

III. Doktori oktatási program: Térképészet és geoinformatika
Programfelelős: Zentai László professzor

KURZUSLEÍRÁSOK:

FÖL/3/1 Térképszerkesztés – tervezés I.

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételhető

Már az első tapasztalatok azt mutatták, hogy a térképszerkesztés, -tervezés tárgyat különböző szakokon és igen eltérő időszakokban végzett szakemberek választják. Többen közülük friss diplomás kartográfusok, akik igen jelentős óraszámban hallgatták e tárgyat, és megismerkedhettek a számítógépes térképszerkesztés, -tervezés elméletével és gyakorlatával is. Mások szintén tanszékünk hallgatói (is) voltak egykor, de az új technológiával akkor még, s azóta sem volt módjuk kapcsolatba kerülni. Ismét mások ugyancsak nálunk végeztek, de jelenleg más – rokon – szakterületen tevékenykednek, és valójában a megszerzett szerteágazó elméleti, de kisebb gyakorlati ismereteiket nem volt lehetőségük munkahelyükön tovább bővíteni. S vannak olyanok is, akik igen korlátozott elméleti és gyakorlati kartográfiai ismeretanyaggal bírnak, mivel nem szakunkon végeztek, jelen munkahelyükön azonban szükségét érzik mélyebb tudás elsajátításának e témakörben is. Ők általában a földtudományok vagy a környezetvédelem valamely területén működnek.

Reménytelennek tűnt olyan tananyag, illetve előadássorozat összeállítása, amely e heterogén kör tagjait egyaránt kielégítheti. Természetes az is, hogy nem várható el ugyanazon teljesítményszint elérése a különböző alapképzettségű érdeklődőktől. Ez az oka annak, hogy „személyre szabott”, egymástól eltérő tananyagcsomagokat állítunk össze, amelyeket nem előadásjelleggel, hanem konzultációk tartásával lehet elsajátítani és megvitatni.

FÖL/3/2 Tematikus kartográfia

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételhető

1. A tematikus kartográfia kifejezési formáinak rendszere
 - 1.1 A tárgyi törvényszerűségek
 - 1.1.1 A minőség és/vagy a mennyiség kifejezése
 - 1.1.2 A diszkrétumok és/vagy kontinuumok kifejezése
 - 1.1.3 A statika és/vagy dinamika kifejezése
 2. A térképi ábrázolás módszerei
 - 2.1 A rajzi törvényszerűségek – az ábrázolás típusa és meghatározása
 - 2.1.1 Az analitikus közlésformák
 - 2.1.2 A komplex-analitikus közlésformák
 - 2.1.3 A szintetikus közlésformák
 3. Az ábrázolás típusa és meghatározása
 4. Az asszociáló-képesség jelentősége
 5. Esztétika, művészet és harmónia a mai kartográfiában

FÖL/3/3 Térképvetületek a térinformatikában

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételhető

- Ellipszoid-felületi alapismeretek
- Az első és a második geodéziai alapfeladat gömbön és ellipszoidon
- A gömbvetületek
- A sztereografikus vetület
- A ferdetengelyű szögtartó hengervetületek
- Az Egységes Országos Vetület
- A Gauss-Krüger vetület
- Az UTM vetület

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM - TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

- Ellipszoidfelületek közötti átszámítás
- Vetületek közötti átszámítás

FÖL/3/4 Kartográfia történeti kutatás

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételt

A szeminárium célja, hogy a történeti térképanyag vizsgálatának elméleti és gyakorlati-módszertani kérdéseit egyaránt tárgyalva hatékony segítséget adjon a doktori hallgatók kutatásaiban gyakran előforduló térképtörténeti problémák megoldásához.

- Régi térképek és térképtörténet a 18-19. században
- Térképtörténet és kartográfia történet a térképtudomány kialakulásában.
- Reprodukció, faksimile, katalógus és az empirikus térképtörténetek.
- Magyar térképtörténet.
- Módszertan és kutatási módszerek. Térképek archiválása. Kartobibliográfia és katalógusok.
- Posztmodern kartográfia történet: Brian Harley.
- Kritikus kartográfia: a térképészet társadalmi környezetének változása és következményei.

