



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydraulika i hydrologia , PG_00043958						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Michał Szydłowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Patrycja Mikos-Studnicka mgr inż. Paweł Wielgat dr inż. Marzena Wójcik dr inż. Wioletta Gorczewska-Langner dr hab. inż. Michał Szydłowski prof. dr hab. inż. Adam Szymkiewicz				
Formy zajęć i metody nauczania	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] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[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] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[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] Ocena wiedzy faktograficznej
[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] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania	
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. Wyływ 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	Adresy na platformie eNauczenie: Hydraulika i hydrologia - wykład 2023/2024 - Moodle ID: 28907 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28907 Hydraulika i hydrologia - wykład 2023/2024 - Moodle ID: 28907 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28907	
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.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		