**Nazwa przedmiotu:**

Analizy przestrzenne i modelowanie

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jerzy Chmiel

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu SIP, modeli danych; umiejętność korzystania z baz danych

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejetnosć rozwiazywania zadań z szerokiego zakresu tematycznego analiz przetrzennych, modelowania w środowisku SIP, wspierania procesu decyzyjnego

**Treści kształcenia:**

 Wykład: Analizy przestrzenne i modelowanie - przegląd podstawowych terminów i definicji. Przyjęty model danych (rastrowy, wektorowy), a specyfika i zakres analiz, topologiczny model danych. Rola GIS i analiz przestrzennych w procesie podejmowania decyzji.
Przegląd podstawowych typów operacji analitycznych, operatory i funkcje analiz przestrzennych w środowisku rastrowym i wektorowym.
Analizy wielokryterialne; definicja problemu i określenie celu analizy, definicja kryteriów decyzyjnych i wybór metody analizy, poprawna identyfikacja danych wejściowych, wartościowanie i normalizacja kryteriów, łączenie kryteriów.
Metodyka rozwiązywania zadań z zakresu analiz przydatności terenu dla określonej aktywności, inwestycji; różne scenariusze. Opracowanie i prezentacja wyników analiz. Przegląd zastosowań praktycznych z zakresu analiz przydatności terenu. Wstęp do analiz z wykorzystaniem danych NMT. Analizy sieciowe.
Analizy krajobrazu, badanie zmian, metody analizy zmian czasowych.
Składowe procesu decyzyjnego, rola analiz przestrzennych i modelowania w środowisku GIS dla procesu podejmowania decyzji.
Rozwinięcie pojęć: model, modelowanie, modelowanie w środowisku GIS, metodyka modelowania.
Jakość danych wejściowych a dokładność rezultatów analiz przestrzennych. Wstęp do problematyki przenoszenia (propagacji) błędów w kolejnych etapach analizy.
Przegląd i omówienie wybranych zastosowań ilustrujących wykorzystanie analiz przestrzennych i modelowania.
Ćwiczenia projektowe: Praktyczna realizacja wybranych zadań ilustrujących wykorzystanie analiz przestrzennych dla wsparcia procesu decyzyjnego. Podstawowe zadania z zakresu analiz przestrzennych są wykonywane zarówno w rastrowo jak i wektorowo zorientowanym środowisku GIS z wykorzystaniem oprogramowania odpowiednio IDRISI i ARCGIS.
 Tematyka zadań obejmuje w szczególności różnorakie warianty wielokryterialnych analiz przestrzennych przydatności terenu dla określonego celu, których wynikiem jest wskazanie optymalnej lokalizacji dla danego typu inwestycji, działań gospodarczych, itp.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu: egzamin.
Zaliczenie ćwiczeń projektowych: podstawą zaliczenia jest poprawne wykonanie wszystkich przewidzianych projektów i uzyskanie akceptacji opracowanych sprawozdań oraz pozytywnego wyniku ze sprawdzianu pisemnego przeprowadzonego na przedostatnich zajęciach.
Maksymalna liczba nieobecności usprawiedliwionych - 2. Obowiązuje wykonanie z tytułu nieobecności zaległych zadań projektowych na najbliższych (po nieobecności) konsultacjach.
Nie dopuszcza się nieobecności nieusprawiedliwionych.
Każdy składnik (rodzaj zajęć w przedmiocie) wpływający na ocenę łączną przedmiotu musi być zaliczony. Przy obliczaniu oceny łącznej z przedmiotu stosuje się jednakowe wagi (0.5) dla obu
składników przedmiotu. Punkty ECTS (4) przyporządkowane są wyłącznie „ całemu " przedmiotowi.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Bielecka E., 2005; Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. Wydawnictwo PJWSTK.
Burrough P., McDonnell R.A., 1998; Principles of Geographkcal Information Systems. Oxford University Press
Eastman J.R. 2001 – „Guide to GIS and Image Processing” – Idrisi Manual Version 32.20
Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., 2006; GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN
Litwin L., Myrda G., 2005 Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Helion
Longley P., Batty M., 1996; Spatial Analysis: modelling in GIS environment. Geoinformation International
Malczewski J., 1999; GIS and multicriteria decision analysis. John Wiley & Sons
Price M., 2008; Mastering AɲcGIS. Mc Graw Hill Higher Education.
Pierce J. F., Clay D.,edit., 2007; GIS Applications in Agriculture. CRC Press Taylor & Francis Group.
Stefanowicz B., 2003 Systemy eksperckie. Przewodnik. Seria: Skrypty WSISiZ
Stillwell J., Clarke G., Applied GIS and ɳpatial analysis. 2004; John Wiley & Sons Ltd.
Worboys M., Duckham M., 2004; GIS. A computing perspective, CRC Press LLC
Von Storch H., Raschke E., Floser G., 2001; Models in Environmental Research. Springer
Strony w Internecie:
http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/
http://www.ptip.org.pl/
www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html
http://www.clarklabs.org/products/index.cfm
http://www.innovativegis.com/basis/MapAnalysis/Default.htm

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe