



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydraulika i hydrologia , PG_00044017						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS	4.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska -> Katedra Hydrotechniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Michał Szydłowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Andam Mustafa dr inż. Patrycja Mikos-Studnicka dr inż. Wioletta Gorczewska-Langner mgr inż. Paweł Wielgat dr hab. inż. Dariusz Gąsiorowski dr hab. inż. Michał Szydłowski					
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	5.0	35.0	100		
Cel przedmiotu	Nabywanie 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_W07] ma podstawową wiedzę na temat procesów przyrodniczych (hydrologicznych, hydraulicznych lub geologicznych) oraz ich wpływu na podłoże budowlane; rozumie specyfikę występowania wód powierzchniowych i podziemnych oraz wynikających z nich uwarunkowań projektowania i eksploatacji obiektów i konstrukcji budowlanych	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.					
	[K6_U07] umie zaprojektować/zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne lub typowe fundamenty w obiektach budownictwa ogólnego, hydrotechnicznego i mostowego	Student oblicza podstawowe parametry przepływu w rurociągach, kanałach oraz urządzeniach hydraulicznych. Bada w laboratorium zjawiska hydrauliczne. Mierzy i wyznacza parametry ruchu wody. Wyciąga wnioski dotyczące ruchu wody.					
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.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	25.0%
	Test końcowy	50.0%	50.0%
	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100.0%	25.0%
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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obliczenia hydrauliczne ciśnienia i parcia hydrostatycznego.</li> <li>2. Obliczenia hydrauliczne parametrów przepływu w rurociągach pod ciśnieniem.</li> <li>3. Obliczenia hydrauliczne parametrów przepływu w kanałach otwartych ze swobodnym zwierciadłem.</li> <li>4. Obliczenia hydrologiczne odpływu ze zlewni.</li> <li>5. Pomiary przepływu w kanałach otwartych.</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		