

**UAB**

Universitat Autònoma  
de Barcelona

**Guia docent**

Titulacions de Grau i de Màster



# ANÀLISI ESPACIAL I MODELS

## GUIA DOCENT

**UAB**

Universitat Autònoma  
de Barcelona

**Guia docent**

Titulacions de Grau i de Màster





## 1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Anàlisi Especial i Models
Codi	101623
Crèdits ECTS	6
Curs i període en el que s'imparteix	3er Curs
Horari	<i>(link a la pàgina web del centre o titulació)</i>
Lloc on s'imparteix	Facultat de Filosofia i Lletres
Llengües	Català i anglès

### Professor/a de contacte

Nom professor/a Antoni F. Tulla / Montserrat Pallarès Barberà / Ana Vera

Departament Geografia

Universitat/Institució Universitat Autònoma de Barcelona

Despatx B9 - 1100 / B9 - 1088 / B9 - 1098

Telèfon (\*) 93 581 1527

e-mail [Antoni.Tulla@uab.cat](mailto:Antoni.Tulla@uab.cat) [Montserrat.Pallares@uab.cat](mailto:Montserrat.Pallares@uab.cat)  
[Ana.Vera@uab.cat](mailto:Ana.Vera@uab.cat)

Horari d'atenció

## 2. Equip docent

Nom professor/a Antoni F. Tulla Pujol

Departament Geografia

Universitat/Institució Universitat Autònoma de Barcelona

Despatx B9 -1100

Telèfon (\*) 93 581 1527

e-mail [Antoni.Tulla@uab.cat](mailto:Antoni.Tulla@uab.cat)

Horari de tutories



Nom professor/a

Departament

Universitat/Institució

Despatx

Telèfon (\*)

e-mail

Horari de tutories

Nom professor/a

Departament

Universitat/Institució

Despatx

Telèfon (\*)

e-mail

Horari de tutories

### 3.- Prerequisits

### 4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

**Contextualització:**

Aquesta assignatura s'imparteix el Tercer Curs de la Llicenciatura de Geografia

**Objectius formatius de l'assignatura:**

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 estadística.

Ús de la informació geogràfica a diverses escales, realitzant la interpretació dels resultats. Desenvolupar les capacitats de treball autònom i de treball en equip.



## 5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència	<b>CE2. (CE: competències específiques) <i>Dominar el coneixement teòric necessari per plantejar problemes geogràfics de forma integrada i combinar un enfocament generalista amb una anàlisi especialitzada.</i></b>
Resultats d'aprenentatge	CE2.3 Plantejar problemes relacionats amb l'ordenació dels recursos i del territori.
Competència	<b>CE3. (CE: competències específiques) <i>Actuar i intervenir en el territori i en la seva gestió, mostrant el caràcter aplicat i experimental de la formació geogràfica.</i></b>
Resultats d'aprenentatge	CE3.1 Planificar el territori per a la millora de la seva gestió.
Competència	<b>CE4. (CE: competències específiques) <i>Comprendre les relacions espacials a diferents escales territorials, a través de les relacions entre natura i i societat, i a través de la dimensió temporal.</i></b>
Resultats d'aprenentatge	CE4.2 Explicar les relacions a diferents escales territorials a través de les relacions entre natura i societat, en l'àmbit de la planificació territorial.
Competència	<b>CT1. (CT: competències transversals) <i>Organitzar i planificar el treball i l'aprenentatge (individual, en equip i grups multidisciplinars).</i></b>
Resultats d'aprenentatge	
Competència	<b>CT6. (CT: competències transversals) <i>Resoldre problemes i prendre decisions.</i></b>
Resultats d'aprenentatge	
Competència	<b>CT7. (CT: competències transversals) <i>Projectar i aplicar els coneixements a la pràctica.</i></b>
Resultats d'aprenentatge	
Competència	<b>CG4. (CG: competències generals de la UAB) <i>Generar propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional.</i></b>
Resultats d'aprenentatge	

## 6.- Continguts de l'assignatura

### BLOC 1. Introducció a la modelística i al mètode científic

Unitat 1.1. Models: concepte i tipus. Els models de la Regió Nodal de P. Haggett.



- Unitat 1.2. El mètode científic. Deductiu i inductiu. L'escala en l'anàlisi geogràfica. Els enfocaments positivista i normatiu.
- Unitat 1.3. PRÀCTICA 1: Fons bibliogràfics i revistes. Comentari de text.
- Unitat 1.4. Els supòsits teòrics, normatius, metodològics, tècnics i instrumentals dels models
- Unitat 1.5. PRÀCTICA 2: Mètodes, conceptes i epistemologia.

## **BLOC 2. Teoria de Xarxes**

- Unitat 2.1. Les xarxes i els grafs topològics: conceptes i tècniques. Comparar les propietats de la connectivitat i l'accessibilitat.
- Unitat 2.2. Models de connectivitat.
- Unitat 2.3. PRÀCTICA 3: Exercici de càlcul de la connectivitat en dos grafs diferents.
- Unitat 2.3. Models d'accessibilitat topològica.
- Unitat 2.4. Models d'accessibilitat no topològica.
- Unitat 2.5. PRÀCTICA 4: Càlcul de l'accessibilitat actual i la potencial.

## **BLOC 3. Models d'Interacció**

- Unitat 3.1. Concepte d'Interacció. Variables i paràmetres. Tipus de models. La fricció de la distància
- Unitat 3.2. La unitat espacial: àrea i centre. Eficiència de límits, moviment i empaquetament
- Unitat 3.3. PRÀCTICA 5: Articles sobre interacció. Comentari de text.
- Unitat 3.4. PRÀCTICA 6: Fer el càlcul de la fricció de la distància en dos casos diferents.
- Unitat 3.5. El model de gravetat sense restriccions
- Unitat 3.6. Els models de gravetat amb restricció en origen i en restricció en destí
- Unitat 3.7. PRÀCTICA 7: Resoldre un cas de model d'interacció amb restricció en origen o destí.
- Unitat 3.8. El model de gravetat amb doble restricció: origen i destí
- Unitat 3.9. El model de Potencial de Població. Cercle Únic (MCU) i Cercle Doble (MCD)
- Unitat 3.10. PRÀCTICA 8: Resoldre un cas de model de potencial de població amb MCU i MCD
- Unitat 3.11. El model del Punt de Ruptura
- Unitat 3.12. Instruccions per a la realització del Treball d'interacció i el model de gravetat

## **BLOC 4. Models d'Assignació**

- Unitat 4.1. Models d'Assignació (1). Plantejament general dels models d'assignació.
- Unitat 4.2. Models d'Assignació (2). Resolució.
- Unitat 4.3. PRÀCTICA 9: Els polígons Thiessen

## **BLOC 5. Programació Lineal i Mètode Simplex**

- Unitat 5.1. Programació Lineal (1). Introducció.
- Unitat 5.2. Programació Lineal (2). Mètode Gràfic
- Unitat 5.3. PRÀCTICA 10: Programació Lineal: mètode gràfic
- Unitat 5.4. Mètode Simplex (1).
- Unitat 5.5. Mètode Simplex (2).
- Unitat 5.6. PRÀCTICA 11: Programació Lineal: Mètode Simplex
- Unitat 5.7. Mètode Simplex (3). Sistema de resolució informàtica (programa LINDO).
- Unitat 5.8. Pràctica 12: Programació Lineal: Lindo

## **BLOC 6. Models de Transport**

- Unitat 6.1. Model de transport (1). Plantejament teòric
- Unitat 6.2. Model de transport (2). Exemple de prototip
- Unitat 6.3. Model de transport (3). Exemple de prototip amb LINDO





