

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Gospodarka przestrzenna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 6

Stopień studiów: II

Specjalności: Planowanie przestrzenne i gospodarka komunalna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy gospodarki wodnej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Water Management Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ GP2 oIIS C39 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z najnowszymi metodami rozwiązywania problemów gospodarki wodnej w skali dużych dorzeczy

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

1 Matematyka (równania różniczkowe)

2 Gospodarka wodna

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zastosowanie teorii systemów do problemów gospodarki wodnej.

**EK2 Wiedza** Zastosowanie równań różniczkowo-całkowych przy opisie zagadnień gospodarki wodnej.

**EK3 Umiejętności** Tworzenie i wykorzystywanie (dla celów planowania i zarządzania) modeli symulacyjnych systemów gospodarki wodnej (systemów kształtowania zasobów wodnych, ochrony jakości wód i in.).

**EK4 Umiejętności** Wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych do budowy symulacyjnych modeli gospodarki wodnej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do teorii systemów.	2
<b>W2</b>	Struktura systemu gospodarki wodnej. Zasady wyodrębniania systemów. System a otoczenie.	2
<b>W3</b>	Systemy kształtowania zasobów wodnych, systemy ochrony jakości wód, systemy ochrony przed powodzią.	2
<b>W4</b>	Opis istniejących większych systemów gospodarki wodnej.	2
<b>W5</b>	Zasady tworzenia i wykorzystania modeli symulacyjnych.	2
<b>W6</b>	Modele systemów gospodarki wodnej dla celów sterowania i planowania ich rozwoju.	2
<b>W7</b>	Ilościowe i jakościowe kryteria optymalizacji systemów gospodarki wodnej. Gospodarcze i ekologiczne funkcje wody w ujęciu systemowym.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Przeprowadzenie symulacji rozrzędu wody dla wybranego systemu gospodarki wodnej.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

## 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	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenia indywidualne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 3.0	50%-60% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 3.5	60%-70% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 4.0	70%-80% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 4.5	80%-90% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90% przekazanej na wykładzie wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 3.0	50%-60% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 3.5	60%-70% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 4.0	70%-80% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 4.5	80%-90% przekazanej na wykładzie wiedzy
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90% przekazanej na wykładzie wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 3.0	50%-60% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 3.5	60%-70% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 4.0	70%-80% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 4.5	80%-90% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 3.0	50%-60% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 3.5	60%-70% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 4.0	70%-80% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 4.5	80%-90% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90% umiejętności wykazanej w czasie realizacji projektu

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W02 K2_W04 K2_W16 K2_U01 K2_U09 K_U16 K_U17	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	F1
EK2	K2_W02 K2_W04 K2_W16 K2_U01 K2_U09 K_U16 K_U17	Cel 1	W5 W6 W7	N1	F1
EK3	K2_W02 K2_W04 K2_W16 K2_U01 K2_U09 K_U16 K_U17	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1	N2	P1
EK4	K2_W02 K2_W04 K2_W16 K2_U01 K2_U03 K2_U06 K2_U09 K_U16 K_U17	Cel 1	W4 W5 W6 W7 C1	N2	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Henryk Słota — *Zarządzanie zasobami wodnymi*, Warszawa, 1997, IMGW
- [2] | Maciej Nowicki, Lutz Ribbe — *Problemy ekorozwoju Polski*, Warszawa, 2001, Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzcyk

## 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. Andrzej Potocki (kontakt: andrzej.potocki@iigw.pl)
- 3 dr inż. Izabela Godyń (kontakt: izabela.godyn@iigw.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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