POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Obiekty inżynierii wodnej w energetyce, PG_00055975		
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Witold Sterpejkowicz-Wersocki	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	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	2.0	18.0	50

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie rodzajów budowli i podstawowych zasad konstrukcji obiektów inżynierii wodnej związanych z energetyką.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U12] potrafi wybrać narzędzia (pomiarowe, analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich, pozyskiwania, filtracji, przetwarzania i analizy danych; potrafi korzystać z narzędzi fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w zadaniach inżynierskich z zakresu technik geodezyjnych i metrologii	Student potrafi dobrać odpowiednią formułę obliczeniową dla określenia wydatku przelewu lub spustu. Student potrafi ocenić, na podstawie metod analitycznych lub numerycznych, możliwość wystąpienia nadmiernej filtracji pod budowlami piętrzącymi.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K6_W16] ma elementarną wiedzę z zakresu ogólnego budownictwa energetycznego i środowiskowego: w tym materiałów budowlanych, ich wytrzymałości, mechaniki konstrukcji oraz fizyki budowli, migracji wilgoci w budynkach, przenikania ciepła przez przegrody budowlane, ma podstawową wiedzę na temat morskich i śródlądowych konstrukcji hydrotechnicznych; posiada wiedzę na temat hydraulicznych i hydrologicznych uwarunkowań projektowania obiektów oraz konstrukcji budowlanych, fotogrametrii, teledetekcji oraz hydrografii, z zakresu analiz przestrzennych	Student opisuje podstawowe rodzaje budowli wodnych śródlądowych, posiada wiedzę dotyczącą uwarunkowań hydrologicznych i hydrotechnicznych tych obiektów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U11] zna normy i potrafi zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa hydrotechnicznego; potrafi ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane; zna normy z zakresu nowoczesnych badań podłoża gruntowego i technologii geotechnicznych; potrafi określić zasady fundamentowania i bezpiecznego posadowienia typowych obiektów budowlanych	Student zna podstawowe zasady doboru i projektowania budowli piętrzących i innych obiektów związanych z energetyką wodną. Potrafi zebrać obciążenia działające na wybrane obiekty hydrotechniczne.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

1. Budowle piętrzące
2. Obiekty hydrotechniczne w energetyce wodnej na przykładzie kaskady stopni wodnych na rzekach Radunia i Gwda
3. Jazy ruchome i stałe
4. Filtracja i wypór pod budowlami piętrzącymi
5. Zamknięcia jazowe
6. Ujęcia wody i wloty
7. Kanały derywacyjne (wymiarowanie, umocnienia, uszczelnienia)
8. Rurociągi i sztolnie energetyczne
9. Zapory ziemne - rodzaje, uszczelnienia, umocnienia i drenaże
10. Elektrownie wodne - wprowadzenie

Treści przedmiotu - projekt

1. Podstawy projektowania jazu ruchomego z ujęciem wody (podstawowe obliczenia hydrauliczne jazu piętrzącego z ujęciem wody do sztolni/kanału energetycznego).

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Zadanie projektowe	60.0%	50.0%
Zaliczenie wykładu	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Budownictwo betonowe tom XVII: Budowle wodne śródlądowe, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1969 2. Depczyński W., Szamowski A.,: Budowle i zbiorniki wodne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999 3. Bednarczyk S., Bolt A., Mackiewicz St., : Stateczność oraz bezpieczeństwo jazów i zapór, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2009
	Uzupełniająca lista lektur	[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 maja 2026 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2026, poz. 692)
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Dobór przepustowości przelewu w jazie piętrzącym. 2. Sprawdzenie bezpiecznej drogi filtracji pod jazem. 3. Obliczenie napełnienia kanału derywacyjnego.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.