

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

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu			16			
Liczba punktów ECTS	2					
Sposób zaliczenia	zaliczenie na ocenę					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Techniki Ciepłej i Chłodnictwa						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Bohdal Tadeusz, prof. dr hab. inż.						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	niestacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	III						
Kod kursu:	0821>2900-MP2-lab						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	obowiązkowy						
Forma zajęć:				X			
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z maszynami przepływowymi (pompa, wentylator) i sposobami sporządzania ich charakterystyk pracy.						
2	Zapoznanie studentów z oporami przepływu w kanałach zamkniętych i sposobami ich wyznaczania.						
3	Zapoznanie studentów z pojęciem warstwy przyściennej i sposobami jej wyznaczania.						
4	Zapoznanie studentów z metodami pomiaru sił działających na powierzchnię ciała opływającego płynem rzeczywistym.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Zna zasady BHP obowiązujące w laboratorium mechaniki płynów.						
2	Zna pojęcie lepkości płynu.						
3	Zna metody pomiaru prędkości lokalnej, ciśnienia statycznego i dynamicznego.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Potrafi graficznie przedstawić i omówić wielkości charakteryzujące pracę wentylatora i pompy.						MP1A_W02
EKP2	Potrafi wymienić i scharakteryzować opory przepływu w kanałach zamkniętych.						MP1A_W02
EKP3	Potrafi wyjaśnić pojęcie warstwy przyściennej.						MP1A_W02
EKP4	Potrafi wymienić i omówić siły działające na ciało opływające płynem rzeczywistym.						MP1A_W02
Umiejętności:							
EKP5	Potrafi zmierzyć i graficznie przedstawić wielkości charakteryzujące pracę wentylatora i pompy.						MP1A_U03-U07
EKP6	Potrafi eksperymentalnie wyznaczyć współczynnik strat liniowych i miejscowych.						MP1A_U03-U07
EKP7	Potrafi sporządzić wykres energetyczny Ancony dla istniejącego rurociągu.						MP1A_U03-U07
EKP8	Potrafi teoretycznie obliczyć i eksperymentalnie wyznaczyć grubość warstwy przyściennej.						MP1A_U03-U07
EKP9	Potrafi eksperymentalnie wyznaczyć rozkład ciśnienia na powierzchni opływającego walca.						MP1A_U03-U07
EKP10	Potrafi eksperymentalnie wyznaczyć siłę oporu ciała opływającego płynem rzeczywistym.						MP1A_U03-U07
EKP11	Stosuje zasady BHP na laboratoryjnych stanowiskach dydaktycznych.						MP1A_U04
Kompetencje społeczne:							
EKP12	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną w laboratoryjnym zespole badawczym.						MP1A_K01

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
L1	Wyznaczanie charakterystyk wentylatora	2	EKP1, EKP5, EKP11, EKP12
L2	Wyznaczenie charakterystyk pompy wirowej	2	EKP1, EKP5, EKP11, EKP12
L3	Wyznaczenie współczynnika strat liniowych i miejscowych	2	EKP2, EKP6, EKP11, EKP12
L4	Sporządzanie wykresów energetycznych	2	EKP2, EKP7, EKP11, EKP12
L5	Opływ ciał płynem rzeczywistym - wizualizacja	2	EKP3, EKP11, EKP12
L6	Wyznaczenie grubości warstwy przyściennej wokół płytki płaskiej	2	EKP3, EKP8, EKP11, EKP12
L7	Rozkład ciśnienia na powierzchni walca omywanego płynem rzeczywistym	2	EKP4, EKP9, EKP11, EKP12
L8	Wyznaczenie siły oporu ciała opływającego płynem rzeczywistym	2	EKP4, EKP10, EKP11, EKP12
SUMA GODZIN		16	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Laboratoryjne stanowiska dydaktyczne.		
2	Skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych z mechaniki płynów.		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4	Wejściówka pisemna lub ustna	Udzielenie poprawnych odpowiedzi: 40% - dostatecznie, 60% - dobrze, 80% - b. dobrze
2	EKP5, EKP6, EKP7, EKP8, EKP9, EKP10, EKP11, EKP12	Obserwacja + ocena sprawozdania	Merytoryczna ocena sprawozdania
3	EKP12	obserwacja uczestnicząca	Aktywność na zajęciach z nauczycielem, korzystanie z konsultacji, uczestniczenie w pracach koła
L.p.	Forma aktywności		Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
1	Uział w zajęciach laboratoryjnych.		16
2	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych.		16
3	Przygotowanie sprawozdań.		18
SUMA GODZIN			50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU			[2]
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego			0,5
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych			1
Literatura podstawowa			
1	Bohdal T. i inni: <i>Ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki płynów, Koszalin, 1997 (i kolejne wydania)</i>		
Literatura uzupełniająca			
1			
2			
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Jacek Fiuk, mgr inż.		
Adres e-mail:	jacek.fiuk@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	(0-94) 3478-417		

Autor Treści Kursu	

Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KKK
_____	_____
Podpis	Podpis