

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria i gospodarka wodna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Engineering and water management
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIN C30 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	20	2	0	0	8	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie zadań i roli hydrotechniki oraz zadań stawianych inwestycjom wodnym. Umiejętność wymiarowania i konstrukcji budowli wodnej.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z podstawami gospodarki wodnej, w szczególności z zadaniami gospodarki wodnej, z rolą i efektywnością oraz stosowanymi metodami przy rozwiązywaniu współczesnych problemów w gospodarce wodnej

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

1 Mechanika płynów I sem1 (oblig), Hydrologia inżynierska I sem.3 (oblig)

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Poznanie zadań i roli hydrotechniki oraz zadań stawianych inwestycjom wodnym

**EK2 Wiedza** Student zna zasady wymiarowania i konstrukcji różnych typów budowli wodnych.

**EK3 Umiejętności** Student opisuje i objaśnia zagadnienia związane z zaopatrzeniem w wodę. Potrafi przedstawić bilans wodno-gospodarczy wybranego obszaru

**EK4 Umiejętności** Student potrafi rozwiązać równanie stanu zbiornika, wyznaczyć trajektorie stanu zbiornika dla przyjętych parametrów wejściowych. Student potrafi przedstawić sposoby ochrony czynnej i biernej w przypadku zaistnienia powodzi

**EK5 Kompetencje społeczne** Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Przygotowanie danych do obliczeń hydraulicznych jazu, obliczenie i sporządzenie krzywej konsumpcyjnej przepływu dla przekroju poniżej jazu	4
<b>P2</b>	Opracowanie profilu hydrochemicznego dla zadanego ciekłu. Klasyfikacja zasobów dyspozycyjnych ciekłu. Klasyfikacja jakości wód ciekłu ze względu na wskaźnik BZT5. Opracowanie programu poprawy jakości wód ciekłu	4

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Wprowadzenie do zajęć projektowych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	- Charakterystyka zlewni i koryt ciekłów górskich, - Procesy erozyjne i sposoby przeciwdziałania, - Rola i rodzaje retencji	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W2</b>	- Utrzymanie i regulacja rzek, - Utrzymanie i regulacja potoków, - Ochrona przed powodzią.	4
<b>W3</b>	- Budowle piętrzące w korycie cieku ( jazy, śluzy, elektrownie wodne), - Budowle piętrzące w dolinie cieku ( zapory),	4
<b>W4</b>	- Cele i zadania gospodarki wodnej. Stosowane kryteria w ocenie realizacji zadań, - Źródła zanieczyszczeń. Stan jakości wód powierzchniowych oraz podziemnych, - Metody oceny jakości i ilości wód powierzchniowych i podziemnych	5
<b>W5</b>	- Zasady bilansowania zasobów wodnych, - Zbiorniki retencyjne, reguły sterowania, metody rozwiązywania konfliktów wodnych, - Matematyczne modelowanie procesów w gospodarce wodnej, - Ekonomia inwestycji gospodarki wodnej.	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** 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	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	110
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Projekt indywidualny

**F2** Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Egzamin pisemny**P2** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli wszystkie projekty**W2** Egzamin pisemny składa się z części zadaniowej i testowej**W3** Ocena końcowa jest średnią ocen P1 i P2**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym niż 50% treści programowych
NA OCENĘ 3.0	Student ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
NA OCENĘ 3.5	Student ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
NA OCENĘ 4.0	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
NA OCENĘ 4.5	Student ma wiedzę w przedziale [81%, 90%] treści programowych
NA OCENĘ 5.0	Wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym niż 50% treści programowych
NA OCENĘ 3.0	Student ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
NA OCENĘ 3.5	Student ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
NA OCENĘ 4.0	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
NA OCENĘ 4.5	Student ma wiedzę w przedziale [81%, 90%] treści programowych
NA OCENĘ 5.0	Wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym niż 50% treści programowych
NA OCENĘ 3.0	Student ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
NA OCENĘ 3.5	Student ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
NA OCENĘ 4.0	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
NA OCENĘ 4.5	Student ma wiedzę w przedziale [81%, 90%] treści programowych

NA OCENĘ 5.0	Wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym niż 50% treści programowych
NA OCENĘ 3.0	Student ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
NA OCENĘ 3.5	Student ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
NA OCENĘ 4.0	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
NA OCENĘ 4.5	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
NA OCENĘ 5.0	Wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Nie chce lub nie potrafi pracować w sposób samodzielny, nie potrafi przedstawić własnej opinii na temat przyjętych rozwiązań projektowych, przedstawia poglądy i opinie osób trzecich jako własne, nie pracuje samodzielnie (prowadzący wykazał elementy plagiatu); w trakcie zaliczenia nie pracował(a) samodzielnie;
NA OCENĘ 3.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
NA OCENĘ 3.5	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
NA OCENĘ 4.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
NA OCENĘ 4.5	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
NA OCENĘ 5.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

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

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Mikulski S. — *Gospodarka Wodna*, Warszawa, 1998, PWN
- [2 ] Słota H. — *Zarządzanie systemami gospodarki wodnej*, Warszawa, 1997, Monografie IIGW
- [3 ] Chmielowski W. — *Zastosowania optymalizacji w gospodarce wodnej*, Kraków, 2006, Wydawnictwo PK
- [4 ] Chmielowski W., Jarząbek A. — *Ćwiczenia i projekty z przedmiotu gospodarka wodna*, Kraków, 2008, Wydawnictwo PK
- [5 ] Ratomski J. — *Podstawy projektowania zabudowy potoków górskich*, Kraków, 2000, Wydawnictwo PK
- [6 ] Wołoszyn J. — *Regulacja rzek i potoków*, Wrocław, 1994, Wydawnictwo AR
- [7 ] Żbikowski A. — *Małe budowli wodne*, Warszawa, 1967, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wojciech Indyk (kontakt: wturkey@tlen.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Wojciech Indyk (kontakt: wturkey@tlen.pl)
- 2 dr inż. Anna Lenar-Matyas (kontakt: alenar@iigw.pl)
- 3 mgr inż. Agnieszka Grela (kontakt: agnieszka.grela@iigw.pl)



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....