

Tytuł Mechanika płynów	Kod 10102513310102102393
Kierunek Mechatronika	Rok / Semestr 2 / 3
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty / semina: -	Liczba punktów 3
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

- Prof. dr hab. inż. Jan Adam Kołodziej
tel. +48(61) 6652321
e-mail: jan.kolodziej@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

- Przedmiot podstawowy na pierwszym stopniu studiów stacjonarnych.

Założenia i cele przedmiotu:

- Poznanie podstawowych wiadomości z mechaniki płynów.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

- Właściwości płynów: gęstość, ciężar właściwy, lepkość, moduł sprężystości objętościowej, napięcie powierzchniowe. Równanie różniczkowe równowagi płynu w polu sił ciężkości. Przykłady całkowania równania równowagi. Wzór manometryczny. Prawo Archimedesesa. Napór płynu na powierzchnie ciał stałych warunki statecznego pływania. Równanie ciągłości przepływu - postać globalna. Równanie Bernoulliego. Przykłady zastosowań równania Bernoulliego. Przepływ laminarny i turbulentny. Obliczanie przepływu w prostoliniowym odcinku rury. Siła oporu opływanych ciał. Przepływ cieczy w kanałach otwartych. Elementy dynamiki gazu. Równanie gazu doskonałego. Izotermiczny przepływ gazu w rurze. Masowe natężenie wypływu gazu ze zbiornika.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

- Przygotowanie teoretyczne na podstawie wykładów z mechaniki ogólnej.
Podstawowe wiadomości z analizy matematycznej i rachunku wektorowego.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

- Wykład oraz ćwiczenia w laboratorium komputerowym.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

- Zaliczenie wykładów oraz ćwiczeń na podstawie sprawdzianów zaliczeniowych.

Bibliografia podstawowa:

1. R. Gryboś Podstawy mechaniki płynów, t. 1-2 PWN Warszawa 1998
2. J.A. Kołodziej Wybrane zagadnienia z mechaniki płynów w ujęciu komputerowym Wydawnictwo PP 2003
3. J.A. Kołodziej, P. Gorzelańczyk Implementacje komputerowe iteracyjnego rozwiązywania zadań z mechaniki płynów. Wyd. PWSZ w Pile Piła 2010
4. M. Ciałkowski Mechanika płynów. Zbiór zadań z rozwiązaniami Wydawnictwo PP 2008

Bibliografia uzupełniająca: