

# 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: niestacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Kształtowanie środowiska

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Techniki monitoringu środowiska |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                 |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚ OŚ oIN C17 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<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6       | 9      | 2         | 0            | 0                                | 7       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie podstawowych pojęć o istocie, zakresie i technikach monitoringu środowiska przyrodniczego w Polsce

**Cel 2** Zapoznanie z rodzajami sieci monitoringu, ich organizacją i zasadami ich funkcjonowania

**Cel 3** Zapoznanie ze stanem środowiska w Polsce w świetle wyników funkcjonowania monitoringu państwowego

Cel 4 Zapoznanie z podstawowymi zasadami interpretacji danych monitoringowych

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

1 Zaliczenie następujących przedmiotów: Chemia - I (oblig), Biologia - II (oblig), Mikrobiologia - II (oblig), Morfologia i dynamika rzek - IV (oblig), Hydrologia - IV (oblig)

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student ma wiedzę w zakresie podstaw funkcjonowania systemów monitoringu środowiska

**EK2 Umiejętności** Student potrafi opracować koncepcję sieci monitoringu środowiska na wybranym obszarze

**EK3 Umiejętności** Student potrafi określić zakres obserwacji i techniki ich pozyskiwania na projektowanej stacji monitoringu środowiska

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zinterpretować dane pochodzące z sieci monitoringu środowiska

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Projekt zespołowy: opracowanie koncepcji monitoringu środowiska dla dowolnie wybranej dzielnicy miasta Krakowa | 7                |

| WYKŁAD    |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Cele i zadania monitoringu środowiska   | 1                |
| <b>W2</b> | Regulacje prawne dotyczące monitoringu środowiska oraz jego struktura i organizacja   | 2                |
| <b>W3</b> | Techniki monitoringu środowiska oraz rodzaje systemów monitoringu: diagnostyczny, operacyjny i badawczy; monitoring: regionalny, lokalny i osłonowy   | 2                |
| <b>W4</b> | Techniki monitoringu wybranych komponentów środowiska: wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza atmosferycznego, hałasu, promieniowania jonizującego i niejonizującego, zintegrowany monitoring środowiska | 2                |
| <b>W5</b> | Interpretacja danych pochodzących z monitoringu środowiska  | 2                |

| ĆWICZENIA |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                           | LICZBA<br>GODZIN |
| C1        | Interpretacja statystyczna przykładowych wyników ze stacji monitoringu powietrza | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI  | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>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 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Do egzaminu mogą przystąpić osoby, które zaliczyły projekt

**W2** Ocena końcowa jest średnią z ocen P1 i P2

**W3** Kryteria oceny mogą ulec zmianie w trakcie realizacji przedmiotu

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu monitoringu środowiska   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe pojęcia z zakresu monitoringu środowiska   |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna podstawowe zasady funkcjonowania systemów monitoringu dla wybranych elementów środowiska  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna zasady funkcjonowania systemów monitoringu dla większości elementów środowiska  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna zasady funkcjonowania systemów monitoringu środowiska i potrafi formułować wnioski co do przydatności tych systemów w wybranych rejonach                              |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna i rozumie zasady funkcjonowania systemów monitoringu środowiska, potrafi formułować wnioski o przydatności tych systemów oraz ich wykorzystaniu w ochronie środowiska |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie potrafi zidentyfikować zagrożeń środowiska na wybranym obszarze   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi zidentyfikować zagrożenia stanu środowiska na wybranym obszarze i rozumie znaczenie monitoringu ich wpływu  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi przeprowadzić analizę zagrożeń stanu środowiska na wybranym obszarze i potrafi właściwie zidentyfikować elementy środowiska, które powinny być monitorowane       |
| NA OCENĘ 4.0        | Student na podstawie przeprowadzonej analizy zagrożeń stanu środowiska potrafi przedstawić koncepcje sieci monitoringowej   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi opracować koncepcję sieci monitoringu środowiska na wybranym obszarze oraz lokalizację stacji monitoringowych   |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi opracować koncepcję sieci monitoringu środowiska na wybranym obszarze, wyznaczyć cele działania takiej sieci oraz lokalizację stacji monitoringowych              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowego zakresu informacji możliwego do pozyskania w wyniku działania systemu monitoringu środowiska   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowy zakres informacji możliwy do pozyskania w wyniku działania systemu monitoringu środowiska  |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi dostosować zakres informacji możliwy do pozyskania w wyniku działania systemu monitoringu środowiska do wymagań projektowanej sieci monitoringowej  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi w pełni określić zakres informacji projektowanej sieci monitoringowej oraz określić najlepsze techniki wykonywania obserwacji   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi określić zakres informacji projektowanej sieci monitoringowej oraz przedstawić sposób ich pozyskiwania  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi określić pełny zakres informacji możliwy do pozyskania w projektowanej sieci monitoringu środowiska oraz przedstawić sposób ich pozyskiwania, wraz z doбором urządzeń pomiarowych   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie potrafi ocenić przydatności zgromadzonych danych do oceny stanu środowiska  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi ocenić kompletność zgromadzonych danych i ocenić ich przydatność do oceny stanu środowiska  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi zastosować podstawowe narzędzia statystyczne do interpretacji danych pochodzących z monitoringu środowiska i potrafi przedstawić prawidłowe wnioski z tej interpretacji   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi zinterpretować dane pochodzące z monitoringu środowiska, oraz rozumie zjawiska zmian czasowo-przestrzennych mierzonych parametrów   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi prawidłowo zinterpretować dane pochodzące z monitoringu środowiska, w pełni rozumie zjawiska zmian czasowo-przestrzennych mierzonych parametrów oraz relacje zachodzące pomiędzy nimi   |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi prawidłowo zinterpretować dane pochodzące z monitoringu środowiska, w pełni rozumie zjawiska zmian czasowo-przestrzennych mierzonych parametrów oraz relacje zachodzące pomiędzy nimi, a także potrafi je wykorzystać do oceny stanu środowiska |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_W01, K_W14, K_U19  | Cel 1           | W1 W2             | N1 N2                 | F1            |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU     | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK2               | K_W04,<br>K_W05,<br>K_W07,<br>K_W14,<br>K_W15,<br>K_W16,<br>K_U16, K_U17,<br>K_U19 | Cel 2           | W2 W3             | N1 N2                 | F1            |
| EK3               | K_W07,<br>K_W09,<br>K_W19,<br>K_U02, K_U03,<br>K_U04                               | Cel 3           | P1 W3 W4          | N3 N4                 | P1 P2         |
| EK4               | K_W13,<br>K_U01, K_U03,<br>K_U18, K_U19,<br>K_K05, K_K06,<br>K_K07, K_K09          | Cel 4           | W4 W5 C1          | N3 N4 N5              | P1 P2         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Chapman D. (red.) — *Water quality assessments*, London, 1997, E&F Spon
- [2 ] Staniewicz-Debois H — *Wskazówki metodyczne dotyczące tworzenia regionalnych i lokalnych monitoringów wód podziemnych*, Warszawa, 1995, Oficyna Wydawnicza OIKOS
- [3 ] GIOŚ — *Program Państwowego Monitoringu Środowiska*, Warszawa, 2009, Biblioteka Monitoringu

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Ewa Szalińska van Overdijk (kontakt: [eszalin@gmail.com](mailto:eszalin@gmail.com))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Ewa Szalińska van Overdijk (kontakt: [eszalin@usk.pk.edu.pl](mailto:eszalin@usk.pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....