

# Mechanika płynów II - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Mechanika płynów II                            |
| Kod przedmiotu      | 06.1-WM-MiBM-P-18_15gen                        |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a>            |
| Kierunek            | Mechanika i budowa maszyn / Technologia Maszyn |
| Profil              | ogólnoakademicki                               |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera            |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2016/2017                       |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 5                                                                                                                                                                                            |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                                                                                                                                                                            |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                                                                                                                                  |
| Język nauczania                 | polski                                                                                                                                                                                       |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Paweł Jurczak</li><li>dr hab. inż. Anna Walicka, prof. UZ</li><li>prof. dr hab. inż. Edward Walicki</li><li>dr inż. Jarosław Falicki</li></ul> |

| 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             |
| Ćwiczenia   | 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 mechaniki płynów oraz znajomość i umiejętność rozwiązywania złożonych zagadnień przepływowych występujących w budowie maszyn.

## Wymagania wstępne

Mechanika Płynów I, matematyka

## Zakres tematyczny

### WYKŁAD

Dynamika gazów. Dynamika gazu nielepkiego i nieprzewodzącego ciepła. Przepływy jednowymiarowe gazu. Równanie Bernoulliego dla przepływów ściśliwych. Zjawiska falowe w przepływie jednowymiarowym niestacjonarnym. Przepływy płaskie gazu. Skośna fala uderzeniowa. Przepływ z odsuniętą falą uderzeniową. Przepływy transoniczne. Elementy dynamiki gazu lepkiego i przewodzącego ciepło. Równania ruchu i niektóre rozwiązania analityczne. Metody numeryczne mechaniki płynów: rozwiązania numeryczne dla przepływów cieczy; rozwiązania numeryczne dla przepływów gazów.

### ĆWICZENIA

Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych

## Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Ćwiczenia rachunkowe. Praca zespołowa w trakcie rozwiązywania zadań rachunkowych; analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami. Praca z książką.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                 | Symbole efektów                                                       | Metody weryfikacji                                                                                                          | Forma zajęć                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych              | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W09</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>dyskusja</li><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>kolokwium</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul> |
| rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie oraz potrafi organizować proces uczenia innych osób | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K01</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>dyskusja</li></ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                                 | Symbole efektów         | Metody weryfikacji                                                                                                              | Forma zajęć                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn                                                                                                                                                                            | • <a href="#">K_W10</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja</li> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>kolokwium</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul> |
| 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 | • <a href="#">K_U10</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja</li> </ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

Wykład:    otrzymanie oceny pozytywnej z egzaminu

Ćwiczenia: otrzymanie oceny pozytywnej z kolokwium

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form, przy czym student przed przystąpieniem do egzaminu musi uzyskać pozytywną ocenę z ćwiczeń. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

## Literatura podstawowa

1. Bukowski J., Kijkowski P., Kurs mechaniki płynów, PWN, Warszawa 1980,
2. Gryboś R., Podstawy mechaniki płynów PWN, Warszawa 1989,
3. Prosnak W.J., Mechanika płynów, PWN, Warszawa 1970,
4. Kazimierski Z., Orzechowski Z., Mechanika płynów, Politechnika Łódzka, Łódź 1993.
5. Rumianowski A., Zbiór zadań z mechaniki płynów nieściśliwych z rozwiązaniami, PWN, Warszawa 1978,
6. Gołębiewski C., Łuczywek E., Walicki E., Zbiór zadań z mechaniki płynów, PWN, Warszawa 1980.

## Literatura uzupełniająca

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Anna Walicka, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 29-09-2016 09:41)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