

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Transport
 Studia I-go stopnia

Przedmiot:	<i>Mechanika Płynów</i>
Rodzaj przedmiotu:	<i>obowiązkowy</i>
Kod przedmiotu:	<i>TR 1 S 0 4 45-0_0</i>
Rok:	<i>2</i>
Semestr:	<i>4</i>
Forma studiów:	<i>Studia stacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	<i>30</i>
Wykład	<i>15</i>
Ćwiczenia	<i>15</i>
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	<i>2</i>
Sposób zaliczenia:	<i>zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Cel przedmiotu

C1	<i>Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, prawami i równaniami mechaniki płynów.</i>
C2	<i>Ukształtowanie umiejętności analizy i rozwiązywania podstawowych zadań mechaniki płynów.</i>

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	<i>Znajomość analizy matematycznej w zakresie podstaw algebry wektorów, rachunku różniczkowego i całkowego oraz podstaw rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.</i>
2	<i>Znajomość podstawowych praw fizyki.</i>

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	<i>Student zna pojęcia stosowane w opisie stanu płynów oraz potrafi podać treść i zapisać podstawowe prawa i równania mechaniki płynów.</i>
	W zakresie umiejętności:
EK2	<i>Student potrafi opisać stan płynu oraz potrafi efektywnie rozwiązywać podstawowe zadania statyki i przepływu płynów</i>

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć – wykłady

	Treści programowe
W1	<i>Podstawowe własności płynów.</i>
W2- W4	<i>Prawa i równania statyki płynów (prawo Pascala, równanie równowagi bezwzględnej i względnej, prawo naczyń połączonych.</i>
W5- W6	<i>Napór cieczy na ściany naczynia</i>

W7	<i>Prawo Archimedesesa. Pływanie ciał.</i>
W8- W9	<i>Opis przepływu płynów nielepkich (równanie ciągłości przepływu, równanie Bernoulliego)</i>
W10- W13	<i>Opis przepływu płynów rzeczywistych (przepływy laminarne/turbulentne w przewodach, opływy ciał)</i>
W14	<i>Podstawy działania pomp i przepływy płynów w przewodach pod ciśnieniem</i>
W15	<i>Test zaliczeniowy</i>
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	<i>Podstawowe własności płynów.</i>
ĆW2- ĆW3	<i>Prawa i równania statyki płynów (prawo Pascala, równanie równowagi bezwzględnej i względnej, prawo naczyń połączonych).</i>
ĆW4- ĆW5	<i>Napór cieczy na ściany naczyń.</i>
ĆW6	<i>Pływanie ciał.</i>
ĆW7	<i>Kolokwium nr 1.</i>
ĆW8- ĆW9	<i>Równanie ciągłości przepływu, równanie Bernoulliego.</i>
ĆW10- ĆW12	<i>Przepływy płynów rzeczywistych w kanałach i opływy ciał.</i>
ĆW13- ĆW14	<i>Przepływy w układach z pompą.</i>
ĆW15	<i>Kolokwium nr 2</i>

Metody dydaktyczne	
1	<i>Wykład z prezentacją multimedialną</i>
2	<i>Ćwiczenia audytoryjne – rozwiązywanie zadań</i>

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	32
<i>udział w wykładach</i>	<i>15</i>
<i>udział w ćwiczeniach</i>	<i>15</i>
<i>konsultacje</i>	<i>2</i>
Praca własna studenta, w tym:	18
<i>przygotowanie do zajęć audytoryjnych</i>	<i>18</i>
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	1

Literatura podstawowa	
1	<i>J. Bukowski – Mechanika Płynów. PWN 1975.</i>
2	<i>E.S. Burka, T.J. Nałęcz – Zbiór zadań z Mechaniki płynów. PWN 1999.</i>
Literatura uzupełniająca	
1	<i>Z. Orzechowski i inni – Mechanika płynów w inżynierii i ochronie środowiska. WNT 2009.</i>
2	<i>Gryboś R. - Podstawy mechaniki płynów. PWN 1998.</i>

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	<i>TR1A_W04</i>	<i>C1, C2</i>	<i>W1-W14, ĆW1-ĆW5, ĆW7-ĆW14</i>	<i>1, 2</i>	<i>O1, O2</i>
EK 2	<i>TR1A_U17</i>	<i>C1, C2</i>	<i>ĆW1-ĆW5, ĆW7-ĆW14</i>	<i>2</i>	<i>O2</i>

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	<i>Zaliczenie testowe lub pisemne treści wykładowych</i>	<i>60%</i>
O2	<i>Zaliczenie pisemne ćwiczeń audytoryjnych</i>	<i>60%</i>

Autor programu:	<i>dr inż. K. Nakonieczny</i>
Adres e-mail:	<i>k.nakonieczny@pollub.pl</i>
Jednostka organizacyjna:	<i>KTMPiNL</i>