



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budownictwo wodne i hydrologia [N1Bud1>BWiH]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Budownictwo

Rok/Semestr  
3/6

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
niestacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład	Laboratorium	Inne (np. online)
10	0	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
10	0	

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Michał Demby  
michal.demby@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

**WIEDZA:** Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, wytrzymałości materiałów i mechaniki budowli. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

**UMIEJĘTNOŚCI:** Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. **KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** Student rozpoczynający ten przedmiot powinien być świadomy odpowiedzialności za rzetelność uzyskiwanych wyników swoich prac i ich interpretację, powinien być gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu budownictwa, a także powinien mieć świadomość konieczności zwiększania kompetencji zawodowych i osobistych oraz rozumieć potrzebę ciągłego doskonalenia się.

## Cel przedmiotu

Charakterystyka współczesnej gospodarki wodnej w odniesieniu do roli budowli hydrotechnicznych. Podstawowe wiadomości dotyczące obiektów budownictwa wodnego. Definicje i podziały obiektów hydrotechnicznych. Podstawowe wiadomości z hydrologii rzek, budowle piętrzące na rzekach - jazy. . Ogólna charakterystyka zapór wodnych, zapory betonowe. Zapory ziemne. Zbiorniki zaporowe. Bieżące realizacje inwestycji hydrotechnicznych w Polsce. Stateczność budowli piętrzących - podstawy projektowania budowli hydrotechnicznych. Elektrownie wodne. Fundamentowanie budowli hydrotechnicznych, nabrzeża. Hydrotechniczne budowle regulacyjne, stopnie wodne, inżynieria brzegowa. Śluzy. Kanały śródlądowe. Ochrona przeciwpowodziowa, wały przeciwpowodziowe - konstrukcja i metody ich wzmacniania. Specjalne budowle wodne. Porty morskie. Falochrony. Fundamentowanie budowli hydrotechnicznych, techniki realizacji posadowień śluz i jazów, technologie napraw budowli hydrotechnicznych. Przedstawienie wybranych realizacji różnego typu budowli hydrotechnicznych.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student ma wiedzę o obiektach budownictwa wodnego, ich rodzajach, funkcjonowaniu i możliwościach wykorzystania.
2. Zna zasady obliczania parametrów hydraulicznych niezbędnych do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem obiektów hydrotechnicznych.

Umiejętności:

1. Student potrafi dokonać analizy przydatności poszczególnych budowli hydrotechnicznych ze względu na cele związane z gospodarowaniem wodą.
2. Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia projektowe dla wybranej budowli hydrotechnicznej

Kompetencje społeczne:

1. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację
2. Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści, a także krytycznej oceny wyników własnej pracy
3. Student ma świadomość wpływu przyjmowanych rozwiązań inżynierskich na środowisko

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w trakcie wykładów weryfikowana jest w ramach zaliczenia pisemnego składającego się z dwóch części: część pierwsza - konstrukcyjna - związana z zagadnieniami budownictwa wodnego oraz część druga dotycząca zagadnień hydrologii.

Wiedza nabyta w trakcie ćwiczeń audytoryjnych weryfikowana jest w ramach pisemnego kolokwium zaliczeniowego realizowanego w ostatnich tygodniach zajęć.

Podstawowym kryterium oceny jest uzyskanie odpowiedniej ilości punktów. Próg zaliczeniowy powyżej 50 % punktów. Skala ocen:

- powyżej 90 do 100 % punktów - bardzo dobry (A)
- powyżej 80 do 90 % punktów - dobry plus (B)
- powyżej 70 do 80 % punktów - dobry (C)
- powyżej 60 do 70 % punktów - dostateczny plus (D)
- powyżej 50 do 60 % punktów - dostateczny (E)
- do 50 % punktów - niedostateczny (F)

## Treści programowe

Różne rodzaje budowli hydrotechnicznych, ich zastosowanie i cechy konstrukcyjne oraz sposoby obliczania parametrów hydraulicznych niezbędnych do projektowania wybranych budowli hydrotechnicznych.

## Tematyka zajęć

Charakterystyka współczesnej gospodarki wodnej w odniesieniu do roli budowli hydrotechnicznych. Podstawowe wiadomości dotyczące obiektów budownictwa wodnego. Definicje i podziały obiektów hydrotechnicznych. Podstawowe wiadomości z hydrologii rzek, budowle piętrzące na rzekach - jazy. . Ogólna charakterystyka zapór wodnych, zapory betonowe. Zapory ziemne. Zbiorniki zaporowe. Bieżące realizacje inwestycji hydrotechnicznych w Polsce. Stateczność budowli piętrzących - podstawy

projektowania budowli hydrotechnicznych. Elektrownie wodne. Fundamentowanie budowli hydrotechnicznych, nabrzeża. Hydrotechniczne budowle regulacyjne, stopnie wodne, inżynieria brzegowa. Śluzy. Kanały śródlądowe. Ochrona przeciwpowodziowa, wały przeciwpowodziowe - konstrukcja i metody ich wzmacniania. Specjalne budowle wodne. Porty morskie. Falochrony. Fundamentowanie budowli hydrotechnicznych, techniki realizacji posadowień śluz i jazów, technologie napraw budowli hydrotechnicznych. Przedstawienie wybranych realizacji różnego typu budowli hydrotechnicznych.

### Metody dydaktyczne

Wykład: wykład informacyjny, wykład problemowy, pokaz

Ćwiczenia audytoryjne: metoda ćwiczeniowa (ćwiczeń przedmiotowych, ćwiczebna)

### Literatura

1. Bednarczyk S., Bolt A., Mackiewicz S.Z., Stateczność oraz bezpieczeństwo jazów i zapór, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2009
2. Depczyński W., Szamowski A., Budowle i zbiorniki wodne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1997
3. Pisarczyk S., Fundamentowanie dla inżynierów budownictwa wodnego, t. , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2012

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00