

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	MECHANIKA PŁYNÓW	
MB/O/I/NST/A6			FLUID MECHANICS	
Język wykładowy		polski/angielski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek w zakresie		Mechanika i Budowa Maszyn		
		wszystkie		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		3		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	8[h]	4 ECTS
		Ćwiczenia	12[h]	
		Laboratoria	12[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki)		3 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		4 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Podstawowe wiadomości, umiejętności zdobyte w szkole średniej z zakresu fizyki		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny UTH Radom		
Koordynator		dr inż. Przemysław Motyl		
Adres strony internetowej pjo		www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		p.motyl@uthrad.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Celem zajęć jest nabycie umiejętności opisu stanu i ruchu płynów, wyznaczania parametrów przepływu w prostych przypadkach.
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p>Wykład i ćwiczenia: Ośrodki ciągłe. Metody opisu stanu i ruchu płynów. Elementy hydrostatyki. Kinematyka płynów. Płyn nielekki i modele płynu lepkiego. Równania ruchu płynu. Podobieństwo dynamiczne przepływów. Elementy hydrauliki. Płyny nieściśliwe i ściśliwe. Ustalone przepływy w przewodach. Przepływy z tarcieniem i wymianą ciepła. Dysze i fale uderzeniowe. Przepływ przez palisadę profili. Modele przepływu w maszynach wirnikowych.</p> <p>Laboratorium: Pomiar krytycznej liczby Reynoldsa. Wyznaczanie współczynnika strat tarcia. Wyznaczanie współczynnika strat miejscowych. Badanie przystawki. Równowaga względna w naczyniu wirującym wokół własnej osi. Cechowanie mikromanometrów cieczowych. Pomiar prędkości średniej powietrza w kanale kołowo symetrycznym. Pomiar charakterystyk strugi poddźwiękowej. Wyznaczanie współczynnika Cx oporu czołowego przy opływie walca. Pomiar warstwy przyściennej w dyfuzorze poddźwiękowym. Pomiar lepkości cieczy metodą Hagena – Poiseuille’a. Cechowanie sondy Prandtla. Wizualizacja opływu ciał w tunelu dylnym.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> – metody podające (wykład informacyjny, prelekcja, odczyt), – metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny), – metody aktywizujące (metoda przypadków, metoda sytuacyjna, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusja dydaktyczna), – metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz), – metody programowane (z wykorzystaniem komputera), metody praktyczne ,
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej przedmiotowi.</p> <p>Ocena końcowa to średnia z ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Klasyfikuje płyny, określa ich własności. Posiada wiedzę w zakresie opisu stanu i ruchu płynów.	K_WG07	wykład	zaliczenie na ocenę	kolokwium
U1	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne oraz eksperymentalne;	K_UW02	Ćwiczenia Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium
U2	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary,	K_UW06 K_UW13	Ćwiczenia Laboratorium	zaliczenie na ocenę	kolokwium

	interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski				
K1	Potrafi pracować w zespole inżynierskim	K_KK02	ćwiczenia laboratoryjne	ocena werbalna	

Literatura i pomoce naukowe					
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>Kosma Z.: Podstawy mechaniki płynów, Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom 2007.</p> <p>Gryboś R.: Podstawy mechaniki płynów, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Gryboś R.: Zbiór zadań z technicznej mechaniki płynów, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2002.</p> <p>Wiśniewski M.: Ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki płynów, Wyd. P.Rad, Radom 2006.</p>					

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	8 [h]
Udział w ćwiczeniach			12 [h]
Udział w laboratoriach			12 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/laboratoriów Przygotowanie do zaliczenia	X	53 [h] 10 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	63 [h]/ 2 ECTS	32 [h]/ 1,3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	100 [h]/ 4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi