

Strength of Materials II - course description

General information	
Course name	Strength of Materials II
Course ID	06.1-WM-MiBM-P-36_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 2023/2024

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	5
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

Aim of the course

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

Prerequisites

Wytrzymałość materiałów I, mechanika I, matematyka

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Przypomnienie zagadnień związanych z typami podpór układów płaskich i przestrzennych	2	1
W2	Hipotezy wytrzymałościowe	4	2
W3	Naprężenia zredukowane	2	1
W4	Linie ugięcia belek, metoda analityczna wyznaczania linii ugięcia belek, metoda wykreślno-analityczna wyznaczania linii ugięcia belek	4	2
W5	Statycznie niewyznaczalne i złożone przypadki zginania belek, belki na podłożu sprężystym, pręty smukłe, zginanie prętów silnie zakrzywionych	4	2
W6	Metody energetyczne	2	1
W7	Twierdzenie Menabrea i zasada Bettiego. Równania Maxwella-Mohra	2	1
W8	Wybrane zagadnienia wytrzymałości materiałów: zginanie płyt cienkich, obliczanie naczyń cienkościennych, rur grubościennych i krążków wirujących, środki sił poprzecznych i nieswobodne skręcanie prętów, naprężenia kontaktowe i spiętrzenie naprężeń, zmęczenie materiałów	6	4
W9	Analiza wybranych konstrukcji złożonych	4	4
Suma: 30			18

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Pomiar modułu Younga metodą ekstensometryczną	2	1
L2	Badanie wyboczenia pręta ściskanego	2	1
L3	Badanie odkształceń pierścienia kołowego	2	1
L4	Zginanie ukośne	2	1
L5	Pomiar momentu gnącego metodą tensometrii oporowej	2	1
L6	Pomiar reakcji podporowej i momentu gnącego w belce trójprzęsłowej	2	2
L7	Wyznaczanie środka sił poprzecznych	2	1
L8	Ćwiczenia poprawkowe, kolokwia	1	1
Suma:		15	9

Teaching methods

Wykłady konwencjonalne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książką. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych; prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
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 the student's practical skills • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Lecture • Laboratory
potrafi współpracować i działać w grupie, przyjmując w niej różne role	• K_K03	• a discussion • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Lecture • Laboratory
ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn	• K_W10	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Lecture • Laboratory
ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanicznych	• K_W06	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Lecture • Laboratory
ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	• K_W09	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Lecture • Laboratory
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 • carrying out laboratory reports	• Lecture • Laboratory

Assignment conditions

Wykład: otrzymanie oceny pozytywnej z egzaminu

Laboratorium: otrzymanie ocen pozytywnych z kolokwium i 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 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., Orłós 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., Orłóś 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. Dariusz Michalski (last modification: 19-04-2023 09:07)

Generated automatically from SylabUZ computer system