

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |   |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Monitoring i zarządzanie środowiskiem   |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Environmental monitoring and management |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚ IŚ oIS C28 13/14                    |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                    |
| SEMESTRY                                | 7                                       |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 7       | 30     | 0         | 0            | 0                                | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy dotyczącej teoretycznych podstaw monitorowania środowiska, diagnozowania i prognozowania przebiegu zjawisk i procesów środowiskowych oraz wykorzystania tych informacji w zarządzaniu środowiskiem

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

- 1 Pozytywne zaliczenie następujących przedmiotów: Hydrologia i meteorologia II (oblig), Globalne zmiany środowiska III (oblig)

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wiedza na temat teoretycznych i metodycznych podstaw monitorowania środowiska

**EK2 Wiedza** Podstawy wiedzy w zakresie ekonomii zasobów naturalnych oraz w zakresie instrumentów i środków wykorzystywanych w zarządzaniu środowiskiem

**EK3 Umiejętności** Umiejętność diagnozowania środowiska na podstawie danych monitoringowych

**EK4 Umiejętności** Umiejętność porównywania alternatywnych rozwiązań za pomocą analizy jedno lub wielokryterialnej

**EK5 Kompetencje społeczne** Współpraca w grupie

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKLAD     |   |                  |
|------------|---|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b>  | Systemy monitorowania środowiska i ich struktura  | 2                |
| <b>W2</b>  | Metody pomiarowe i poboru próbek w monitoringu środowiska   | 2                |
| <b>W3</b>  | Interpretacja wyników, prognozowanie, modelowanie, symulacja w monitoringu środowiska przyrodniczego  | 2                |
| <b>W4</b>  | Zasady udostępniania informacji na potrzeby państwowego monitoringu środowiska oraz zasady udostępniania i rozpowszechniania informacji o środowisku pochodzące z badań monitoringowych | 2                |
| <b>W5</b>  | Monitoring biologiczny i ocena bioróżnorodności, jako wskaźnik stanu środowiska   | 2                |
| <b>W6</b>  | Monitoring wybranych elementów środowiska   | 5                |
| <b>W7</b>  | Zadania procesu zarządzania środowiskiem  | 2                |
| <b>W8</b>  | Metodologia rozwiązywania problemów środowiska  | 2                |
| <b>W9</b>  | Wskaźniki trwałego rozwoju  | 2                |
| <b>W10</b> | Wybrane zagadnienia ekonomii środowiska i zasobów naturalnych   | 2                |
| <b>W11</b> | Oszacowanie strat ekologicznych, koszty korzystania ze środowiska, wycena środowiska  | 4                |
| <b>W12</b> | Instrumenty prawne i ekonomiczne w ochronie i zarządzaniu środowiskiem  | 3                |

| PROJEKT |  |                  |
|---------|--|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| P1      | Opracowanie koncepcji monitoringu i zarządzania środowiskiem na terenie dowolnie wybranego parku krajobrazowego; | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Prezentacje multimedialne

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   | 3   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>  | <b>36</b>   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b> | <b>39</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU   | 3   |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Do egzaminu mogą przystąpić osoby, które uzyskały pozytywną ocenę z projektu

