

Geografinės informacijos infrastruktūros nuotolinis mokymas

KURSO SANDAS

Kurso kodas	GII-07
Kurso pavadinimas	Erdvinė analizė ir modeliavimas
Kurso pavadinimas anglų kalba	Spatial Analysis and Modeling
Kreditai ECTS (Europinė kreditų perkėlimo sistema)	10 ECTS
Studijų pakopa	Magistrantūros studijos
Apimtis ir struktūra	<p>Paskaitos: 93 val. – rekomenduotinas laikas mokymo medžiagai įsisavinti (nuodugni mokymo medžiagos konspekto, skaidrių analizė, pakartotinė medžiagos peržiūra rengiantis atsiskaitymams ir atliekant praktinius darbus)</p> <p>Praktiniai darbai: 89 val. (praktinių darbų atlikimas, naudojant ArcGIS ar kitą dėstytojo nurodytą programinę įrangą)</p> <p>Savarankiškas darbas: darbas su pagrindine, papildoma literatūra (iš viso 68 val.)</p> <p>Prie nuotolinio mokymo(si) svetainės turi būti prisijungiama ne mažiau 3 kartų per savaitę, siekiant užtikrinti dalyvavimą kurso diskusijų forumuose ir užduočių atlikimą. Bus atliekamos užduotys pagal kiekvieną kurso temą. Tokiu būdu sudaromos galimybės įgyti naujų įgūdžių ir patirties naudojant programinę įrangą.</p>
Kurso tikslai ir studijų pasiekimai	<p><i>Kurso tikslai</i></p> <p>Šiame kurse pagrindinis dėmesys skiriamas erdvinių duomenų analizės ir modeliavimo metodams. Kurse nagrinėjami erdvinių duomenų apibūdinimo klausimai, atrankos metodai ir problemos, vizualizavimo, tyrimo ir modeliavimo būdai, įskaitant taškų išsidėstymo modelius, tolydinius duomenis, ploto duomenis ir erdvinių sąveikų duomenis. Išanalizuosime vietinio ir kaimynystės lygmenų metodus, regionų kintamuosius ir kintamo ploto vieneto uždavinį.</p> <p><i>Kurso rezultatas</i></p> <p>Išmokę kurse dėstomą medžiagą, studentai žinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kaip analizuoti lentelėse pateiktus, rastrinius ir vektorinius duomenis atsižvelgiant į konkrečių projektų tikslus; • kaip iš GIS duomenų gauti informaciją; • pagrindinius geostatistikos principus; • kaip suformuoti optimalius interpoliuojamus ir prognozės paviršius – kaip teisingai interpoliuoti (atvirkščiai proporcingo atstumo (IDW), globalinį polinominį ir kriginį) bei įvertinti paviršių patikimumą; • kaip kurti ir įvairiems tikslams naudoti erdvinių procesų modeliavimo priemones.
Dėstyimo kalba	Lietuvių
Reikalingas pasirengimas kurso studijoms	Prieš pradėdami kursą, studentai privalo turėti puikius darbo su <i>Microsoft</i> operacine sistema, <i>Office</i> programine įranga (arba alternatyvi atitinkamo funkcionalumo) įgūdžius ir bendrą supratimą apie geografinius duomenis, GIS analizės metodus bei žinoti matematinės statistikos pagrindus.
Turinys	<p>Teorinė medžiaga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 kurso dalyje apžvelgiamos pačios pagrindinės analizės priemonės, skirtos turimiems duomenims vizualizuoti arba nagrinėti. Aptarsime paprastas užklauso ir atrankos procedūras ir elementarius turimų duomenų sumavimo būdus – pagrindines statistikas, santraukas ir teminius žemėlapius. • 2 dalyje nagrinėjama tai, ką daugelis pavadintų pagrindinėmis analizės priemonėmis. Tai geografinio apdorojimo įrankiai ir technikos, nuolat naudojami kiekvienoje GIS darbo vietoje – perdangos, buferių kūrimo ir karpymo operacijos. Šioje dalyje bus nagrinėjamos ir rastrinės, ir vektorinės analizės priemonės. • 3 dalyje bus aptarti erdviniams duomenims taikomi statistiniai metodai. Jų pagrindas yra klasikinė statistika, bet jie įvertina erdvinių duomenų savybes ir apribojimus. Šios priemonės ypač naudingos tada, kai reikia suprasti ir aprašyti didelius erdvinių duomenų kiekius. Šioje dalyje apžvelgsime autokoreliaciją erdvėje, išsidėstymo analizę, tankio