FÖL/3/5 A térképészeti modellezés alapjai (A térkép modelltulajdonsága)

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételt

1. A térképi ábrázolás – fogalmak és feladatok
2. A térkép-grafika mint jelrendszer
 - 2.1 A térképi jelrendszer felépítése
 - 2.2 A jelek grafikai variációi
 - 2.3 A térkép-grafika logikai feltételei
 - 2.4 A grafikai megjelenítés minimális méretei
 - 2.5 A térkép-grafika és az érzékelés alapjai
3. A színelmélet alapjai
4. A kartográfiai megjelenítés eszközei
 - 4.1 A pont
 - 4.2 A vonal
 - 4.3 A felület
 - 4.4 A jel
 - 4.4.1 A jelek típusai
 - 4.4.2 A jelek elrendezése és az információ-közlés jellege
 - 4.5 A diagram
 - 4.6 A tónus
 - 4.7 Az írás (betűk és számok)
5. Analóg térképi modell képzése
 - 5.1 A térkép részei
 - 5.2 A térkép méretaránya
6. Digitális térképi modell képzése
 - 6.1 Fogalmak és feladatok
 - 6.2 Az adatmodellezés alapjai
 - 6.3 Térvonatkozású adatmodellezés a geoinformatikában
 - 6.4 Digitális tárgymodellek képzése
 - 6.5 Digitális kartográfiai-modellek képzése
7. Generalizálás
 - 7.1 A generalizálás szüksége
 - 7.2 A generalizálás jellege (típusa)
 - 7.3 A generalizálás koncepciója

FÖL/3/6 A földrajzi térképek optimális vetületei

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételt

- Törekvések a földrajzi térképek vetületi torzulásainak csökkentésére

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM - TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

- A variációs típusú vetületeoptimalizálás alapjai – ismétlés a graduális vetülettani anyagból
- Optimális torzulású valódi síkvetületek
- Optimális torzulású valódi hengervetületek
- Optimális torzulású valódi kúpvetületek
- Optimális torzulású képzetes vetületek
- Ideális vetületek
- Fokhálózat-elforgatások a torzulások minimalizálására

FÖL/3/7 Output-orientált digitális kartográfia

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető
Bevezetés a digitális kartográfiába
A Postscript lapleíró nyelv
Output eszközök (színes nyomtatók)
A színreállítás elemei
Levilágítás
Webkartográfia

FÖL/3/8 Digitális szűrési módszerek a térinformatikában

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető

- Alapfogalmak

Az elektromágneses spektrum
Pixel, felbontás, színmélység
RGB színmodell, HSI színmodell
A hisztogram, fehéregyensúly
Gyakorlat: Színmanipuláló programok készítése

- Az adatnyerés eszközei
- Raszteres adatszerkezetek
- A képfeldolgozás matematikai alapjai
- DFT, FFT
- A mintavételezés elmélete
- Statisztikai eljárások
- Raszter-vektor konverzió

FÖL/3/9 Térképészeti animációk a weben

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető

I. Bevezetés

- a. Internet és web
 - i. Történelmi áttekintés, általános jellemzése.
 - ii. A HTML nyelv rövid jellemzése.
- b. Multimédia a weben
 - i. Raszter és vektor alapú grafika.
 - ii. Kép-, hang- és videóformátumok a weben.

II. Web-animációk:

- a. A web-animációkészítés múltja és jelene (rövid történelmi áttekintés).
- b. Raszter és vektor alapú animációk.
- c. A GIF formátumú animációk:
 - i. A GIF formátum tulajdonságai, előnyei és hátrányai.
 - ii. Alkalmazási lehetőségek a térképészetben.
 - iii. GIF animációs szoftverek ismertetése.
- d. A Macromedia Flash technológia:
 - i. Jellemzés
 - ii. A Flash szoftver használata
 - iii. A Flash térképészeti alkalmazásai.
- e. Példák a weben található térképészeti animációkról.
- f. A térképészeti animációkészítés jövője.

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM - TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

III. Feladat: Saját animáció készítése

FÖL/3/10 Magyar földrajzi nevek idegen nyelven
6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető
transzkripció és transliteráció
névrajzi hibák, következtetések és hagyományos formák
magyar földrajzi nevek angol nyelvű kiadványokban
magyar földrajzi nevek fordítása angol nyelvű szövegben és térképen
nem magyarországi földrajzi nevek magyarul és idegen nyelveken
az angol nyelvű földrajzi nevek helyesírása és nyelvtana
földrajzi és névnevek magyar és angol nyelvű kifejezésekben

FÖL/3/11 Földtani térképezés
6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető

- A földtani térkép és annak használata
- Topográfiai alapok, kartográfiai követelmények az alaptérképekkel szemben
- A földtani térképezés (alapfeltételei, előkészítése, terepmunkái)
- Távérzékelési anyagok alkalmazása a földtani térképezésben
- A földtani térképek 2-D tematikus tartalma
- A földtani térképek 3-D tematikus tartalma
- A földtani térképek 4-D tematikus tartalma
- Térképi összegzés, generalizálás
- A földtani térképek ábrázolási módszerei, a jel módszer és a felületi módszer
- A digitális földtani térkép, térinformatika és térképkészítés

FÖL/3/12 Fejezetek a földrajzi névírásból
6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető

- Névtani alapfogalmak
- Természetes és mesterséges földrajzi nevek
- Az ENSZ névegységesítés törekvései
- Történelmi magyar földrajzi nevek a Kárpát-medencében és azon kívül
- A magyarországi hivatalos földrajzi nevek története.
- A Földrajzinév-bizottság
- Írásrendszerek – földrajzi nevek átírása különböző írásrendszerek között, transzkripció, transliteráció
- Földrajzi nevek magyar helyesírási kérdései

FÖL/3/13 Magyarország topográfiai térképsorozata az I. katonai felméréstől 1950-ig
6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető
Az I. (1763-1787), a II. (1806-1869), a III. (1869-1887) és a IV. (1896-1914) katonai felmérés valamint a két világháború közötti magyar katonai topográfiai térképezés egységes szempontok szerinti vizsgálata: kiterjedési területük, a felméréseket végző szervezetek, a felmérések méretaránya, vetülete, szelvényezése, jelkulcsa, a felmérési és levezetett méretarányú sorozatok vizsgálata, a térképek megőrzésének története. A különböző felmérések térképváltozatainak bemutatása, összehasonlító elemzése.

FÖL/3/14 Magyar térképészet 1528-1709
6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető
Magyarországról és Erdélyről készített térképek forrásai és adatáramlásainak csatornái, a térképek névanyagának variálódása, változása, bővülése 1528 és 1709 között.
Korai térképnyomtatás technikái.

FÖL/3/15 Térkép alapú informatika földtudományi alkalmazása
6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM - TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

- Az adatbázis tartalmi szintű osztályozottsága, relációk
- Az adatbázis technikai osztályozottsága, adattípusok
- Tematikusu adatbázisok belső inhomogenitása
- Tematikus adatbázisok belső és egymás közötti harmonizációja
- Térinformatikai adatbázis felépítése, tervezése
- Térinformatikai eszköz funkciókészlete
- A térinformatika alkalmazása levezetett térképek esetén
- A térinformatika elemző felhasználása
- 3D térinformatika
- A térinformatika kartografálást támogató lehetőségei
- A WEB-GIS
- A térképi adatbázis és a kartográfált térkép kapcsolata
- Esettanulmányok

FÖL/3/16 A térképészet tudománytörténete

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételhető

1. A térképtudomány kialakulásáról vallott nézetek
2. Az elméleti kartográfia kezdetei
 - 2.1 Az ókor
 - 2.2 A középkor
 - 2.3 A reneszánsztól a XVII. század első feléig
3. A kartográfia rész tudománnyá válása
 - 3.1 A XVII. század közepétől a XVIII. század végéig
4. A kartográfia tudománnyá válása
 - 4.1 Közvetlen előtörténet – a XIX. század elejétől az 1860-as évekig
 - 4.2 A térképtudomány konstitúciója (1860-1930)
 - 4.3 A térképtudomány etablációjának első fázisa (1930-1950)

FÖL/3/17 Térképek a környezettudományokban

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételhető

1. Környezettudomány
 - 1.1. Környezetgazdálkodás, környezet- és természetvédelem, fenntartható fejlődés, ökológia
 - 1.2. A Föld eltartóképessége
 - 1.3. A fenntartható fejlődés kilenc alapelve
 - 1.4. Önpusztító, fogyasztói társadalmunk
 - 1.5. A természeti környezet állapota hazánkban
 - 1.6. A természetmegőrzés fejlődésének európai és világfolyamatai
2. Tér tudomány
 - 2.1. A környezetvédelem térképészeti vonatkozásai - Térképészet, digitális térképészet, térinformatika
 - 2.2. A térképismérvék jelentősége a paradigmaváltás idején
 - 2.3. A környezeti változások térképi modellezése
 - 2.4. A térinformatika szerepe a környezetvédelmi és területfejlesztési tárca munkájában
 - 2.5. Térképek a környezetstatisztikai adatok szemléltetésére
 - 2.6. A környezetvédelem adatforrásai
 - 2.7. Színek a térképészetben
3. Agrár-környezetvédelem
 - 3.1. Agrár-környezetgazdálkodás Magyarországon

FÖL/3/18 Térinformatikai alkalmazások

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételhető

1. Utcahálózat alapú térinformatikai rendszerek
2. Természeti erőforrás alapú térinformatikai rendszerek
3. Ingatlanyilvántartási alapú térinformatikai rendszerek

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM - TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

4. Közműnyilvántartási alapú térinformatikai rendszerek
5. Országos térinformatikai alkalmazások az agráriumban
- 5.1. A földhasználati zónarendszer kialakításának adatbázisa, módszerei és eredményei
- 5.2. A megvalósítás kerete: a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program (NAKP)
- 5.3. Alapmodellje: az Érzékeny Természeti Területek (ÉTT) rendszere
- 5.4. A védett és érzékeny természeti területek jellemzése
6. Regionális és lokális térinformatikai alkalmazások
- 6.1. Mezőgazdasági vízgazdálkodási földrajzi információs rendszer
- 7.2. Humán térinformatikai alkalmazások

FÖL/3/19 Műholdas navigáció

- 6 kredit, gyakorlat, választható, nem ismételt
1. Utcahálózat alapú térinformatikai rendszerek
 2. Természeti erőforrás alapú térinformatikai rendszerek
 3. Ingatlannyilvántartási alapú térinformatikai rendszerek
 4. Közműnyilvántartási alapú térinformatikai rendszerek
 5. Országos térinformatikai alkalmazások az agráriumban
 - 5.1. A földhasználati zónarendszer kialakításának adatbázisa, módszerei és eredményei
 - 5.2. A megvalósítás kerete: a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program (NAKP)
 - 5.3. Alapmodellje: az Érzékeny Természeti Területek (ÉTT) rendszere
 - 5.4. A védett és érzékeny természeti területek jellemzése
 6. Regionális és lokális térinformatikai alkalmazások
 - 6.1. Mezőgazdasági vízgazdálkodási földrajzi információs rendszer
 - 7.2. Humán térinformatikai alkalmazások