**W2** Oceną końcową jest średnia 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 pojęcia z zakresu monitoringu środowiska i zasady jego funkcjonowania   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna zasady funkcjonowania systemów monitoringu środowiska dla większości elementów środowiska  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna zasady funkcjonowania systemów monitoringu środowiska, oraz potrafi formułować wnioski o przydatności tych systemów  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna i rozumie zasady funkcjonowania systemów monitoringu środowiska, potrafi formułować wnioski o przydatności tych systemów oraz ich wykorzystaniu w zarządzaniu środowiskiem |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | brak podstawowej wiedzy z zakresu ekonomii zasobów naturalnych.  |
| NA OCENĘ 3.0        | rozumienie pojęcia optymalnego poziomu zanieczyszczeń oraz efektu zewnętrznego.  |
| NA OCENĘ 3.5        | Rozumienie pojęcia efektu zewnętrznego, optymalnego poziomu zanieczyszczeń oraz wad i zalet ekonomicznych i nakazowych metod utrzymywania środowiska w zadanym stanie.                 |
| NA OCENĘ 4.0        | dodatkowo rozumienie koncepcji trwałego rozwoju i zasad z niej wynikających  |
| NA OCENĘ 4.5        | dodatkowo znajomość konkretnych narzędzi zarządzania środowiskiem dla powietrza, wody i odpadów.   |
| NA OCENĘ 5.0        | biegła znajomość całego wyłożonego materiału.  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowego zakresu informacji możliwego do pozyskania w wyniku funkcjonowania systemu monitoringu środowiska   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowy zakres informacji możliwy do pozyskania w wyniku funkcjonowania systemu monitoringu środowiska  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi przeprowadzić analizę stanu środowiska na podstawie informacji uzyskiwanych z sieci monitoringu środowiska   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi określić zakres niezbędnych do pozyskania informacji do wymagań projektowanej sieci monitoringowej  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi zdiagnozować stan środowiska na podstawie informacji uzyskiwanych z sieci monitoringu środowiska oraz zaprojektować koncepcję sieci monitoringowej                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi prawidłowo zdiagnozować stan środowiska na podstawie informacji uzyskiwanych z sieci monitoringu środowiska oraz zaprojektować koncepcję i cele działania takiej sieci monitoringowej |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | student nie zna zasady porównywanie rozwiązań za pomocą metody AHP  |
| NA OCENĘ 3.0        | student potrafi stworzyć poprawne drzewo celów z uwzględnieniem koncepcji trwałego rozwoju.   |
| NA OCENĘ 3.5        | student potrafi stworzyć drzewo celów i wpisać dane do programu AHP   |
| NA OCENĘ 4.0        | student potrafi zinterpretować otrzymane wyniki   |
| NA OCENĘ 4.5        | student potrafi zinterpretować otrzymane wyniki i przeprowadzić analizę wrażliwości.  |
| NA OCENĘ 5.0        | student potrafi bezbłędnie przeprowadzić kompletna analizę AHP z analiza wrażliwości  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | student nie pracuje w grupie  |
| NA OCENĘ 3.0        | student wykonuje prace po terminie bez zaangażowania oraz z błędami   |
| NA OCENĘ 3.5        | student wykonuje sumiennie powierzone zadania.  |
| NA OCENĘ 4.0        | student aktywnie uczestniczy w tworzeniu zadań i je wykonuje  |
| NA OCENĘ 4.5        | student wykazuje inicjatywę w wykonywanej pracy, aktywnie uczestniczy w pracach grupy   |
| NA OCENĘ 5.0        | student stara się kierować grupa i dąży do szybkiego wykonania zadań swoich oraz całego zespołu   |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE       | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | IS_W02   | Cel 1           | W1 W2 W4 W5<br>W6       | N1 N2 N3              | F1 F2 P1 P2   |
| EK2               | IS_W06,<br>UC_W05  | Cel 1           | W7 W8 W9 W10<br>W11 W12 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1 P2   |
| EK3               | IS_U02   | Cel 1           | W3 P1                   | N2 N3 N5              | F1 F2 P1      |
| EK4               | K_U03,<br>UC_U09   | Cel 1           | W7                      | N2 N3                 | F1 F2 P1 P2   |
| EK5               | K_K01, K_K02,<br>K_K03, K_K06  | Cel 1           | P1                      | N3 N4 N5              | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | GIOŚ — *Raport o stanie środowiska w Polsce 2008*, Warszawa, 2010, Biblioteka Monitoringu Środowiska
- [2] | Borys T. — *Edukacja dla zrównoważonego rozwoju*, Białystok, 2006, Ekonomia i Środowisko
- [3] | Poskrobko B — *Zarządzanie środowiskiem*, Warszawa, 2007, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
- [4] | Żylicz T. — *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*, Warszawa, 2004, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Poskrobko B. — *Zarządzanie Środowiskiem*, Warszawa, 2007, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne

## 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 inż. Tomasz Stypka (kontakt: [stypka@gmail.com](mailto:stypka@gmail.com))
- 2 dr inż. Anna Czaplicka-Kotas (kontakt: [aczapl@pk.edu.pl](mailto:aczapl@pk.edu.pl))
- 3 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)

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