Geografinės informacijos infrastruktūros nuotolinis mokymas

	<p>skaičiavimo metodus ir panašias temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 dalyje nagrinėjamas tolydžių geografinių reiškinių tyrimo procesas. Šioje geostatistikos dalyje nagrinėjami interpoliavimo, glodinimo ir stebėjimų numatymo procesai bei kelios technikos, tokios kaip atvirksčiai proporcingas atstumas (IDW), aproksimavimas polinomais bei splainais ir kringas. 5 dalyje nagrinėjami erdvinėje analizėje naudojami modeliai ir jų taikymas. Šioje dalyje aptarsime daug įvairių modelių tipų ir išsamiai išnagrinėsime kelis modelius <p>Praktinė medžiaga:</p> <ul style="list-style-type: none"> užklauso, matavimai ir aprašomoji statistika; vektorinė analizė; rastrinė analizė; erdvinė autokoreliacija; interpoliavimas ir geostatistika; modeliavimas ir modelių kūrimo programa.
Materialusis studijų apibūdinimas	Asmeninis kompiuteris (žiūrėti Vykdytojo pateiktus reikalavimus) su <i>XP/Windows 2000</i> operacine sistema, <i>MS Office Word, Excel</i> ir <i>Access</i> programinė įranga (arba alternatyvi atitinkamo funkcionalumo), <i>ESRI ArcGIS 9.x Desktop</i> su plėtiniais. <i>ESRI</i> programinė įranga gali būti instaliuota darbo vietoje arba pasiekama per nuotolinį terminalą (Terminal Server).
Savarankiškas darbas	<ul style="list-style-type: none"> <i>ESRI Virtual Campus</i> mokymai Darbas su “on-line” šaltiniais (internete)
Dėstymo metodikos	Įvadinės paskaitos, “on-line” skaitymas (internete), diskusijos (forumo forma ir susirašinėjimas el.paštu), praktiniai darbai ir savarankiškas darbas. Kurso medžiaga ir užduotys bus patalpintos nuotolinių mokymų svetainėje. Praktiniams darbams atlikti, bus naudojama <i>ESRI ArcGIS</i> programinė įranga.
Lankomumo reikalavimai	Studentai studijoms privalo skirti ne mažiau kaip 15 val. per savaitę, įskaitant teorijos studijas, praktinių užduočių atlikimą, dalyvavimą nuotolinio mokymo forumuose. Taip pat privaloma dalyvauti seminaruose. Per pirmąją kurso savaitę, bus aptartos ir nustatytos “on-line” susirinkimų datos ir laikas.
Vertinimo reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Jei bendras mokymo kurso suminis balas (sudarytas sumuojant teorinių testų balus bei praktinių užduočių balus) yra daugiau arba lygus 6, mokymo dalyviui teikiamas kvalifikacijos kėlimo pažymėjimas, liudijantis, kad mokymo dalyvis išklause mokymo kursą ir sėkmingai išlaikė galutinį egzaminą. Papildomai mokymo dalyviui suteikiamas ir <i>Malaspina University – College</i> sertifikatas. Tiems mokymo dalyviams, kurie atliko nemažiau 10% visų mokymo kurso užduočių (atlikta nemažiau nei 1 praktinė užduotis ir išlaikytas 1 testas) arba išlaikė abu teorinius atsiskaitymus (tarpinį testą ir galutinį egzaminą), tačiau nepasiekė aukščiau minėto kvalifikacijos kėlimo pažymėjimo suteikimo reikalavimų, bus įteiktas pažymėjimas, liudijantis, kad mokymo dalyvis išklause atitinkamą mokymo kursą.
Studijų pasiekimų vertinimas ir tvarka	<p>Rašant galutinį pažymį, bus vertinami šie kriterijai:</p> <p>Užduotys: 5 praktiniai darbai</p> <p>Tarpinis testas: laikomas nuotolinių mokymų sistemoje, darbo vietoje</p> <p>Galutinis egzaminas: laikomas nuotolinių mokymų sistemoje, darbo vietoje.</p>
Pagrindinė literatūra, šaltiniai	<ul style="list-style-type: none"> Chang, K.T. <i>Introduction to Geographic Information Systems</i>. McGraw-Hill, 2006. Chrisman, N. <i>Exploring Geographic Information Systems</i>. John Wiley and Sons, 1997. Heywood, I., Cornelius, S. and Carver, S. <i>An Introduction to Geographical Information Systems</i>. Pearson Education, 2002 Bailey, T. & Gatrell, A. (1995) <i>Interactive Spatial Data Analysis</i>. Addison Wesley Longman, Harlow. Cressie, N. (1993) <i>Statistics for Spatial Data (Revised Edition)</i>. Wiley, New York.
Papildoma literatūra, šaltiniai	
Anotacija anglų kalba	This course focuses on techniques for the analysis and modeling of spatial data. The course covers issues in characterizing spatial data, methods and problems in spatial data sampling, techniques for visualizing, exploring and modeling spatial data including techniques for point patterns, continuous data, areal data, and spatial interaction data. We will study local and



EUROPOS SĄJUNGA



NACIONALINĖ ŽEMĖS
TARNYBA PRIE ŽEMĖS ŪKIO
MINISTERIJOS



Geografinės informacijos infrastruktūros nuotolinis mokymas

	neighbourhood level methods, regionalized variables, and the modifiable area unit problem.
Sandą parengė:	David Cake, M. Sc., Malaspino universitetas Kanadoje (Malaspina University-College, Canada), Jurgita Rimkuvienė, UAB "HNIT-BALTIC"
Sandą recenzavo:	Doc. Dr. Gintautas Mozgeris