

MODELITZACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ GEOGRÀFICA

Contingut:

Introducció al coneixement dels sistemes d'informació geogràfica i de les seves aplicacions. Fonaments de la utilització digital de la informació geogràfica

Objectius:

- Comprendre la naturalesa de la informació geogràfica i les eines per al seu maneig
- Conèixer i comprendre les dues estructures de dades utilitzades per a modelitzar la realitat
- Conèixer com s'introdueix, s'estructura i s'emmagatzema la informació geogràfica, així com les principals funcions de manipulació i anàlisi dels SIG
- Conèixer les principals fonts de dades dels SIG
- Adquirir experiència pràctica en la resolució de problemes característics de la disciplina

Temari

1. Marc conceptual dels SIG

- 1.1. Definició de SIG. La informació geogràfica i els sistemes d'informació
- 1.2. Els SIG front a altres sistemes afins
- 1.3. Història dels SIG
- 1.4. Els components d'un SIG
- 1.5. Funcions bàsiques dels SIG

2. La informació geogràfica

- 2.1. Informació sobre el territori i sobre fenòmens localitzats en el territori
- 2.2. Entitats geogràfiques i no geogràfiques
- 2.3. Naturalesa de la informació geogràfica
 - 2.3.1. El component temàtic
 - 2.3.2. El component espacial
 - 2.3.3. El component temporal

3. La georeferenciació

- 3.1. La localització com a factor de relació
- 3.2. Els mètodes bàsics de georeferenciació
 - 3.2.1. Georeferenciació absoluta
 - 3.2.2. Georeferenciació relativa
- 3.3. Principals sistemes de referència

4. El valor de la informació geogràfica

- 4.1. El valor de la informació georeferenciada
- 4.2. Integració espacial de la informació geogràfica
- 4.3. Avaluació de les relacions espacials

5. Models de dades en un SIG

5.1. El mapa com a model de la realitat

5.2. El model ràster

5.2.1. El model ràster simple: codificació, resolució

5.2.2. Principals operacions de manipulació: retall i mosaic de mapes, vectorització.

5.2.3. Principals operacions d'anàlisi: operacions locals (reclassificació, superposició), operacions de veïnatge (distància, *buffer*)

5.2.4. Captura de dades i fonts d'informació

5.3. El model vectorial

5.3.1. La representació de les entitats: elements puntuals, elements lineals i elements poligonals

5.3.2. Estructures de dades: estructura espagueti i estructura arc-node o topològica

5.3.3. Consultes a bases de dades

5.3.4. Principals operacions de manipulació: retall i mosaic de mapes, extracció d'elements i esborrats, rasterització.

5.3.5. Principals operacions d'anàlisi: superposició i anàlisi de proximitat

5.3.6. Captura de dades i fonts d'informació

6. Utilització dels SIG

6.1. La interrogació

6.2. L'anàlisi

7. Models digitals del terreny (MDT)

7.1. Concepte de models digitals del terreny

7.2. Estructures de dades utilitzades en MDT

7.3. Productes derivats

8. Principals dominis d'aplicació

Avaluació

Pràctiques classe: 20% (pràctiques curtes que s'hauran de presentar al llarg de tot el curs i exercici escrit sobre alguna lectura)

Examen pràctic: 40%

Examen teòric: 40%

Bibliografia

Lectura obligatòria

Gutiérrez Puebla, Javier; Gould, Michael. (1994). *SIG: sistemas de información geográfica*. Editorial Síntesis, Madrid.

Altres lectures recomenades

Bonham-Carter, G.F. (1994) *Geographic information systems for geoscientists modelling with GIS*, Pergamon. Kidlington. 398 p.

Burroughs, P.A. McDonnell, R.A. (1998), *Principles of Geographical Information Systems* (2nd Edition). Oxford University Press.

Chuvieco, E. (2002), *Teledetección ambiental*. Ariel. Barcelona. 586 p

Moldes Teo, F.J. (1995). *Tecnología de los sistemas de información geográfica*. Ra-Ma, Madrid.

Laurini, R. y Thompson, D. (1992) *Fundamentals of Spatial Information Systems* Academic Press. Londres. 680 p.

Longley, P.A. Goodchild, M.F. Maguire, D.J. Rhind, D.W. (2001), *Geographical Information Systems and Science*. Wiley.

Maguire, D.J., M.F. Goodchild y D.W. Rhind (eds.) (1991) *Geographical Information Systems. Principles and Applications*. 2 Vol. Longman Scientific Technical. Essex. 649+447 p.