

*assignatura:* **INTRODUCCIÓ A LA TELEDETECCIÓ**

*codi:* 21692

*professor/a:* Xavier Pons Fernández (despatx B9-068 / ☎ 93- 581 1367 / ✉ xavier.pons@uab.es)

*cicle:* Segon

*Quadrimestre:* Primer

*crèdits:* 5

*tipus:* Optativa

*Horari de classe:* Dilluns i Dimecres, 16.30-18.00 h.

## OBJECTIUS

Curs introductor a l'ús cartogràfic d'imatges obtingudes mitjançant sensors remots embarcats en satèl·lits o en avions.

- 1 És imprescindible una mínima familiaritat i agilitat en el treball sobre ordinadors de tipus PC (DOS i Windows).
- 2 Es considera que l'alumne/a és capaç de llegir textos científic-tècnics en anglès.
- 3 Es considera que l'alumne/a coneix el significat de conceptes com correlació o regressió i que té unes nocions bàsiques d'estadística, com a mínim univariant (histograma de freqüències, mitjana, desviació estàndard, variància, covariància, etc.) i trigonometria (entendre què vol dir sinus, cosinus, etc. i ser capaç d'operar-hi).

## TEMARI

- 1 Introducció. Característiques i procedència de les imatges de teledetecció.
- 2 Espectre electromagnètic i signatures espectrals.
- 3 Tipus de sensors i satèl·lits.
- 4 Naturalesa de les imatges. Correccions geomètriques i radiomètriques. Millorament d'imatge.
- 5 Lectura i interpretació d'imatges de satèl·lit.
- 6 Tècniques de classificació digital.
- 7 Verificació de resultats.
- 8 Teledetecció, cartografia i sistemes d'informació geogràfica.
- 9 Presentació d'algunes aplicacions.

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

### **a) Teledetecció: obres generals**

- Arbiol, R., O. Viñas, J.M. Camarasa i V. Palà (1986) "Mapa d'usos del sòl de Catalunya a partir de dades del satèl·lit LANDSAT-2." Institut Cartogràfic de Catalunya. Barcelona. 154 pàgs. + 1 mapa.
- Institut Cartogràfic de Catalunya (1992) "Mapa d'usos del sòl de Catalunya." Institut Cartogràfic de Catalunya. Barcelona. 118 pàgs. + 20 làmines + 1 mapa.
- Campbell, J.B. (1996) "Introduction to Remote Sensing." The Guilford Press. N.Y. 622 pàgs.
- Colwell, R.N. (ed.) (1983) "Manual of Remote Sensing." American Society of Photogrammetry. Falls Church. Virginia. 2 vol.
- Chuvieco, E. (1996) "Fundamentos de teledetección espacial." Rialp. Madrid. 568 pàgs.
- Gandía, S. i J. Melià (eds.) (1991) "La teledetección en el seguimiento de los fenómenos naturales. Recursos renovables: Agricultura." Departament de Termodinàmica. Universitat de València.
- Lillesand, T.M. i R.W. Kiefer (1987) "Remote Sensing and Image Interpretation." John Wiley & Sons. N.Y. 721 pàgs.
- Mather, P.M. (1987) "Computer Processing of Remotely Sensed Images." J. Wiley & Sons. Chichester. 352 pàgs.

### **b) Teledetecció: manuals especialitzats**

- Bariou, R., D. Lecamus i F. Le Henaff (1985a) "Réponse spectrale des végétaux." Presses Universitaires de Rennes 2. Rennes. 91 pàgs.
- Bariou, R., D. Lecamus i F. Le Henaff (1985b) "L'atmosphère." Presses Universitaires de Rennes 2. Rennes. 77 pàgs.
- Bariou, R., D. Lecamus i F. Le Henaff (1985c) "Le rayonnement electromagnetique." Presses Universitaires de Rennes 2. Rennes.
- Bariou, R., D. Lecamus i F. Le Henaff (1985d) "Albedo, Reflectance." Presses Universitaires de Rennes 2. Rennes. 41 pàgs.
- Bariou, R., D. Lecamus i F. Le Henaff (1985) "Indices de végétation." Presses Universitaires de Rennes 2. Rennes. 150 pàgs.
- Cassenet, J. (1988) "Satellites et capteurs." Paradigme. Caen. 142 pàgs.
- Foin, P. (1987) "Cartographie topographique et thématique." Paradigme. Caen. 128 pàgs.
- Girard, C.M. i C.M. Girard (1989) "Teledetection Appliquée. ZONES tempérées et intertropicales." Masson. Paris.

- Guyot, G. (1989) "Signatures spectrales des surfaces naturelles." Paradigme. Caen. 178 pàgs.  
 Joly, G. (1988) "Les données-images." Paradigme. Caen. 137 pàgs.  
 Joly, G. (1986) "Traitement des fichiers-images." Paradigme. Caen. 138 pàgs.  
 Rees, W.G. (1990) "Physical principles of remote sensing." Cambridge University Press. Cambridge. 247 pàgs.

**c) Teledetecció: principals revistes**

*International Journal of Remote Sensing.* Taylor & Francis Ltd.  
*Photogrammetric Engineering & Remote Sensing.* American Society for Photogrammetry and Remote Sensing.  
*Remote Sensing of Environment.* Elsevier Science Publishing Co. Inc.

**d) Procés d'imatge. Gràfics**

Domingo, A. (1993) "Tratamiento digital de imágenes." Anaya. Madrid. 167 pàgs.  
 González, R.C. i P. Whintz (1987) "Digital Image Processing." Addison Wesley. N.Y. 503 pàgs.  
 Foley, J.D., A. van Dam, S.K. Feiner i J.F. Hughes (1990) "Computer Graphics. Principles and Practice." Addison-Wesley. Reading, Massachusetts.  
 Pavlidis, T. (1982) "Algorithms for graphics and image processing." Springer-Verlag. Berlin.

**e) Sistemes d'Informació Geogràfica**

Aronoff, S. (1989) "Geographic Information Systems. A Management Perspective." WDL Publications. Ottawa. 294 pàgs.  
 Burrough, P.A. (1986) "Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment." Clarendon Press. Oxford. 193 pàgs.  
 Laurini, R. i D. Thompson (1992) "Fundamentals of Spatial Information Systems." Academic Press. London. 680 pàgs.  
 Maguire, D.J., M.F. Goodchild i D.W. Rhind (eds.) (1991) "Geographical Information Systems. Principles and Applications." Longman Scientific & Technical. Essex. 2 Vol. 649+447 pàgs.

AVALUACIÓ DEL CURS

- 1 Un examen teòric, el qual representarà aproximadament un 60 % de la qualificació.
- 2 Un examen pràctic, el qual representarà aproximadament un 40 % de la qualificació. Aquest examen podrà ser convalidat per un treball de curs, previ acord amb el professor.

La qualificació serà afinada en funció de petites qüestions a lectures suggerides, resolució d'exercicis curts, etc, plantejats durant el curs.