



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Mechanika płynów II

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria środowiska Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 01ISS.DI1.3798.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Wymagania wstępne	Brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator	Marek Szymczak	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	Liczba punktów ECTS 2.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w instalacjach, sieciach i urządzeniach sanitarnych a także zachodzących w otaczającym środowisku	IS_O2_K_W01, IS_O2_K_W02	P7S_WK_inż, P7S_WG_inż, P7S_WG, P7S_WK, P7S_WK_inż P7S_WG_inż P7S_WG P7S_WK
Umiejętności:			
U1	Potrafi wyszukiwać i wykorzystywać informacje z literatury	IS_O2_K_U01, IS_O2_K_U02, IS_O2_K_U05	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż, P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż, P7S_UK P7S_UW_inż P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się w ramach drugiego i trzeciego stopnia studiów, podnoszenia kompetencji zawodowych i uzyskiwania uprawnień zawodowych, doskonalenia osobistego oraz awansu społecznego	IS_O2_K_K02, IS_O2_K_K05, IS_O2_K_K06	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK P7S_KO P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawowe własności fizyczne płynów. Hydrostatyka, ciśnienie, napór hydrostatyczny, równania równowagi płynu, pływania ciał. Napór cieczy na ściany płaskie i zakrzywione. Równania różniczkowe ciągłości przepływu. Równanie Bernoulliego dla cieczy. Obliczanie przepływów w przewodach pod ciśnieniem. Uderzenia hydrauliczne. Przelewy. Równania różniczkowe ciągłości przepływu. Ruch cieczy w korytach i kanałach otwartych. Ruch wód gruntowych. Wstęp do podobieństwa i modelowania.	Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia projektowe	W1, U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Zaliczenie pisemne.		

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Wykonanie projektu i jego obrona.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Projekt
W1	x	x
U1	x	x
K1	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Klugiewicz, J., 2007. Mechanika płynów, Wydawnictwa Uczelniane UTP, Bydgoszcz.

Literatura uzupełniająca

1. Klugiewicz, J., 1999. Hydromechanika i hydrologia inżynierska, Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO, Bydgoszcz.
2. Orzechowski, Z., Prywer, J., Zarzycki, R., 1997. Mechanika płynów w inżynierii środowiska.
3. Sobota, J., 2003. Hydraulika i mechanika płynów, Wyd. AR, Wrocław.
4. Walden, H., Stasiak, J., 1971. Mechanika cieczy i gazów w inżynierii sanitarnej, Arkady.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Studiowanie literatury	5
	Konsultacje	5
	Przygotowanie projektu	20
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut