



MISKOLCI EGYETEM

---

**MŰSZAKI FÖLD- ÉS  
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI  
KAR**

# **NYÍLT FORRÁSKÓDÚ GEOINFORMATIKAI SZOFTVEREK**

GEOINFORMATIKA MESTERSZAK  
(NAPPALI MUNKAREND)

2023/24 II. FÉLÉV

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

MISKOLCI EGYETEM  
MŰSZAKI FÖLD- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR  
FÖLDRAJZ-GEOINFORMATIKA INTÉZET

## TARTALOMJEGYZÉK

1. Tantárgyleírás
2. Részletes tematika
3. Minta zárthelyi dolgozat
4. Egyéb követelmények

## 1. Tantárgyleírás

<b>Tantárgy neve:</b> Nyílt forráskódú geoinformatikai szoftverek <b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Dobos Endre, egyetemi tanár	<b>Tantárgy kódja:</b> MFKFT7239 <b>Tárgyfelelős tanszék/intézet:</b> Földrajz-Geoinformatika Intézet
<b>Javasolt félév:</b> 2.	<b>Tantárgyelem:</b> kötelező
<b>Óraszám/hét (ea+gyak):</b> 0+3	<b>Előfeltételek:</b> -
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Számonkérés módja (a/gy/v):</b> gyakorlati jegy
<b>Tagozat:</b> nappali	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy célja az ismertebb, funkciógazdag nyílt forráskódú geoinformatikai szoftverek megismertetése, használatuk alapjainak elsajátítása. A nyílt forráskódú szoftverek felépítését, működését a már korábban tanult piacvezető GIS szoftverekkel való összehasonlításban mutatjuk be, kiemelve a hasonlóságokat és a most megismerésre kerülő szoftverek sajátosságait.	
<b>Fejlesztendő kompetenciák:</b> <b>tudás:</b> Komplex ismeretekkel rendelkezik a geoinformatika tudomány szakterületének műveléséhez szükséges általános geográfiai, térképészeti, tervezési, matematikai és informatikai elvek, szabályok, összefüggések terén, különösen a következő témakörökben: különböző léptékű földrajzi, térbeli adatgyűjtés, térképészeti eljárások használata, földrajzi, térbeli folyamatok ismerete, térbeli adatok gyűjtése, szerkesztése és elemzése, távérzékelés, fotogrammetria, geostatisztika, modellezés, vizualizáció, geoinformatikai rendszerépítés. Ismeri a geoinformatika tudomány tudományos eredményeken alapuló aktuális elméleteit, modelljeit és szakirodalmát. Tisztában van a geoinformatika szakterületének lehetséges fejlődési irányaival és határaival. Átfogóan ismeri és érti a geoinformatika szakterületének legfontosabb összefüggéseit és fogalmait, különösen az alábbi területeken: a földrajzi helyhez kapcsolódó adatgyűjtési technológiák, 2- és 3-dimenziós térinformatikai modellezés, geovizualizáció, térbeli adatinfrastruktúrák, geoinformatikai programozás és alkalmazásfejlesztés, vektoros térinformatika, raszteres térinformatika, digitális képfeldolgozás, webes térinformatikai megoldások, geoinformatikai adatbázisok, alkalmazott térinformatikai rendszerek. Átfogóan ismeri a geoinformatikai szakterület tervezési, fejlesztési, működtetési folyamatainak feladat-megoldási elveit, módszertanát és eljárásait, különösen a következő területeken: adatbázis-kezelés, Big Data - adatbányászat, elsődleges és másodlagos adatgyűjtés, földmegfigyelés, tér- és időbeli adatok elemzése, folyamatok modellezése és szimulációja, hálózatelemzés, 3-dimenziós modellezés, geovizualizáció, geostatisztikai megoldások, webes geoinformatikai szolgáltatások, térbeli szolgáltatások fejlesztése, geoinformatikai programozás, térinformatikai alkalmazások fejlesztése, nyílt forráskódú térinformatika. Rendelkezik a geoinformatikai szakterület specifikus eszközeinek ismeretével, képes a terepi felmérési eljárások, az adatkezelés és -elemzés, illetve az ábrázolási megoldások alkalmazására. Ismeri és használja a térbeli adatgyűjtési technológiákat, az elérhető adatbázisokat és térinformatikai szoftvereket, valamint a nyílt forráskódú és kereskedelmi geoinformatikai szoftvereket, felhőalapú geoinformatikai megoldásokat.	
<b>képesség:</b> Képes önálló adatgyűjtésre és a térbeli adatok adatbázisba rendezésére, illetve az adatok rendszerezésére a geoinformatika eszköztárával. Az önállóan rendezett adatbázisokkal képes műveletek végzésére és modellalkotásra. Képes geoinformatikai alkalmazásokkal kapcsolatos tanácsadásra és ilyen vállalkozás működtetésére. Képes problémamegoldási, tervezési, fejlesztési, üzemeltetési, irányítási és tanácsadási feladatok ellátására a térinformatikai rendszerek, a döntéstámogató rendszerek és a szakértői rendszerek működtetésében. Képes a döntéshozókkal való együttműködésre.	

