



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydraulika , PG_00044396						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Hydrotechniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Michał Szydłowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	10.0	5.0	0.0	0.0	30
	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	30		7.0		63.0	100
Cel przedmiotu	Nabywanie wiedzy i umiejętności związanych z opisem stanu cieczy.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[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.				
	[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 definiuje pojęcia i wyjaśnia zasady ruchu wody w środowisku gruntowym.				
	[K6_W01] ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, która jest podstawą przedmiotów budowlanych z zakresu teorii konstrukcji i technologii materiałów oraz jest przydatna do formułowania i rozwiązywania typowych zadań z zakresu budownictwa		Student definiuje pojęcia i wyjaśnia zasady ruchu wody w środowisku naturalnym. Określa charakter przepływu wody w przewodach zamkniętych i korytach otwartych.				
	[K6_U02] potrafi poprawnie zdefiniować podstawowe modele obliczeniowe przyjmowane w obliczeniach komputerowych		Analizuje uproszczone modele przepływu. 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. ĆWICZENIA AUDYTORIJNE Obliczenia hydrauliczne: 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 ocena końcowej
	Kolokwia w trakcie semestru	50.0%	35.0%
	Test pisemny	50.0%	50.0%
	Sprawozdania z laboratorium	100.0%	15.0%
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	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Sawicki J., „Przepływy ze swobodną powierzchnią”, PWN Warszawa 1998.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
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.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.