FÖL/3/20 Kartográfiai paradigmák

- 6 kredit, elmélet, választható, nem ismételt
- A kartográfiai diszciplína elméletének fejlődése és aktuális kérdései, versengő és párhuzamos paradigmák a digitális térképészet szaktudományos elméleteiben.
- Tudományelmélet és tudománytörténet.
 - A tudományfejlődés kérdőjelei. Kuhn és a paradigmák. Tudásszociológia.
 - A térképészet mint önálló tudomány kialakulása.
 - A modern térképészet: empiria, pozitívizmus, értékmentesség mint ideológia.
 - A térkép és kartográfia definíciói. Általános és/vagy tematikus térképek?
 - Kartográfiai kommunikáció, tudományos vizualizáció.
 - A technológia forradalom: digitális kartográfia. Kognitív lehetőségek.
 - Paradigmaváltás és társadalmi kontextus. A térképészet jövője.

FÖL/3/21 Térképészeti animációk a weben II.

- 6 kredit, elmélet, választható, nem ismételt
- I. Vektor alapú animációk:
 - a. Áttekintés
 - b. A weben alkalmazott vektor formátumok bemutatása
 - c. Előnyei a raster alkalmazásokkal szemben
 - d. Alkalmazásuk a kartográfiában és a térinformatikában
 - II. Vektor animációk készítéséhez használt szoftver:
 - a. A Macromedia/Adobe Flash technológia:
 - i. Történelmi áttekintés
 - ii. Vektor állományok előkészítése az animációban való alkalmazásuk-hoz.
 - iii. A szoftver ismertetése: munkafelület, formátumok, parancsok
 - iv. A Flash szoftver használata a webanimációk készítéséhez
 - v. A Flash térképészeti alkalmazásai.
 - b. Példák a weben található térképészeti animációkról.
 - c. A térképészeti animációkészítés jövője.

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM - TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

III. Feladat: Saját animáció készítése.

FÖL/3/22 Térképszerkesztés, -tervezés II. (Földgömbök)

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételhető

A föld- és éggömbök szerkesztése igen különleges kartográfiai feladat. Korábban a különböző feldolgozási megoldások speciális vetületszerkesztési és/vagy névrajzszerkesztési nehézségekkel szembesítették a feladat megoldására vállalkozó térképészeket. Éppen ezért az általános földrajzi, illetve az országszínezéses ún. politikai vagy igazgatási térképek nagy számához viszonyítva a természetföldrajzi (vagy domborzati) és a politikai színezésű föld- és éggömbök térképei elenyésző számban jelentek meg. Még fokozottabban igaz ez a tematikus térképi tartalommal kiadott glóbuszokra. A kurzus célja e speciális szakterület kérdésköreinek feltárása és megvitatása, a korszerű eljárások megismertetése.

FÖL/3/23 Output orientált digitális kartográfia 2.

6 kredit, gyakorlat, választható, nem ismételhető

A számítógépes térképészetben alkalmazott szoftvertípusok gyakorlati bemutatása, típusfeladatok végrehajtása, gyakorlása.

Szoftverek:

OCAD, CorelDraw, MapInfo

FÖL/3/24 Output-orientált digitális kartográfia

6 kredit, gyakorlat, választható, nem ismételhető

Az elméleti órán szerzett ismeretek gyakorlati alkalmazása az alábbi szoftverekkel:

Corel Draw

Map Info

Ocad

Google My Maps

FÖL/3/25 A térképnymtatás művészete – a nyomtatási technológiák kialakulása

6 kredit, elmélet, választható, nem ismételhető

Kartográfiai dokumentumok nyomdai úton történő sokszorosítására a történelmi korok során számos technikai, illetve technológiai „újítás” született. A technológiai változások mindenkor hatással voltak a korabeli térképszerkesztésre, ezért a térképnymtatási ismeretek ma is fontosak a korabeli térképek értékelésben. A térképnymtatás fejlődése nyomán vált a térkép fontos információközvetítő eszközzé.

A vizsgálatba vont kutatási téma a kurzusra jelentkező hallgatóval való egyeztetés során alakul ki.