

Modelització i anàlisi de la informació geogràfica

Objectius

La finalitat de l'ensenyament dels Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) és assolir uns coneixements sòlids basats en els fonaments metodològics. Aquesta assignatura és una introducció al domini dels SIG i a nivell general de la informació geogràfica. No es pretén entrenar en un programa específic sinó la comprensió d'aspectes fonamentals relatius a com tractar i analitzar les dades localitzades sobre el territori. En finalitzar aquesta assignatura cal saber aplicar les aptituds assolides, a través de la consolidació dels aspectes tant teòrics com pràctics desenvolupats, a les necessitats d'aplicació plantejades des d'altres assignatures. Això implica saber no només saber com utilitzar els SIG, sinó comprendre què es fa en utilitzar-los i per què s'utilitzen.

Amb aquest objectiu es planteja una doble finalitat associada al contingut teòrico-pràctic de l'assignatura. Per un costat, el context conceptual que gira al voltant dels SIG, i, per l'altre, el conjunt d'habilitats que requereixen l'ús dels SIG. A nivell general es pretén que se sàpiga i compregui què són els SIG, per a què serveixen, com funcionen i quan han de ser utilitzats.

A nivell conceptual es formulen els següents objectius:

- comprendre la naturalesa dels sistemes d'informació geogràfica (definició i característiques);
- conèixer i comprendre les dues estructures de dades utilitzades per modelitzar la realitat (estructures de dades vectorials y ràster);
- conèixer i comprendre com s'introdueix, estructura i emmagatzema la informació geogràfica;
- conèixer i comprendre les principals funcions de manipulació i anàlisi dels SIG portades a terme per a resoldre diferents interrogants;
- conèixer les principals fonts de dades dels SIG;
- conèixer les principals aplicacions dels SIG.

En el segon cas, l'adquisició d'habilitats per poder utilitzar un SIG, no pretén mostrar la tècnica per la tècnica, sinó conscienciar als alumnes del què es pot fer, com fer-ho i en què aplicar-ho. Els objectius podem concretar-los de la següent forma:

- entendre i saber aprofitar els sistemes d'informació com a instrument per a obtenir respostes a determinats tipus de preguntes;
- saber quins tipus d'operacions són adequades en cada cas per a resoldre determinades necessitats;
- adquirir experiència pràctica en la resolució de problemes característics de la disciplina.

A partir dels objectius definits anteriorment es pretén que hi hagi una interacció continuada entre teoria i pràctica.

Temari de l'assignatura

1. Introducció als Sistemes d'Informació Geogràfica.

- 1.1. Definició
- 1.2. Consultes per localització i per atributs.
- 1.3. Funcionalitats bàsiques.

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

3. La georeferenciació

- 3.1. La localització com a factor de relació
- 3.2. Els mètodes bàsics de georeferenciació
- 3.3. Principals sistemes de referència

4. Models de dades en un SIG

- 4.1. El mapa com a model de la realitat
- 4.2. El model ràster
- 4.3. El model vectorial
- 4.4. Tipus i fonts d'informació. Disponibilitat d'informació geogràfica digital
- 4.5. Entrada de dades. Digitalització i estructuració topològica de dades vectorials

5. Funcions de manipulació i anàlisi

- 5.1. Reclassificació i agregació espacial
- 5.2. Superposició de capes.
- 5.3. Anàlisi de proximitat
- 5.4. Anàlisi del terreny

Bibliografia

Lectures obligatòries

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

Pons, X. (1996) "Els sistemes d'Informació Geogràfica: la nova carta", Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, 64:37-52

Lectura molt recomanada

Santos Preciado, J.M (2004) "Sistemas de información geográfica. Unidad didáctica". (ref. 60105UD01A01), UNED. Madrid. 460 p. ISBN: 84-362-2006-4.

Altres lectures recomanades

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.

A la pàgina web <http://www.etsimo.uniovi.es/~feli/index.html> podeu consultar altra bibliografia d'interès i tots els títols de llibres sobre SIG en castellà.