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 sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	GIS w inżynierii środowiska
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	GIS in environmental engineering
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIS C21 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	10	6	7	0	7	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Celem modułu jest przekazanie wiedzy w zakresie zastosowania oprogramowania związanego z systemami informacji geograficznej (GIS) w inżynierii środowiska, szczególnie w zarządzaniu i eksploatacji systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzaniu ścieków, w planowaniu przestrzennym, w monitoringu, ochronie zasobów wodnych, w gospodarce odpadami oraz wyposażenia studentów w narzędzie analityczne wspomagające podejmowanie decyzji w/w dziedzinach.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Brak

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna oprogramowanie GIS stosowane w inżynierii środowiska

EK2 Wiedza Posiada wiedzę w zakresie sporządzania dokumentacji kartograficznej

EK3 Umiejętności Potrafi wykorzystać dane uzyskane z systemów informacji przestrzennej do wykonania analiz i opracowań z zakresu inżynierii środowiska

EK4 Kompetencje społeczne Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny inżynierii środowiska w sposób powszechnie zrozumiały.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Charakterystyka GIS, pojęcia podstawowe	2
W2	Źródła i charakterystyka danych przestrzennych wykorzystanych w inżynierii środowiska i metody ich pozyskiwania	2
W3	Podstawy teledetekcji, zasada interpretacji danych środowiskowych	2
W4	Typowe zastosowanie GIS w zarządzaniu i eksploatacji systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzaniu ścieków	2
W5	Przykład zastosowania GIS w inżynierii środowiska	2

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Przedstawienie struktury stosowanego oprogramowania GIS oraz jego funkcji	6

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Wprowadzanie i wizualizacja danych	2
L2	Przeszukiwanie bazy danych i edycja danych	2

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L3	Powiązanie danych, tworzenie map, raportów i wykresów	3

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Pozyskanie, formatowanie i wprowadzanie danych	2
P2	Integracja danych przestrzennych i środowiskowych	2
P3	Analiza danych oraz interpretacja wyników	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Ćwiczenia projektowe

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	23
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**25**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie umie wykonać podstawowych zadań w wykorzystanym oprogramowaniu
Na ocenę 3.0	Student z pomocą wczytuje i formatuje dane przestrzenne
Na ocenę 3.5	Student samodzielnie wczytuje i formatuje dane przestrzenne
Na ocenę 4.0	Student prawidłowo używa wybrane zaawansowane narzędzia w oprogramowaniu do formatowania widoku i przeszukania baz danych
Na ocenę 4.5	Dodatkowo student umie zastosować narzędzia do analizy przestrzennej danych
Na ocenę 5.0	Dodatkowo student samodzielnie, sprawnie wykonuje powierzone zadania
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi tworzyć mapy w oprogramowaniu
Na ocenę 3.0	Student potrafi wymienić dane i elementy potrzebne do tworzenia mapy, z pomocą wykona prostą mapę.
Na ocenę 3.5	Dodatkowo student samodzielnie i efektywnie wykona prostą mapę
Na ocenę 4.0	Student korzysta z wybranych zaawansowanych funkcji oprogramowania do opracowania mapy złożonej
Na ocenę 4.5	Dodatkowo student umie umieścić na mapie wykresy i funkcje
Na ocenę 5.0	Student sprawnie korzysta z dostępnych funkcji zaawansowanych, opracowane mapy są estetyczne i czytelne.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi wykorzystać dane uzyskane z systemów informacji przestrzennej do wykonania analiz i opracowań z zakresu inżynierii środowiska
Na ocenę 3.0	Student z pomocą potrafi uzyskać dane potrzebne do wykonania analiz i opracowań z zakresu inżynierii środowiska w oparciu o systemy informacji przestrzennej

Na ocenę 3.5	Student samodzielnie uzyskuje dane potrzebne do wykonania analiz i opracowań z zakresu inżynierii środowiska w oparciu o systemy informacji przestrzennej
Na ocenę 4.0	Dodatkowo z pomocą prowadzącego student przeprowadza prostą analizę z zakresu inżynierii środowiska w oparciu o systemy informacji przestrzennej
Na ocenę 4.5	Dodatkowo student samodzielne przeprowadza prostą analizę z zakresu inżynierii środowiska w oparciu o systemy informacji przestrzennej
Na ocenę 5.0	Praca studenta jest samodzielna, rozwiązania nie są oparte na wzorcu z wprowadzenia projektu.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student nie chce lub nie potrafi przekazać w sposób czytelny informacje z inżynierii środowiska w sposób powszechnie zrozumiały.
Na ocenę 3.0	Student z opóźnieniem przedstawia wymaganą pracę.
Na ocenę 3.5	Ten efekt oceniany jest w skali 2, 3, 4, 5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej, co gwarantuje utrzymanie zasady skali oceny co pół stopnia.
Na ocenę 4.0	Student w sposób jasny i przejrzysty prezentuje wybrane zagadnienia środowiskowe za pomocą GIS,
Na ocenę 4.5	Ten efekt oceniany jest w skali 2, 3, 4, 5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej, co gwarantuje utrzymanie zasady skali oceny co pół stopnia.
Na ocenę 5.0	Student w sposób jasny i przejrzysty prezentuje wybrane zagadnienia środowiskowe za pomocą GIS, Jest komunikatywny prezentacjach medialnych.

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_W03	Cel 1	W1 W2 W3 C1 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K_U02	Cel 1	W5 L1 L2 L3 P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K_K09	Cel 1	P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Paul A. Longley i inn. — *GIS. Teoria i praktyka*, Warszawa, 2008, PWN

[2] Kwietniewski M. — *GIS w wodociągach i kanalizacji*, Warszawa, 2008, PWN

Literatura uzupełniająca

[1] Maidment, D. — *Arc Hydro: GIS for Water Resources*, Redlands, California, 2002, ESRI Press

Literatura dodatkowa

[1] Podręcznik do obsługi aktualnej wersji oprogramowania Quantum GIS, dostępny na portalu internetowym www.qgis.org

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Zsuzsanna Iwanicka (kontakt: `iwanicka@pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Zsuzsanna Iwanicka (kontakt: `iwanicka@pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .