

## Geografinės informacijos infrastruktūros nuotolinis mokymas

### KURSO SANDAS

Kurso kodas	GII-01
Kurso pavadinimas	Geografinių informacinių sistemų pagrindai
Kurso pavadinimas anglų kalba	Elements of Geographic Information Systems
Kreditai ECTS (Europinė kreditų perkėlimo sistema)	10 ECTS
Studijų pakopa	Magistrantūros studijos
Apimtis ir struktūra	<p>Paskaitos: 92 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: 74 val. (praktinių darbų atlikimas, naudojant ArcGIS ar kitą dėstytojo nurodytą programinę įrangą)</p> <p>Savarankiškas darbas: darbas su pagrindine, papildoma literatūra ir dalyvavimas ESRI Virtual Campus (iš viso 84 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>Šio kurso tikslas – apžvelgti geoinformatikos mokslą, geografinės informacinės (GI) sistemas, jų veikimo principus ir galimybes. Kurso metu bus pristatyti geoinformatikos mokslo principai ir metodai, lauko matavimus, nuotolinius tyrimo metodus ir pan. Aptarsime būdus, kaip GIS duomenys yra tvarkomi ir valdomi; taip pat GIS programinę įrangą.</p> <p><i>Kurso rezultatas</i></p> <p>Tai plati geografinių informacinių sistemų ir geoinformatikos mokslo apžvalga. Studentai turėtų turėti bendrą supratimą apie geografinius duomenis ir topografinių žemėlapių naudojimą. Išmokę kurse dėstomą medžiagą, studentai žinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kas yra geoinformatikos mokslas;</li> <li>• geoinformatikos mokslo istoriją;</li> <li>• GIS vaidmenį geoinformatikos moksle;</li> <li>• GIS sąvokas;</li> <li>• GIS komponentus;</li> <li>• geografinės informacijos savybes ir šaltinius;</li> <li>• nuotolinių tyrimų pagrindus;</li> <li>• duomenų rinkimą, vykdant antžeminius matavimus;</li> <li>• kokie yra duomenų tipai ir šaltiniai ir kaip apibūdinama duomenų kokybė;</li> <li>• erdvinių duomenų bazes;</li> <li>• geografinių duomenų saugojimo metodus;</li> <li>• GIS programinę įrangą.</li> </ul> <p>Taip pat jie įgis specifinių darbo su programine įranga įgūdžių ir išmoks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pradėti darbą su GIS programine įranga;</li> <li>• peržiūrėti įvairių tipų duomenis GIS;</li> <li>• vykdyti erdvines ir neerdvines užklausas;</li> <li>• skaitmeninti duomenis ekrane;</li> <li>• rastrinio formato duomenis paversti vektoriniais ir atvirkščiai;</li> <li>• vykdyti pagrindines GIS analizės funkcijas;</li> <li>• kurti žemėlapius GIS duomenų pagrindu;</li> </ul>

