

Tytuł <b>Mechanika płynów</b>	Kod <b>10102512310102102246</b>
Kierunek <b>Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Specjalność -	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: <b>1</b> Projekty / semina: -	Liczba punktów <b>2</b>
	Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>

#### 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 lokalna i globalna. Równanie Eulera. Równanie Bernoulliego. Przykłady zastosowań równania Bernoulliego. Przepływ laminarny i turbulentny. Obliczanie przepływu w prostoliniowym odcinku rury. Siła oporu opływanych ciał. Elementy dynamiki gazu. Równanie gazu doskonałego. Izotermiczny oraz adiabatyczny 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:**