

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2011/2012

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Budownictwo wodne I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIS C21 11/12
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	30	15	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie zasad lokalizacji, projektowania i konstrukcji obiektów hydrotechnicznych. W I części przedmiot dotyczy w przeważającej części jazów piętrzących i obiektów związanych.

**Cel 2** Przekazanie wiedzy na temat zachodzących procesów korytotwórczych, a także dotyczącej zasad regulacji technicznej i utrzymania rzek.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Hydrologia inżynierska sem. III (oblig.)
- 2 Budownictwo ogólne sem. I, II (oblig.)
- 3 Mechanika płynów sem. III (oblig.)
- 4 Rysunek techniczny i grafika inżynierska - sem. II (oblig.)
- 5 Mechanika Budowli sem. III (oblig.)

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość podstawowych definicji dotyczących budownictwa hydrotechnicznego. Podstawowe typy i rodzaje konstrukcji. znajomość podstawowych zasad lokalizacji obiektów hydrotechnicznych, z uwzględnieniem minimalizacji skutków środowiskowych.

**EK2 Wiedza** znajomość zasad wymiarowania i obliczania konstrukcji hydrotechnicznych pod względem hydrologicznym, hydraulicznym i obliczeń statycznych

**EK3 Umiejętności** Obliczenie parametrów hydrologicznych do dalszego projektowania.

**EK4 Umiejętności** Obliczenia hydrauliczne i statyczne obiektu hydrotechnicznego (w tym części związanej z regulacją ciekłu) ,wraz z obliczeniami stateczności gruntów podłoża

**EK5 Umiejętności** Samodzielne zaprojektowanie elementów regulacji ciekłu i konstrukcji obiektu hydrotechnicznego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	q	10
<b>P2</b>	p	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia, funkcje, kryteria klasyfikacji obiektów hydrotechnicznych. Warunki lokalizacji obiektów budownictwa wodnego.	2
<b>W2</b>	Obiekty piętrzące wodę w korycie ciekłu, typy jazów, rozwiązania techniczne, (w tym przepławki dla ryb).	5
<b>W3</b>	Metody określania podstawowych parametrów obiektów wodnych.	8
<b>W4</b>	Filtracja w podłożu budowli piętrzącej. sposoby ograniczenia filtracji.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Zadania i zasady utrzymania i regulacji rzek, Zmiany morfologiczne w korycie rzeki	4
<b>W6</b>	Erozja antropogeniczna, ruch rumowiska w ciekach, wzory empiryczne określające zdolność transportową rzek, Zasada projektowania przekroju poprzecznego koryta rzeki oraz budowli stabilizujących koryto,	4
<b>W7</b>	Wykorzystanie energii wodnej, podstawowe typy elektrowni wodnych. Wykorzystanie transportowe rzek.	3
<b>W8</b>	Podstawowe zasady realizacji i użytkowania obiektów wodnych.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	q	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Dyskusja

**N4** Prezentacje multimedialne

**N5** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>0</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Odpowiedź ustna

**F2** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin ustny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** pozytywne zaliczenie obu części projektowania

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowej wiedzy dotyczącej definicji i podziału budowli hydrotechnicznych.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych definicji, w tym podziału i rodzajów budowli.
NA OCENĘ 3.5	Jak powyżej, oraz znajomość zasad wstępnej lokalizacji obiektów hydrotechnicznych.
NA OCENĘ 4.0	jak powyżej, oraz znajomość zasad lokalizacji obiektów hydrotechnicznych z uwzględnieniem zasady minimalizacji kosztów.
NA OCENĘ 4.5	Jak powyżej, w tym z uwzględnieniem kosztów środowiskowych.

NA OCENĘ 5.0	Jak powyżej, z uwzględnieniem zasad ustalanie przebiegu trasy regulacyjnej cieku.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowej wiedzy na temat wymiarowania budowli hydrotechnicznych.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw obliczania parametrów hydrologicznych i hydraulicznych, w tym odnośnych równań.
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej, wraz z obliczeniami statycznymi.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zależności pomiędzy parametrami ustalonymi na podstawie obliczeń, w tym obliczeń filtracji.
NA OCENĘ 4.5	Rozumienie zasad powiązania parametrów jazu z parametrami koryta regulacyjnego.
NA OCENĘ 5.0	Rozumienie zasady minimalizacji kosztów przy zapewnieniu odpowiedniego i bezpiecznego funkcjonowania budowli, w -powiązaniu z funkcjonowaniem wszystkich elementów projektowanego obiektu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności wykonania podstawowych obliczeń hydrologicznych.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe (bierna) umiejętności wykonania podstawowych obliczeń hydrologicznych.
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej, oraz umiejętność posługiwania się równaniami empirycznymi dla obliczenia przepływów maksymalnych i minimalnych, oraz krzywej konsumpcyjnej koryta.
NA OCENĘ 4.0	Rozumienie zasad stosowalności równań empirycznych dla ustalenia wielkości przepływów obliczeniowych.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej, wraz z umiejętnością samodzielnego ustalenia wartości potrzebnych współczynników do równań.
NA OCENĘ 5.0	Pełna znajomość zagadnienia ustalenia wielkości przepływów, w tym bezpiecznego wzniesienia konstrukcji hydrotechnicznych ponad obliczeniowymi poziomami wód.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności wykonania obliczeń we wskazanym zakresie.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe umiejętności wykonania obliczeń hydraulicznych (przelewu i niecki wypadowej, przepustowości koryta regulacyjnego) i statycznych. Zestawienie obciążeń na obiekt.
NA OCENĘ 3.5	Jak powyżej, wraz ze umiejętnością uwzględnienia ciśnień filtracyjnych.
NA OCENĘ 4.0	Jak powyżej, wraz z umiejętnością ustalenia warunków filtracji wody pod obiektem, w tym zabezpieczenia przed sufozją. Umiejętność ustalenia wielkości transportu rumowiska w korycie.

NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej, wraz z umiejętnością wyznaczenia szczegółowych parametrów przelewu o kształcie praktycznym.
NA OCENĘ 5.0	Pełna umiejętność wykonania obliczeń hydraulicznych i statycznych, oraz rozumienie współzależności przyjmowanych parametrów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Niesamodzielne lub niepełne wykonanie projektu obiektu.
NA OCENĘ 3.0	Samodzielne i pełne wykonanie projektu, z wadami, nie podważającymi jednak istoty rozwiązania (niekompletność rysunku, w tym wymiarów, niepełny opis).
NA OCENĘ 3.5	Samodzielne i pełne wykonanie projektu bez wad, z licznymi usterkami (widoczne niedociągnięcia w rysunku utrudniające jego odczytanie, chaos w opisie).
NA OCENĘ 4.0	Samodzielne i pełne wykonanie projektu bez wad, z nielicznymi usterkami formalnymi (brak spisu treści, spisu rysunków, numeracji stron itd.).
NA OCENĘ 4.5	Samodzielne i pełne wykonanie projektu bez wad, z pojedynczymi, nieznaczącymi usterkami. (np. nieodpowiedni wzór kreskowania w rysunku).
NA OCENĘ 5.0	Pełne i samodzielne wykonanie projektu bez wad i usterek.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W18	Cel 1 Cel 2	P1 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K_W18	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K_W18	Cel 1 Cel 2	P1 P2 W1 W2 W3 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_W18	Cel 1 Cel 2	P1 P2 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 C1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK5	K_W18	Cel 1 Cel 2	P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Drepczyński W, Szamowski A. — *Budowle i zbiorniki wodne*, Warszawa, 1999, Politechnika Warszawska
- [2] | Żbikowski a, Żelazo J. — *Ochrona środowiska w budownictwie wodnym.*, Lublin, 1995, MOŚNiL
- [3] | Ratomski J. — *Podstawy projektowania zabudowy potoków górskich*, Kraków, 2006, Politechnika Krakowska
- [4] | Bednarczyk T. — *Budownictwo wodno-Melioracyjne. Część II - Jazy. Podstawy Projektowania*, Kraków, 1985, Akademia Rolnicza w Krakowie

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Wiatr J. — *Inżyniria ekologiczna*, Warszawa Lublin, 1995, PTiE
- [2] | Bojarski A i inni — *Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich*, Warszawa, 2005, Ministerstwo Środowiska

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Wolak (kontakt: Andrzej.Wolak@iigw.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Andrzej Wolak (kontakt: awolak@iigw.pl)

2 dr inż. Anna Lenar-Matyas (kontakt: alenar@iigw.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....