

Nom de l'assignatura	ANÀLISI ESPACIAL I MODELS
Codi	28172
Crèdits ECTS	10 ECTS
Caràcter de l'assignatura	Obligatòria
Requisits exigits per a cursar l'assignatura	No n'hi ha
Llengua en què s'imparteix	Català
Professorat de l'assignatura	Nom del professor: Antoni F. Tulla, Montserrat Pallarès i Ana Vera
	Despatx: B9/1100, B9/1028 i B9/1098
	Correu electrònic: antoni.tulla@uab.es Montserrat.pallares@uab.cat ana.vera@uab.es
	Horari tutories: per determinar

Objectius

Aplicació del mètode científic en la formalització, resolució i interpretació dels models en geografia.
 Assolir els diferents nivells d'abstracció que proporcionen els models com a eina d'interpretació dels fenòmens geogràfics i socials.
 Plantejar i resoldre casos d'anàlisi espacial emprant els diversos tipus de models i anàlisi estadístics.
 Aplicar tests d'estadística bàsica i d'anàlisi multivariant.
 Ús de la informació geogràfica a diverses escales, realitzant la interpretació dels resultats.
 Desenvolupar les capacitats de treball autònom i de treball en equip.

Continguts

BLOC 1. Introducció a la modelística i al mètode científic

- Unitat 1. L'Anàlisi Espacial: una interpretació i manipulació geogràfica del territori
- Unitat 2. Models: concepte i tipus. Els models de la Regió Nodal de P. Haggett
- Unitat 3. El mètode científic. Deductiu i inductiu. L'escala en l'anàlisi geogràfica
- Unitat 4. Els enfoc positivista i normatiu. Conceptes bàsics de teoria i mètode en models
- Unitat 5. Els supòsits teòrics, normatius, metodològics, tècnics i instrumentals dels models

BLOC 2. Teoria de Xarxes

- Unitat 1. Les xarxes i els grafs topològics: conceptes i tècniques
- Unitat 2. Models de connectivitat
- Unitat 3. Models d'accessibilitat topològica
- Unitat 4. Models d'accessibilitat no topològica
- Unitat 5. Comparar les propietats de la connectivitat i l'accessibilitat

BLOC 3. Models d'Interacció

- Unitat 1. Concepte d'Interacció. Variables i paràmetres. Tipus de models
- Unitat 2. La unitat espacial: àrea i centre. Eficiència de límits, moviment i empaquetament
- Unitat 3. La fricció de la distància
- Unitat 4. El model de gravetat sense restriccions
- Unitat 5. Els models de gravetat amb restricció en origen i restricció en destí
- Unitat 6. El model de gravetat amb doble restricció: origen i destí
- Unitat 7. El model de Potencial de Població. Cercle Únic i Cercle Doble
- Unitat 8. El model del Punt de Ruptura
- Unitat 9. Instruccions per a la realització del Treball d'interacció i el model de gravetat

BLOC 4. Models d'Assignació

- Unitat 1. Models d'Assignació (1). Plantejament general dels models d'assignació.
 Unitat 2. Models d'Assignació (2). Resolució.

BLOC 5. Programació Lineal i Mètode Simplex

- Unitat 1. Programació Lineal (1). Introducció.
 Unitat 2. Programació Lineal (2). Mètode Gràfic
 Unitat 3. Mètode Simplex (1).
 Unitat 4. Mètode Simplex (2).
 Unitat 5. Mètode Simplex (3). Sistema de resolució informàtica (programa LINDO).

BLOC 6. Models de Transport

- Unitat 1. Model de transport (1). Plantejament teòric
 Unitat 2. Model de transport (2). Exemple de prototip
 Unitat 3. Model de transport (3). Exemple de prototip amb LINDO

BLOC 7. Model de Localització – Assignació (L – A) aplicat

- Unitat 1. Plantejament teòric de Models de L – A
 Unitat 2. Desenvolupament del model L – A
 Unitat 3. Resolució d'un cas pràctic L-A amb el software MODPROG
 Unitat 4. Instruccions per a la realització del “Treball Models L – A”

BLOC 8. Estadística Bàsica Aplicada a la Geografia. Teoria de Mostres

- Unitat 1. Introducció a l'estadística aplicada a la geografia i a l'Excel
 Unitat 2. Característiques de les variables segons tipus de dades
 Unitat 3. Mesures de posició central
 Unitat 4. Mesures de dispersió
 Unitat 5. Distribució Normal i Transformació de variables
 Unitat 6. Agrupació de dades
 Unitat 7. Tests de significació estadística: relació entre variables nominals (Chi quadrat)
 Unitat 8. Relació entre variables (ordinals i d'interval): Correlació i Regressió lineal

BLOC 9. L'Anàlisi Especial i els Models més complexos: Una prospectiva

- Unitat 1. Anàlisi multivariant: concepte i tipus
 Unitat 2. Anàlisi Factorial (1)
 Unitat 3. Anàlisi Factorial (2)

Metodologia docent

El curs s'estructurarà a partir d'activitats dirigides i d'activitats autònomes on l'alumne aprendrà a desenvolupar-se interactivament en els continguts de l'assignatura amb el suport de professor, a diferents nivells.

