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 sudiów: 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 komputerowe	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

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
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

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

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 moga przystapić osoby, które zaliczyły projekt

W2 Ocena końcowa jest średnią z ocen P1 i P2

W3 Kryteria oceny moga 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 doborem 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		Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2
EK2		Cel 2	W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK3		Cel 3	C1	N4 N5	P1 P2
EK4		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: `aczapl@pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .