

Reologia techniczna - course description

General information	
Course name	Reologia techniczna
Course ID	06.1-WM-MiBM-KM-D-16_22
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr inż. Paweł Jurczak - dr inż. Jarosław Falicki

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	15	1	9	0,6	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 technicznych w oparciu o prawa reologii technicznej; nabycie umiejętności rozwiązywania zagadnień przepływowych występujących w budowie i eksploatacji maszyn.

Prerequisites

Termodynamika techniczna, Mechaniki Płynów.

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Wprowadzenie do reologii technicznej.	1	0,6
W2	Elementy rachunku tensorowego.	1	0,6
W3	Modele reologiczne i mechaniczne substancji wykorzystywanych w budowie maszyn.	2	1,2
W4	Równania konstytutywne i równania ruchu płynów nienewtonowskich.	2	1,2
W5	Przepływy w kanałach płaskich i w kanałach o przekroju kołowym.	2	1,2
W6	Elementy teorii smarowania nienewtonowskiego.	2	1,2
W7	Wprowadzenie do reometrii.	2	1,2
W8	Elementy dynamiki gazów.	3	1,8
		Suma:15	9

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Pomiar lepkości cieczy newtonowskiej wiskozymetrem kapilarnym.	2	1,2
L2	Pomiar lepkości cieczy newtonowskiej wiskozymetrem z opadającą kulką.	2	1,2
L3	Badania własności reologicznych tworzyw sztucznych.	2	1,2
L4	Wyznaczanie krzywej płynięcia i lepkości smarów.	2	1,2
L5	Wyznaczanie krzywej płynięcia i lepkości olejów.	2	1,2
L6	Pomiary własności reologicznych płynów o dużej lepkości.	2	1,2
L7	Termin odróbczy.	2	1,2
L8	Zaliczenie.	1	0,6
		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
ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z współczesnymi metodami projektowania maszyn i urządzeń oraz z realizacją procesów w ich produkcji i eksploatacji	K_W01	- an exam - oral, descriptive, test and other - an ongoing monitoring during classes - an oral response	- Lecture - Laboratory
potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania maszyn, urządzeń, procesów technologicznych i ocenić istniejący poziom rozwiązań technicznych	K_W04	- a discussion - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Laboratory
potrafi stosować i porozumiewać się przy użyciu technik komputerowych w środowisku zawodowym, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie podstawowych zagadnień kierunku Mechanika i Budowa Maszyn	K_U15	- an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory
ma rozszerzoną i pogłębianą wiedzę z wybranych zagadnień matematyki, fizyki i chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z modelowaniem i symulacją procesów i maszyn, planowaniem działań badawczych oraz optymalizacją ich wyników	K_U02	- an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory

Assignment conditions

Wykład: otrzymanie oceny pozytywnej z egzaminu

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

- Dziubiński M. i inni: Podstawy reologii i reometrii płynów, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2009.
- Ferguson J., Kembłowski Z.: Reologia stosowana płynów, Drukarnia Wydawnictw Naukowych S.A., Łódź 1995.
- Schramm G.: Reologia Podstawy i zastosowania, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 1998.
- Walicka A.: Rheology of fluid in mechanical engineering, University of Zielona Góra, Zielona Góra, 2017.
- Walicki E., Reodynamika smarowania łożysk ślizgowych, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2005
- Wilczyński K.: Reologia w przetwórstwie tworzyw sztucznych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001.

Further reading

- Gryboś R., Podstawy mechaniki płynów. PWN, Warszawa 1989.
- Kisiel I., Reologia: Politechnika Wrocławska, Wrocław 1987.
- Prosnak W.J., Mechanika płynów, PWN, Warszawa 1970.
- Walicka A., Reodynamika przepływu płynów nienewtonowskich w kanałach prostych i zakrzywionych. Redakcja Wydaw. Naukowo-Technicznych UZ, Zielona Góra, 2002.

Notes

Modified by dr inż. Paweł Jurczak (last modification: 19-04-2023 10:25)