Els continguts de l'assignatura es desenvoluparan mitjançant les següents activitats:

- Exposicions orals del professor.
- Lectura de llibres i articles (activitat individual dels estudiants complementària al treball d'aula).
- Realització d'exercicis a l'aula i al laboratori d'informàtica basats en estadístiques, casos reals, etc.
- Treball d'investigació en petit grup, relacionat amb el temari de classe.
- Discussió tutoritzada de les lectures, del treball i els exercicis pràctics.
- Presentació oral d'un dels treballs.

L'activitat pràctica en aquesta assignatura s'estructura en tres eixos:

1. Pràctiques guiades i tutoritzades en cadascun dels temes:
 - comentari de textos,
 - comprovació de coneixements teòrics i metodològics,
 - resolució de problemes i resolució de tests estadístics.

2. Realització de treballs en grup:
- Model d'interacció i Teoria de xarxes.
 - Model de Localització Assignació.
3. Presentació oral en grup:
- Presentació del treball multivariant d'Anàlisi Factorial.
- Els exercicis i pràctiques s'intercalen en el desenvolupament de l'assignatura i es realitzaran dimarts o dijous de 8:30 a 10:00.

Avaluació

Comprovar que s'ha assolit una metodologia d'anàlisi espacial en geografia. Conèixer les bases teòriques i les tècniques de resolució dels problemes espacials. Saber adaptar els conceptes i tests estadístics més usats per la comprensió de l'anàlisi espacial.

Exàmens: L'avaluació dels continguts es portarà a terme mitjançant dos exàmens que constaran de preguntes curtes referides a continguts concrets dels temes del programa.

Es valorarà:

- La pertinència de la resposta.
- L'assoliment d'un grau adequat de coneixement sobre el tema.

Pràctiques i exercicis: S'avaluarà cadascuna de les pràctiques i exercicis a partir dels informes presentats pels estudiants.

Els criteris de valoració seran:

- La presentació formal.
- El càlcul correcte d'indicadors, quan aquest sigui l'objectiu de la pràctica.
- L'adequada realització d'una anàlisi estructurada sobre els resultats obtinguts.
- En el cas específic de l'anàlisi de textos, es valorarà especialment la capacitat per extreure i exposar la informació més rellevant i connectar-la amb els continguts de la matèria.

Treball de grup: L'avaluació es basarà en tres treballs que haurà de lliurar cada grup:

- a) Un primer treball sobre els Models d'Interacció i la Teoria de Xarxes
- b) Un segon treball sobre els Models de Localització-Assignació
- c) Una presentació oral del treball d'estadística multivariant: Anàlisi Factorial

Es valorarà:

Qualificació:

La nota final dels exàmens de continguts es farà a partir de la mitjana dels exàmens parcials, però només en el cas de què la nota sigui superior a 4 en cadascú d'ells. En el cas de què sigui inferior s'haurà de tornar a repetir l'examen d'aquella part. Per poder fer mitjana amb els altres treballs realitzats durant el curs és necessari aprovar l'examen final (5). No es podrà aprovar l'assignatura si no es realitzen els treballs, si no es lliuren totes les pràctiques i exercicis i els exàmens finals.

En la convocatòria de setembre es obligatori el lliurament de tots els treballs, pràctiques i exercicis, en cas de què tan sols es presenti a l'examen no és possible aprovar l'assignatura.

Bibliografia i materials específics

Bibliografia bàsica

- BURT, J. E. i BARBER, G. M. (1966). *Elementary Statistics for Geographers*. London: The Guildford Press.
- EBDON, D. (1982). *Estadística para geógrafos*. Vilassar de Mar: Oikos-Tau.
- ESTEBANEZ, J. I BRADSHAW, R.P. (1979). *Técnicas de cuantificación en geografía*, Madrid: Editorial Tebar Flores.
- HAGGET, P.(1988). *Geografía. Una síntesis moderna*. Barcelona: Editorial Omega.
- HAGGET, P. et al. (1976). *Análisis locacional en geografía*. Barcelona: Gustavo Gili.
- HAGGET, P. et al. (1977). *Locational analysis in human geography. Vol. I: Locational models. Vol. II: Locational methods*. London: Edward Arnold.
- HARVEY, D. (1983). *Teorías, leyes y modelos en geografía*. Madrid: Alianza universidad.
- HILLIER, S. I LIEBERMAN, G. (1994). *Introducción a la investigación de operaciones*. México DF: McGraw-Hill.
- POTRYKOWSKI, M. I TAYLOR, Z. (1982). *Geografía del transporte*. Barcelona: Ariel.
- ROBINSON, G.M. (1998). *Methods and techniques in human geography*. New York: Wiley.