**attitűd:** Figyelemmel kíséri a szakképesítésével, a geoinformatika szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlődést és a munkaerőpiaci trendeket. Elkötelezett a minőségi követelmények betartására és betartatására.

**autonómia és felelősség:** A geoinformatikai rendszerek üzemeltetésében szakmai kompetenciáinak megfelelő fejlesztési-üzemeltetési felelősséggel ruházható fel.

**Tantárgy tematikus leírása:**

A nyílt forráskódú szoftverek felépítését, működését a már korábban tanult piacvezető GIS szoftverekkel való összehasonlításban mutatjuk be, kiemelve a hasonlóságokat és a most megismerésre kerülő szoftverek sajátosságait. A legfontosabb szerkesztési, megjelenítési és elemzési lehetőségeket a hallgatók gyakorlati feladatokon keresztül sajátítják el. A megismertetésre kerülő szoftverek: QGIS, SAGA GIS.

**Félévközi számonkérés módja:**

**Értékelés:**

100–85% jeles; 84–75% jó; 74–63% közepes; 62–51% elégséges; 50–0%: elégtelen.

**Kötelező irodalom:**

QGIS Documentation: Desktop User Guide/Manual, Server Guide/Manual, QGIS Training manual, PyQGIS cookbook (for plugins and scripting)

<https://www.qgis.org/en/docs/index.html>

Saga GIS tutorials <https://sagatutorials.wordpress.com/>

Fisher, R., Hobgen, S., Mandaya, I., Kaho, N.R. and Zulkarnain (2017): Satellite Image Analysis and Terrain Modelling - A practical manual for natural resource management, disaster risk and development planning using free geospatial data and software.

[https://sagatutorials.files.wordpress.com/2016/02/saga\\_manual\\_english\\_cdu\\_june-2017.pdf](https://sagatutorials.files.wordpress.com/2016/02/saga_manual_english_cdu_june-2017.pdf)

GRASS GIS Manuals <https://grass.osgeo.org/learn/manuals/>

gvSIG Documentation <http://downloads.gvsig.org/download/web/en/build/html/index.html>

GeoDa Documentation <http://geodacenter.github.io/documentation.html>

uDIG User Documentation <http://udig.refractive.net/users/>

**Ajánlott irodalom:**

Tutorial for the SAGA GIS API for Python

[http://www.saga-gis.org/saga\\_api\\_python/index.html](http://www.saga-gis.org/saga_api_python/index.html)

GRASS GIS Tutorials <https://grass.osgeo.org/learn/tutorials/>

## 2. Részletes tematika

Dátum	Gyakorlat
02.15	Bevezetés a QGIS és a SAGA GIS-be
02.22	Georeferálás QGIS-ben
02.29	Vektoros rétegek létrehozása és megjelenítése QGIS-ben
03.07	Vektoros adatbázisok létrehozása és lekérdezések QGIS-ben
03.14	További vektoros műveletek QGIS-ben
03.21	Geográfus napok (oktatási szünet)
03.28	Rektori szünet (oktatási szünet)
04.04	Dékáni szünet (oktatási szünet)
04.11	Raszteres adatállományok kezelése és létrehozása QGIS-ben
04.18	Raszteres műveletek QGIS-ben
04.25	Térképek készítése QGIS-ben
05.02	A SAGA GIS eszköztárai
05.09	Statisztikai műveletek SAGA GIS-ben
05.16	Összegzés, elővizsga

### **3. Minta zárthelyi dolgozat**

1. A rendelkezésre álló EOTR térképlapot georeferálja, majd készítsen egy vektoros adatbázist a térkép felhasználásával QGIS-ben. Ezt követően készítsen belőle térképet, mely tartalmazza a legfontosabb térképi kellékeket.
2. A térképlapon rendelkezésre álló adatok segítségével, egy kiválasztott 1 km<sup>2</sup>-es területen digitalizálja be a szintvonalakat QGIS-ben, majd hozzon létre belőle digitális domborzatmodellt. Végezzen különböző morfológiai elemzéseket (slope, aspect, TPI, TWI stb...) az elkészített DEM-en SAGA GIS-ben.

### **4. Egyéb követelmények**

Órák legalább 75%-án való részvétel (2 gyakorlati óra kihagyható, de nem ajánlott!).