

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydraulika i hydrologia , PG_00043958						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Michał Szydłowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	15.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		0.0		0.0	60
Cel przedmiotu	Nabycie wiedzy i umiejętności związanych z opisem stanu cieczy i procesów hydrologicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] Stosuje wiedzę z matematyki oraz nauk ścisłych i dyscyplin inżynierskich leżących u podstaw budownictwa do rozwiązywania problemów i zagadnień inżynierskich.		Student oblicza podstawowe parametry przepływu wody w rurociągach, kanałach oraz urządzeniach hydraulicznych. Mierzy i wyznacza parametry ruchu wody. Wyciąga wnioski dotyczące ruchu wody.		[SU1] Assessment of task fulfilment [SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject		
	[K6_U02] Analizuje i rozwiązuje zagadnienia i problemy inżynierskie w obszarze budownictwa poprzez zastosowanie odpowiednich i właściwych narzędzi i metod analitycznych, numerycznych, eksperymentalnych.		Student rozwiązuje problemy i zadania hydrauliczne w zakresie przepływów w rurociągach, kanałach otwartych i w gruncie, związanych z budownictwem.		[SU1] Assessment of task fulfilment [SU2] Assessment of ability to analyse information [SU4] Assessment of ability to use methods and tools		
	[K6_W02] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem procesów oraz zasad i metod analizy / rozwiązywania zagadnień i problemów inżynierskich w obszarze budownictwa i jest świadomy ich ograniczeń.		Student określa i analizuje elementy bilansu wodnego zlewni rzecznej. Student nazywa i tłumaczy procesy fizyczne determinujące krążenie wody na powierzchni i w gruncie. Student definiuje pojęcia i wyjaśnia zasady ruchu wody w środowisku naturalnym. Określa charakter przepływu wody w przewodach zamkniętych i korytach otwartych. Analizuje uproszczone modele przepływu.		[SW1] Assessment of factual knowledge		
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.		Student realizuje eksperymenty hydrauliczne w zakresie przepływów w rurociągach, kanałach otwartych i w gruncie, związanych z budownictwem.		[SU4] Assessment of ability to use methods and tools [SU5] Assessment of ability to present the results of task		

Treści przedmiotu	WYKŁAD Własności płynów. Siły działające na płyn. Podstawowe równania przepływu płynów. Klasyfikacja przepływów. Elementy hydrostatyki. Kinematyka płynów. Uproszczenia równań przepływu wody. Równania zachowania dla przepływów jednowymiarowych. Ruch cieczy w przewodach zamkniętych. Ruch cieczy w kanałach otwartych. Wypływ cieczy przez otwory i przelewy. Filtracja wody w gruncie. Pomiar prędkości i przepływów. Cykl hydrologiczny, hydrologiczne właściwości zlewni. Parametry zlewni rzecznej. Bilans wodny zlewni. Wezbrania, przepływy charakterystyczne w rzekach. ĆWICZENIA AUDYTORYJNE Obliczenia hydrauliczne i hydrologiczne: hydrostatyka, rurociągi, kanały otwarte, filtracja. ĆWICZENIA LABORATORYJNE Badanie przepływu w rurociągu. Badanie przepływu w kanale otwartym. Badanie przepływu w gruncie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100.0%	25.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	25.0%
	Test końcowy	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Czetwertyński E., Utrysko B. Hydraulika i hydromechanika, PWN 1986 2. Kubrak J., Hydraulika techniczna, SGGW Warszawa 1998 3. Mitosek M., Mechanika płynów w inżynierii i ochronie środowiska, PWN 2001 4. Byczkowski A., Hydrologia, SGGW 1996 5. Ojha C.S.P. et al., Engineering Hydrology, Oxford 2008	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Sawicki J., Przepływy ze swobodną powierzchnią, PWN Warszawa 1998. 2. Van Te Chow, Open-Channel Hydraulics, McGRAW-HILL, 1957 (first ed.) 3. Van Te Chow et al., Applied Hydrology, McGRAW-HILL, 1988	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Obliczenia hydrauliczne ciśnienia i parcia hydrostatycznego. 2. Obliczenia hydrauliczne parametrów przepływu w rurociągach pod ciśnieniem. 3. Obliczenia hydrauliczne parametrów przepływu w kanałach otwartych ze swobodnym zwierciadłem. 4. Obliczenia hydrologiczne odpływu ze zlewni. 5. Pomiar przepływu w kanałach otwartych.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.