K_U01	- a discussion - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Laboratory - Class
ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	• K_W09	- a discussion - an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory - Class
potrafi współpracować i działać w grupie, przyjmując w niej różne role	• K_K03	- a discussion - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory - Class
potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową stosowaną w zagadnieniach mechaniki i budowy maszyn oraz metodami szacowania błędów pomiaru	• K_U14	- a discussion - an observation and evaluation of activities during the classes - an observation and evaluation of the student's practical skills - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory - Class
ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych	• K_W06	- a discussion - an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory - Class

Assignment conditions

Wykład

otrzymanie oceny pozytywnej z egzaminu

Ćwiczenia

otrzymanie oceny pozytywnej z kolokwium

Laboratorium

otrzymanie ocen pozytywnych z raportów z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form, przy czym student przed przystąpieniem do egzaminu musi uzyskać pozytywną ocenę z ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Recommended reading

1. Walicka A, Walicki E, Michalski D, Jurczak P, Falicki J., Wytrzymałość materiałów / T. 1: Podręcznik akademicki. Teoria, wzory i tablice do ćwiczeń laboratoryjnych. - Zielona Góra : Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2008
2. Walicka A, Walicki E, Michalski D, Jurczak P, Falicki J., Wytrzymałość materiałów T. 2: Ćwiczenia laboratoryjne – Materiały pomocnicze.. - Zielona Góra : Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2008.
3. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T. Zadania z wytrzymałości materiałów. PWN, 2016
4. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T. Zadania z wytrzymałości materiałów. WNT, 2016
5. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T., Wytrzymałość materiałów, PWN, 2009,
6. Lewiński J, Wilczyński A.P., Witemberg-Perzyk D., Podstawy wytrzymałości materiałów / . - wyd. 3. - Warszawa 2010
7. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z. Wytrzymałość materiałów. Tom I. WNT, Warszawa, 2007

Further reading

1. Banasiak M., Grossman K., Trombski M., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, PWN, Warszawa, 1998,
2. Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT, Warszawa, 2001.
3. Brzoska Z., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa, 1983
4. A.Jakubowicz A., Orłoś Z., Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 1984
5. Lipka J., Wytrzymałość materiałów, WPW, Warszawa, 1990
6. Lewiński J., Podstawy wytrzymałości materiałów, PWP, Warszawa, 1994
7. Misiak J., Mechanika techniczna. Statyka i wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 2003.

Notes

Modified by dr inż. Daniel Dębowski (last modification: 22-04-2022 13:15)

Generated automatically from SylabUZ computer system