

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Monitoring i zarządzanie środowiskiem

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zarządzanie jakością wody w zbiornikach
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ OŚ oIS C32 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Identyfikowanie przyczyn degradacji zasobów wodnych gromadzonych w zbiornikach; planowanie prac poprawiających jakość wód zbiorników do uzyskania poziomu co najmniej dobrego potencjału ekologicznego.

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

1 Biologia - sem. I (oblig.), Chemia - sem. I (oblig.), Ekologia - sem. III (oblig.), Gleboznawstwo - sem. IV (oblig.), Hydrologia - sem. IV (oblig.), Monitoring Środowiska - sem. V (oblig.)

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość biochemicznych procesów zachodzących w wodach zbiorników.

**EK2 Wiedza** Sposoby ochrony i rekultywacji zbiorników wodnych.

**EK3 Umiejętności** Oceny stanu wód zbiorników wodnych

**EK4 Umiejętności** Zastosowanie sposobów ochrony i rekultywacji zbiorników wodnych na podstawie doświadczeń polskich i światowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zbiorniki retencyjne, podstawowe informacje na temat ich wpływu na stan zasobów wodnych	2
<b>W2</b>	Zagrożenia środowiskowe dla wód gromadzonych w zbiornikach retencyjnych i procesy biochemiczne zachodzące w tych wodach	2
<b>W3</b>	Monitoring jakości wód zbiorników wodnych, obowiązująca w Polsce sieć monitoringu, stosowane metodyki oceny stanu wód.	2
<b>W4</b>	Zbiorniki wodne w podziale na silnie zmienione i sztuczne części wód.	1
<b>W5</b>	Wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej dotyczące zbiorników wodnych. Dobry stan i potencjał jednolitych części wód. Określenie stanu jednolitej części wód (zbiornika wodnego) w świetle wymagań RDW.	2
<b>W6</b>	Cele środowiskowe dotyczące zbiorników wodnych. Ryzyko nieosiągnięcia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego przez wody zbiornika.	2
<b>W7</b>	Metody ochrony i rekultywacji zasobów wodnych zbiorników.	2
<b>W8</b>	Modelowanie stanu jakości wód zbiorników.	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Zasady wyznaczania silnie zmienionych części wód za pomocą wskaźników hydromorfologicznych.	5

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K2</b>	Koncepcja poprawy stanu wód magazynowanych w wybranym zbiorniku retencyjnym w świetle wymagań RDW z określeniem ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych.	10

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**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	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** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F2** Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie znajomości biochemicznych procesów zachodzących w wodach zbiorników; w części kolokwium dotyczącego tego efektu kształcenia uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową-dostateczną wiedzę w zakresie znajomości biochemicznych procesów zachodzących w wodach zbiorników; w części kolokwium dotyczącego tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.5	W części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	W części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.5	W części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	W części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 91% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie określenia sposobów ochrony i rekultywacji zbiorników wodnych; w części kolokwium dotyczącego tego efektu kształcenia uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową-dostateczną wiedzę w zakresie określenia sposobów ochrony i rekultywacji zbiorników wodnych; w części kolokwium dotyczącego tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.5	W części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	W części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.5	W części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	W części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 91% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi wykonać projektu; nie dotrzymuje terminu poprawkowego wykonania projektu, pozbawionego błędów;
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zidentyfikować problematykę oceny stanu wód zbiornika. Projekt wykonany w terminie poprawkowym;