- SMITH, D.M. (1977). *Patterns in human geography. Geography and Environmental Studies*. New York: Penguin Books.
- SEGUÍ, J.M. i PETRUS, J.M.. (1991). *Geografía de redes y sistemas de transporte*. Madrid: Síntesis.
- TULLA, A.F. (1976). "Aportació metodològica al model de potencial de població. El mètode de cercle doble versus el mètode del cercle únic". *Documents d'Anàlisi Territorial*, 2.
- VISAUTA, B. (1997). *Análisis estadístico con SPSS para windows. Estadística básica*. Madrid: McGraw-Hill. Dossier de lectures d'Anàlisi espacial i Models en geografia. Curs 2007-08. Bellaterra: Reprografia UAB.
- Bibliografia Complementària**
- ABLER, R. *et al.* [Eds.] (1972). *Spatial Organization. The Geographer's View of the World*. London: Prentice-Hall International, Inc.
- ALEGRE, P. i TULLA, A.F. (1986). "Métodos de cuantificación aplicados a la planificación territorial yurbana". Asociación de Geógrafos Españoles [Ed] Métodos cuantitativos en geografía: enseñanza, investigación y planeamiento. Madrid: A.G.E; pp. 240-267.
- ARACIL, J. (1983). *Introducción a la dinámica de sistemas*. Madrid: Alianza Univ. Textos.
- BAYLISS-SMITH, T.P. (1982). *The Ecology of Agricultural Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BEGUIN, H. (1979). *Méthodes d'Analyse Géographique Quantitative*. Paris: Librairies Techniques (LITEC).
- BRADFORD, M.G. i KENT, W.A. (1982). *Human Geography. Theories and their applications*. Oxford: Oxford University Press.
- BOSQUE SENDRA, J. i MORENO, A. (1994). *Prácticas de análisis exploratorio y multivariante de datos*. Vilassar de Mar: Oikos-Tau.
- BOSQUE SENDRA, J. i MORENO, A. (2004). *Sistemas de Información Geográfica y localización de instalaciones y equipamientos*. Madrid: Ra-Ma.
- BRONSON, R. (1982). *Operations research*. New York: Schaum's Outline Series.
- BUNGE, M. (1983). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.
- CARR, M. (1987). *Patterns. Process and change in human geography*. London: Macmillan Education.
- CHISHOLM, M (1968). *Geografía y Economía*. Vilassar de Mar: Oikos-Tau.
- CHORLEY, R. i HAGGETT, P. (1971). *La geografía y los modelos socioeconómicos*. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, col. Nuevo Urbanismo.
- CLIFORD, N.J. i VALENTINE, G. [Eds.] (2003). *Key Methods in Geography*. London: SAGE.
- DICKINSON, G.C. (1973). *Statistical mapping and the presentation of statistics*. London: Edward Arnold Publishers Ltd, 2nd. Edition.
- EYLES, J. i SMITH, D.M. [Eds.]. (1988). *Qualitative methods in human geography*. Oxford: Polity Press.
- GAMIR, A.; RUIZ, M. i SEGUÍ, J.M. (1995). *Prácticas de análisis espacial*. Vilassar de Mar: Oikos-Tau.
- GUTIERREZ PUEBLA, J.; RODRÍGUEZ, V. i SANTOS, J.M. (1995). *Técnicas cuantitativas (Estadística básica)*. Vilassar de Mar: Oikos-Tau.
- HAYNES, K.E. *et al.* (1984). *Gravity and spatial interaction models*. London: SAGE.
- HILLIER, Frederick S. i LIEBERMAN, G.J. (1980). *Introduction to Operations Research*. Oakland: Holden-Day, Inc.
- JOHNSTON, R.J. *et al* [Eds.]. (1988). *The dictionary of human geography*. Oxford: Basil Blackwell, 2nd edition.
- KILLEN, J. (1983). *Mathematical programming methods for geographers and planners*. London and New York: Croom Helm and St. Martin's Press.
- MALING, D.H. (1989). *Measurements from maps. Principles and methods of cartometry*. Oxford: Pergamon Press.
- MATTHEWS, H. I FOSTER, I. (1989). *Geographical data. Sources, presentation and analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- MCMILLAN, B. [Ed.]. (1989). *Remodeling geography*. Oxford: Basil Blackwell Inc.
- MINSHULL, R. (1975). *An introduction to models in geography*. London: Longman.
- O'BRIEN, L. (1992). *Introducing quantitative geography*. London: Routledge.
- PARDINAS, F. (1969). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. México: Siglo XXI editores SA.
- RASO, J.M. *et al.* (1987). *Estadística básica para ciencias sociales*. Barcelona: Ariel.
- TAYLOR, P. J. (1977). *Quantitative methods in geography. Prospect Heights. An Introduction to Spatial Analysis*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- THOMAS, R.W. i HUGGET, R.J. (1980). *Modelling in geography. A mathematical approach*. London: Harper & Row, Publishers.
- UNWIND, D.J. (1981). *Introductory spatial analysis*. London: Methuen.
- WRIGLEY, N. i BENNETT, R.J. [Eds.]. (1981). *Quantitative geography*. London: Routledge & Kegan Paul.