## Geografinės informacijos infrastruktūros nuotolinis mokymas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>keisti duomenų formatus;</li> </ul>
Dėstymo kalba	Lietuvių
Reikalingas pasirengimas kurso studijoms	Prieš pradėdami kursą, studentai privalo turėti puikius darbo su <i>Microsoft</i> operacine sistema, <i>Office</i> (arba alternatyvia atitinkamo funkcionalumo) programine įranga įgūdžius ir bendrą supratimą apie geografinius duomenis bei topografinių žemėlapių naudojimą
Turinys	<p>Teorinė medžiaga:</p> <p>Geoinformatikos mokslo įvadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GIS ir popieriniai žemėlapiai</li> <li>GIS istorija</li> <li>Geoinformatikos mokslo sritis</li> </ul> <p>Geografinių informacinių sistemų (GIS) apžvalga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GIS apibrėžtys</li> <li>GIS vaidmuo geoinformatikos moksle</li> <li>GIS komponentai</li> </ul> <p>Geografiniai duomenys</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Įvadas į geografinius duomenis</li> <li>Geografinių duomenų šaltiniai</li> <li>Geografinių duomenų tipai</li> <li>Geografinių duomenų kokybė</li> <li>Erdvinių duomenų bazės</li> </ul> <p>Duomenų analizės būdai naudojant GIS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vektorinių duomenų analizė</li> <li>Rastrinių duomenų analizės pagrindai</li> <li>Rastrinių duomenų analizės metodai</li> <li>Rastrinės ir vektorinės analizės palyginimas bei duomenų konvertavimas</li> </ul> <p>Nuotolinių tyrimų įvadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuotolinių tyrimų pagrindai: elektromagnetinis spinduliavimas</li> <li>Nuotolinių tyrimų jutikliai</li> <li>Nuotolinių tyrimų vaizdų analizė</li> </ul> <p>Praktinė medžiaga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Duomenų peržiūra ArcGIS</li> <li>Darbas su sluoksniais</li> <li>Bendras grafinių duomenų ir atributų naudojimas</li> <li>Sudėtingesni kartografavimo metodai</li> <li>Žemėlapių atnaujinimas pagal ortofotovaizdus</li> <li>Žemėlapių geografinis registravimas</li> <li>GIS vektorinės analizės pagrindai</li> <li>GIS duomenų analizės metodai</li> <li>Pažintis su nuotolinių tyrimų duomenimis GIS</li> </ul>
Materialusis studijų apibūdinimas	Asmeninis kompiuteris (žiūrėti Vykdytojo pateiktus reikalavimus) su <i>XP/Windows 2000</i> operacine sistema, <i>MS Office Word</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 programos licencija pasiekama per internetą.
Savarankiškas darbas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Literatūros studijos</li> <li>ESRI mokymo medžiaga</li> <li>ESRI Virtual Campus mokymai</li> </ul>
Dėstymo metodikos	Paskaitos ir seminarai, mokymo medžiagos studijavimas internete, diskusijos (forumo forma ir susirašinėjimas el.paštu), praktiniai darbai ir savarankiškas darbas. Teorinė šio kurso medžiaga patalpinta nuotolinių mokymų svetainėje. Praktiniams darbams atlikti naudojama <i>ESRI ArcGIS</i> programinė įranga.
Lankomumo reikalavimai	Studentai studijoms privalo skirti ne mažiau kaip 14 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.

### Geografinės informacijos infrastruktūros nuotolinis mokymas

Vertinimo reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 išklausė mokymo kursą ir sėkmingai išlaikė galutinį egzaminą. Papildomai mokymo dalyviui suteikiamas ir Malaspina University – College sertifikatas.</li> <li>• 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 išklausė atitinkamą mokymo kursą.</li> </ul>
Studijų pasiekimų vertinimas ir tvarka	<p>Rašant galutinį pažymį, bus vertinami šie kriterijai:</p> <p>Užduotys: 9 praktiniai darbai</p> <p>Tarpinis atsiskaitymas: atliekamas nuotolinio mokymo(si) svetainėje, darbo vietoje</p> <p>Galutinis egzaminas: laikomas nuotolinio mokymo(si) svetainėje paskirtu laiku.</p>
Pagrindinė literatūra, šaltiniai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chang, Kang-tsung (2008). Introduction to Geographic Information Systems, 4<sup>th</sup> Ed. New York: McGraw-Hill.</li> </ul>
Papildoma literatūra, šaltiniai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Geographer's Craft project <a href="http://www.colorado.edu/geography/gcraft/contents.html">http://www.colorado.edu/geography/gcraft/contents.html</a></li> <li>• ESRI Virtual Courses and Workshops</li> </ul>
Anotacija anglų kalba	<p>This course is an overview of Geographic Information Systems (GIS). In this course, we look at the various technologies that make GeoInformation Science possible, including Ground-based Mapping, Satellite and Aircraft-based Remote Sensing. We discuss the way these data are organized in GIS, and the various GIS packages that are available.</p> <p>Upon successful completion of the course material, the student should understand what is GeoInformation Science, definitions, sources and characteristics of geographic information, components of GIS, data types, sources, and quality, techniques for storing geographical data. In addition to specific software skills: viewing different types of data in a GIS, spatial and non-spatial data queries, on-screen vectorization, basic GIS analysis.</p>
Sandą parengė:	Brad Maguire, Malaspinos universitetas Kanadoje (Malaspina University-College, Canada), Jurgita Rimkuvienė, UAB "HNIT-BALTIC"
Sandą recenzavo:	Doc. Dr. Gintautas Mozgeris