NA OCENĘ 3.5	Potrafi zidentyfikować problematykę oceny stanu wód zbiornika. Właściwy efekt pracy jest oceniany na podstawie ocen cząstkowych w czasie wykonywania projektu. Projekt wykonany w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem wzorowany na przykładach prezentowanych przez prowadzącego ćwiczenia;
NA OCENĘ 4.0	Potrafi zidentyfikować problematykę oceny stanu wód zbiornika. Dobry efekt pracy jest oceniany na podstawie ocen cząstkowych w czasie wykonywania projektu. Projekt wykonany w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem. Widoczne samodzielne wykonanie projektu;
NA OCENĘ 4.5	Potrafi zidentyfikować problematykę oceny stanu wód zbiornika. Więcej niż dobry efekt pracy jest oceniany na podstawie ocen cząstkowych w czasie wykonywania projektu. Projekt wykonany w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem. Widoczna samodzielność w opracowywaniu projektu i kreatywność;
NA OCENĘ 5.0	Potrafi zidentyfikować problematykę oceny stanu wód zbiornika. Bardzo dobry efekt pracy jest oceniany na podstawie ocen cząstkowych w czasie wykonywania projektu. Projekt wykonany w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem. Widoczna praca własna i kreatywność oraz ponadprzeciętne rozwiązania projektowe;
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi wykonać projektu; nie dotrzymuje terminu poprawkowego wykonania projektu, pozbawionego błędów;
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykonać koncepcję ochrony i rekultywacji wód zbiornika. Projekt wykonany w terminie poprawkowym;
NA OCENĘ 3.5	Potrafi wykonać koncepcję ochrony i rekultywacji wód zbiornika. Właściwy efekt pracy jest oceniany na podstawie ocen cząstkowych w czasie wykonywania projektu. Projekt wykonany w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem wzorowany na przykładach prezentowanych przez prowadzącego ćwiczenia;
NA OCENĘ 4.0	Potrafi wykonać koncepcję ochrony i rekultywacji wód zbiornika. Dobry efekt pracy jest oceniany na podstawie ocen cząstkowych w czasie wykonywania projektu. Projekt wykonany w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem. Widoczne samodzielne wykonanie projektu;
NA OCENĘ 4.5	Potrafi wykonać koncepcję ochrony i rekultywacji wód zbiornika. Więcej niż dobry efekt pracy jest oceniany na podstawie ocen cząstkowych w czasie wykonywania projektu. Projekt wykonany w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem. Widoczna samodzielność w opracowywaniu projektu i kreatywność;
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wykonać koncepcję ochrony i rekultywacji wód zbiornika. Bardzo dobry efekt pracy jest oceniany na podstawie ocen cząstkowych w czasie wykonywania projektu. Projekt wykonany w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem. Widoczna praca własna i kreatywność oraz ponadprzeciętne rozwiązania projektowe;

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁO- WYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWA- NYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W04, K_W05, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W13, K_W15, K_W17, K_W18, K_U01, K_U04, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U13, K_U19, K_U20, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K07, K_K09, K_K10	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N3	F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁO- WYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWA- NYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_W01, K_W04, K_W05, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W15, K_W17, K_W18, K_W19, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U19, K_U20, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K07, K_K09, K_K10	Cel 1	W4 W5 W6 W7 K2	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁO- WYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWA- NYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W01, K_W04, K_W05, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W13, K_W15, K_W17, K_W18, K_U01, K_U04, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U13, K_U19, K_U20, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K07, K_K09, K_K10	Cel 1	W3 W4 W5 W6 K1 K2	N1 N2 N3	F1 F2 P1



EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W01, K_W04, K_W05, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W15, K_W17, K_W18, K_W19, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U19, K_U20, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K07, K_K09, K_K10	Cel 1	W4 W5 W6 W7 W8 K2	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Ramowa Dyrektywa Wodna** — 2000/60/WE, Bruksela, 2000, Unia Europejska
- [2 ] **Błachuta J., Jarzabek A., Kokoszka R., Sarna S.** — *Weryfikacja wskaźników dla przeprowadzenia oceny stanu ilościowego i morfologicznego jednolitych części wód wraz ze zmianą ich wartości progowych dla uściślenia wstępnego wyznaczenia silnie zmienionych części wód*, Warszawa, 2006, KZGW
- [3 ] **Kajak Z.** — *Eutrofizacja jezior*, Warszawa, 1979, PWN
- [4 ] **Praca zbiorowa** — *Wytyczne i rekomendacje dla procesu planowania według Ramowej Dyrektywy Wodnej*, Warszawa, 2006, Ministerstwo Środowiska
- [5 ] **Kajak Z.** — *Hydrobiologia-limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych*, Warszawa, 2001, PWN
- [6 ] **Kajak Z.** — *Ekologia wód śródlądowych*, Warszawa, 1988, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Adam Jarzabek (kontakt: adam.jarzabek@iigw.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Adam Jarzabek (kontakt: adam.jarzabek@iigw.pl)

2 dr inż. Izabela Godyn (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)

.....

.....