

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Mechanika płynów I Wykład
Przynależność do modułu:	Podstaw Energetycznych

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	30	15				
Liczba punktów ECTS	3					
Sposób zaliczenia	egzamin					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Energetyki						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Bohdal Tadeusz, prof. dr hab. inż.						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	stacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	II						
Kod kursu:	0811>2900-MP1						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	obowiązkowy						
Forma zajęć:		X					
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z podstawowymi właściwościami płynów.						
2	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami hydrostatyki.						
3	Zapoznanie studentów z równaniami kinematyki płynów.						
4	Zapoznanie studentów z równaniem Bernoulliego i jego zastosowaniami.						
5	Zapoznanie studentów ze sposobami rozwiązywania zadań dotyczących w/w zagadnień.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Znajomość algebry, podstawowych przekształceń na równaniach różniczkowych.						
2	Umiejętność rozwiązywania równań różniczkowych metodą rozdzielania zmiennych.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Definiuje podstawowe wielkości charakteryzujące płyny.						MP1A_W02
EKP2	Przedstawia, objaśnia zależności do obliczania ciśnienia i siły naporu (ciecz w spoczynku).						MP1A_W02
EKP3	Definiuje warunek pływania i stateczności pływania ciał.						MP1A_W02
EKP4	Objaśnia sposób wyprowadzenia i znaczenie: pochodnej substancjalnej, Zasady Zachowania Masy, Zasady Zachowania Pędu.						MP1A_W02
EKP5	Formułuje i objaśnia równanie Bernoulliego cieczy idealnej i rzeczywistej.						MP1A_W02
EKP6	Definiuje zależności na opór liniowy i miejscowy w przepływie cieczy rzeczywistej.						MP1A_W02
Umiejętności:							
EKP7	Pozyskuje informacje z literatury i innych źródeł dotyczące zagadnień mechaniki cieczy.						MP1A_U03, MP1A_U04, MP1A_U05, MP1A_U06, MP1A_U07
EKP8	Samokształci się w zakresie zagadnień dotyczących mechaniki płynów.						MP1A_U03, MP1A_U04, MP1A_U05, MP1A_U06, MP1A_U07
EKP9	Wykorzystuje poznane metody analityczne do formułowania i rozwiązywania zadań.						MP1A_U03, MP1A_U04, MP1A_U05, MP1A_U06, MP1A_U07
Kompetencje społeczne:							
EKP10	Ma świadomość odpowiedzialności i konsekwencji nieprawidłowych rozwiązań inżynierskich w zakresie mechaniki płynów.						MP1A_K01

<i>Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie</i>	<i>Koordinator KRK</i>	<i>Przewodniczący Rady Programowej Kierunku</i>
<hr/> <i>Podpis</i>	<hr/> <i>Podpis</i>	<hr/> <i>Podpis</i>

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Właściwości płynów: gęstość, objętość właściwa, ciężar właściwy, lepkość, ściśliwość, rozszerzalność, kohezja, adhezja	2	EKP1, EKP7, EKP8
W2	Siły działające na płyn, siły jednostkowe, różniczkowe równanie równowagi płynu w spoczynku	2	EKP2, EKP7, EKP8
W3	Rozkład ciśnienia w cieczy będącej w spoczynku	6	EKP2, EKP7, EKP8
W4	Siła napory na ścianki płaskie, zakrzywione, zanurzone bryły	6	EKP2, EKP7, EKP8
W5	Siła wypory, warunek pływania, stateczność pływania	2	EKP3, EKP7, EKP8
W6	Wprowadzenie do kinematyki płynów, pochodna substancjalna, Zasada Zachowania Masy, Zasada Zachowania Pędu	8	EKP4, EKP7, EKP8
W7	Równanie Bernoulliego dla cieczy idealnej i rzeczywistej	4	EKP5, EKP6, EKP7, EKP8
C1	Obliczanie właściwości płynów	3	EKP7, EKP8, EKP9, EKP10
C2	Obliczanie rozkładu ciśnienia w cieczy będącej w spoczynku	3	EKP7, EKP8, EKP9, EKP10
C3	Obliczanie siły naporu na ścianki zbiornika	3	EKP7, EKP8, EKP9, EKP10
C4	Obliczanie siły wyporu oraz określanie warunku równowagi ciała częściowo zanurzonego	3	EKP7, EKP8, EKP9, EKP10
C5	Obliczanie wybranych wielkości przepływowych w oparciu o równanie Bernoulliego	3	EKP7, EKP8, EKP9, EKP10
SUMA GODZIN		45	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Projektor sprzężony z komputerem (prezentacja + animacje + filmy dydaktyczne), tablica		
2	Podręczniki akademickie i zbiory zadań z mechaniki płynów		
3	Kserokopie wybranych tablic z mechaniki płynów		
4	Poradnik mechanika		
Sposoby oceny			
Lp.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8	Egzamin końcowy	3 pytania; każde z pytań poprawnie odpowiedziane w: 60% - dostateczny; 75% - dobry; 90% - b.dobry
2	EKP7, EKP8, EKP9, EKP10	Kolokwium końcowe	3 zadania; poprawnie rozwiązane każde zadanie: w 60% - dostateczny; 75% - dobry; 90% - b.dobry
3	EKP10	Obserwacja	Aktywne uczestnictwo w zajęciach, korzystanie z konsultacji
Obciążenie pracą studenta			
Lp.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	Bezpośredni udział w zajęciach wykładowych	30	
3	Bezpośredni udział w zajęciach ćwiczeniowych	15	
4	Przygotowanie do egzaminu z wykładów	15	
5	Przygotowanie do egzaminu z ćwiczeń	15	
SUMA GODZIN		75	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[3] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1,5	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		1	
Literatura podstawowa			
1	Orzechowski Z., Prywer J., Zarzycki R.: <i>Mechanika płynów w inżynierii i ochronie środowiska</i> , WNT, 2009		
2	Troskoleński A. T.: <i>Hydromechanika</i> , WNT, 1969		
3	Ciałkowski M.: <i>Mechanika płynów. Zbiór zadań z rozwiązaniami</i> . Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2008		
Literatura uzupełniająca			
1	Prosnak W. J.: <i>Równania klasycznej mechaniki płynów</i> , PWN, 2006		
2	Duckworth R.A.: <i>Mechanika płynów</i> , WNT, Warszawa, 1983		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Dr hab. inż. Krzysztof Dutkowski, prof. nadzw. Politechniki Koszalińskiej, mgr inż. Jacek Fiuk		
Adres e-mail:	krzysztof.dutkowski@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	(0-94) 3478-228		

Autor Treści Kursu	
_____ Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRR
_____ Podpis	_____ Podpis