

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

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 | Monitoring środowiska |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Environmental monitoring |
| KOD PRZEDMIOTU | WIŚ OŚ oIS C21 15/16 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 5.00 |
| SEMESTRY | 5 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5 | 15 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie podstawowych pojęć o istocie, zakresie i zadaniach 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 -

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 sposób ich pozyskiwania na projektowanej stacji monitoringu środowiska

EK4 Umiejętności Student potrafi zinterpretować dane pochodzące z sieci monitoringu środowiska

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| ĆWICZENIA | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| C1 | Statystyczna analiza wyników monitoringu środowiska i ich interpretacja | 15 |

| PROJEKT | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Projekt zespołowy: opracowanie koncepcji monitoringu środowiska dla dowolnie wybranej dzielnicy miasta Krakowa | 15 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Cele i zadania monitoringu środowiska | 2 |
| W2 | Regulacje prawne dotyczące monitoringu środowiska oraz jego struktura i organizacja | 2 |
| W3 | Systemy monitoringu środowiska: cele i zadania, zasady funkcjonowania (monitoring: diagnostyczny, operacyjny i badawczy; monitoring: regionalny, lokalny i osłonowy) | 3 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W4 | Monitoring wybranych komponentów środowiska: wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza atmosferycznego, hałasu, promieniowania jonizującego i niejonizującego, zintegrowany monitoring środowiska | 4 |
| W5 | Interpretacja danych pochodzących z monitoringu środowiska | 4 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 45 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 5 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta | 100 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 150 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 5 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

F3 Ćwiczenie praktyczne

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**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt zespołowy**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 |
| 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_U06 | Cel 1 | W1 W2 W3 | N1 N2 N3 | F1 F2 |
| EK2 | K_U06 | Cel 2 | W4 W5 | N1 N2 N3 | F1 F2 F3 |
| EK3 | K_U06 | Cel 3 | C1 | N4 N5 | P1 P2 |
| EK4 | K_U06 | Cel 4 | P1 | N4 N5 | P1 P2 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Chapman D. (red.) — *Water quality assessments*, London, 1997, E&FN Spon
- [2] GIOŚ — *Program Państwowego Monitoringu Środowiska*, Warszawa, 2009, Biblioteka Monitoringu
- [3] GIOŚ — *Raport o stanie środowiska w Polsce 2008*, Warszawa, 2012, Biblioteka Monitoringu Środowiska

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Aktualne przepisy prawne

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 dr inż. Anna Czaplicka-Kotas (kontakt: aczap1@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....