

**ELTE IK, Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék**  
**Tantárgyi dokumentáció**

<b>TÁRGY NEVE: Térinformatika EA</b> <b>Térinformatika GY</b>			
<b>TÁRGY KÓDJA: IPM-08irTIE, IPM-08irTIG</b>			
<b>Összes kredit: 4</b>			
<b>Összes óraszám: 4</b>			
<b>Óra típusa</b>	<b>előadás</b>	<b>gyakorlat</b>	<b>konzultáció</b>
Kredit	2	2	
Heti óraszám	2	2	
Számonkérés módja	K	GY	
<b>Tematika:</b> Az információs rendszerek fejlődési trendjei, a GIS eredete, ősei: RDBMS, CAD, űrkutatás, a GIS főbb szereplői, Alapfogalmak: a GIS adatmodelljei, vektoros és raszteres rendszerek, 3D, rétegtechnika, a GIS öt alapkérdése A vektoros adatmodell, adatok előállítása, adatforrások, térképi és attributum adatok bevitele, az adatok előállításának eszközei, Az adatbáziskezelés alapjai: relációs adatmodell, rekordok, mezők, indexek, szülők-gyermekek, táblák összekapcsolása, kliens-szerver architektúra Vektoros GIS funkciók: lekérdező funkciók: grafikus és alfanumerikus lekérdezések, lekérdezés geometriai relációk alapján, egyszerű (egytáblás) és összetett (töbttáblás) lekérdezések, Elemző funkciók: tematikus térkép készítés, puffer zóna elemzés, kartogramok, egyszerű statisztikai elemzések, aggregálás geometriai jellemzők alapján Editáló funkciók: a térképek létrehozásának módszerei, import, szerkesztés, topológia építés, hiba javítás, Editáló funkciók: szöveges és térképi adatok összekapcsolása, különböző minőségű és különböző forrásból származó alfanumerikus és grafikus adatok összedolgozása, geokódolás Alkalmazásfejlesztés: a piacvezető szoftvergyártók saját fejlesztő nyelvei, GIS funkciók elérhetősége hagyományos adatbáziskezelő rendszerekből, GIS funkciók elérése általános fejlesztő nyelvekből (VB, VC, Delphi), A rendszertervezés alapjai, az ORACLE CASE módszer, alkalmazása a geoinformatikában Raszteres rendszerek: az egyszerű digitális képtől az űrfelvételekig, a földfelszín raszteres modellje, az elektromágneses spektrum, pixel, felbontás, Színmélység, színmodellek, RGB, HSI, a színek hexadecimális ábrázolása, egyszerű képmanipuláló eljárások: grayscale, complemter, RGB szinkeverés, brightness, contrast, a hisztogramm A raszteres adatnyerés eszközei: a különböző műholdak (meteorológiai, erőforráskutató: LANDSAT, SPOT, stb) működése, geometriai és spektrális érzékenysége, zavaró tényezők, korrekciók, A raszteres adatok szerkezete, ismertebb raszteres adatformátumok (BMP, TIFF, JPEG, BIL), raszteres térképek kalibrációja, geoferencia, rektifikálás A képfeldolgozás matematika alapjai: időtartomány, frekvencia tartomány, a Fourier-sorfejtés, periódikus függvények spektruma, nem periódikus, tranziens függvények spektruma, alul és felülvágó szűrők, A Dirac-féle Delta disztribúció, tulajdonságai, felhasználása a digitális szűrési technikákban, a konvolúció és tulajdonságai Élmező, élkiemelő szűrési eljárások, medián szűrő, Laplace szűrő, képkivonó és manipuláló eljárások, A matematikai statisztika alkalmazása a digitális képek feldolgozásában, főkomponens analízis, cluster analízis, supervised és unsupervised osztályozás Vektoros állományok megjelenése a raszteres rendszerekben, együttes interpretáció, térkép helyesbítés, időbeli változások követése, több raszteres állomány kombinációja, horizontális és vertikális mozaik technika, egyszerű raszteres állományok és űrfotók beillesztése, plottolás,			

kartografálás, map finishing, map publishing,  
Raszteres állományok a vektoros rendszerekben, A föld felszín domborzatának ábrázolási lehetőségei, szintvonalas ábrázolás (2 + 1D), valódi 3D-s terepmodellezés  
Mintavételezés szabályos rácshálózatban, mintavételezés szabálytalan rács mentén, interpoláció szabálytalan rácsról szabályosra, TIN, inverse weighted, 3D-s felszínábrázolási technikák (keresztmetszet, színes és szürke hill shading, color draping, stb)  
3D-s elemzések gyakorlati felhasználási lehetőségei a környezetvédelemben, a geológiában, egy igazi feladat élesben történő megoldása: digitális térképből 3D-s terepmodell,  
Példa gyakorlati geoinformatikai rendszerekre: önkormányzati rendszerek, ingatlannyilvántartás, közmű rendszerek, környezetvédelem, természetvédelem, olajipar

**Irodalom:**

Elek I.: *Bevezetés a geoinformatikába* (ELTE Eötvös kiadó, 2006)

**Ajánlott irodalom:**

Detrekői Á., Szabó Gy.: *Térinformatika* (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.)

[Steven Smith: Digital Signal Processing](#) (pdf-ben)

Richards, John F.: *Remote sensing Digital image analysis* (Springer-Verlag, 1986, Australia)

Robert L., Derek T.: *Fundamentals of Spatial Information Systems* (Academic Press, 1992.)

Maguire, Goodchild and Rhind: *Geographical Information Systems* (Longman, 1991.)