

Reologia techniczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Reologia techniczna
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KM-D-17_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Paweł Jurczak

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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.

Wymagania wstępne

Zaliczone wykłady z Termodynamiki oraz z Mechaniki Płynów

Zakres tematyczny

Wykład

Wprowadzenie do reologii technicznej. Jednowymiarowe modele reologiczne i mechaniczne substancji wykorzystywanych w budowie maszyn. Wprowadzenie do rachunku tensorowego. Równania konstytutywne płynów nienewtonowskich. Równania ruchu płynów nienewtonowskich. Uprozczone układy równań ruchu. Metody rozwiązywania uproszczonych równań ruchu. Przepływy w kanałach płaskich i w kanałach o przekroju kołowym. Elementy teorii smarowania nienewtonowskiego. Modele reologiczne mediów smarujących. Równania Reynoldsa. Wprowadzenie do reometrii. Elementy dynamiki gazów.

Laboratorium

Pomiar lepkości cieczy newtonowskich - lepkościomierz Englera

Pomiar lepkości cieczy newtonowskich - lepkościomierz Hopplera

Badanie własności płynów nienewtonowskich

Metody kształcenia

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

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z współczesnymi metodami projektowania maszyn i urządzeń oraz z realizacją procesów w ich produkcji i eksploatacji	K_W01	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - odpowiedź ustna	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania maszyn, urządzeń, procesów technologicznych i ocenić istniejący poziom rozwiązań technicznych	K_W04	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium
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	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
ma rozszerzoną i pogłębioną 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	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

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.

Literatura podstawowa

- Ferguson J., Kembłowski Z., Reologia stosowana płynów, Drukarnia Wydawnictw Naukowych S.A., Łódź 1995.
- Kisiel I., Reologia, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1987,
- Schramm G., Reologia Podstawy i zastosowania, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 1998,
- Walicki E., Reodynamika smarowania łożysk ślizgowych, 2005, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego,
- Wilczyński K., Reologia w przetwórstwie tworzyw sztucznych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001,

Literatura uzupełniająca

- Gryboś R., Podstawy mechaniki płynów. PWN, Warszawa 1989,
- 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

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Paweł Jurczak (ostatnia modyfikacja: 18-04-2019 09:10)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