**Supervisades: 35.4 h (23%)**

Pràctiques supervisades (7)	10.5 h	Explicar les relacions espacials a diferents escales territorials a través de les relacions entre natura i societat en l'àmbit de la planificació territorial (CE4.2).
Lectura de textos i realització de pràctiques i del treball de curs al laboratori d'informàtica	14 h	Explicar les relacions espacials a diferents escales territorials a través de les relacions entre natura i societat en l'àmbit de la planificació territorial (CE4.2).
Tutories del treball de curs	04 h	Planificar el territori per la millora en la seva gestió (CE3.1).
Avaluació: - Examen pràctic i teòric (04 h) - Pràctiques avaluades (1h30) - Presentació treball de curs (0h30)	06 h	Plantejar problemes relacionats amb l'ordenació dels recursos i del territori (CE2.3). Planificar el territori per a la millora de la seva gestió (CE3.1).

**Autònomes: 66 h (44%)**

Finalització de les pràctiques i del treball de curs.	30 h	Planificar el territori per a la millora de la seva gestió (CE3.1).
Estudi personal (lectures de textos i apunts)	38 h	Plantejar problemes relacionats amb l'ordenació dels recursos i del territori (CE2.3).

## 8.- Avaluació

*(Indicar el tipus d'evidències d'aprenentatge que l'estudiant haurà de lliurar, el seu pes en la qualificació final, els criteris d'avaluació, la definició de "no presentat", el procediment de revisió de les proves, el tractament d'eventuals casos particulars, etc. )*

### 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, quant 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.

Les 14 pràctiques i exercicis es realitzaran bàsicament a classe i, a part de poder comprovar la comprensió de l'alumnat, serveixen també per conèixer l'assistència i el seguiment de l'assignatura, tenen un valor d'un punt cadascuna sobre una totalitat de cent.

### Treball de grup:

El treball de curs te com a finalitat plantejar objectius i mètodes per poder planificar el territori i inclou



una part dels models explicats a classe. Al fer-se prioritàriament en grup ajuda a desenvolupar el treball i el debat col·lectiu. Tindrà un valor de 40 punts sobre cent.

**Exàmens:**

L'avaluació dels continguts es portarà a terme mitjançant dos exàmens parcials en dues sessions distribuïdes en el curs com exàmens parcials de dues hores i que constaran de dues parts, un teòrica i una pràctica. Es valorarà a cada examen:

- La pertinença de la resposta.
- L'assoliment d'un grau adequat de coneixement sobre el tema.
- A la part pràctica es valorarà per separat el plantejament i la resolució, així com la realització correcta dels càlculs.

En la reavaluació es podrà recuperar la part de l'examen no realitzada o amb una qualificació de l'examen parcial inferior a 4. El valor de l'examen es de 44 punts sobre cent, i caldrà obtenir-ne com a mínim 22 de l'examen per poder aprovar l'assignatura.

ACTIVITATS D'AVUACIÓ	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
Examen pràctic i teòric, desglossat en dos exàmens parcials de 2 h cadascun d'ells.	4.00 h	Plantejar problemes relacionats amb l'ordenació dels recursos i del territori (CE2.3).
Pràctiques avaluades: 14 que es realitzaran en grups de dos o individualment al llarg del curs. Hi haurà diverses sessions de comentari dels resultats.	1.30 h	Plantejar problemes relacionats amb l'ordenació dels recursos i del territori (CE2.3).
Realització d'un treball de curs (en grup de dos o individualment) que inclogui els models de la Teoria de Xarxes, algun d'Interacció i el de Localització Assignació. Se'n seleccionarà alguns per presentar a classe.	0.30 h	Planificar el territori per a la millora de la seva gestió (CE3.1).

**9- Bibliografia i enllaços web**

**Bibliografia bàsica**

HAGGET, P.(1988). *Geografia. 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.  
 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.

**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.
- BRADFORD, M.G. i KENT, W.A. (1982). *Human Geography. Theories and their applications*. Oxford: Oxford University Press.
- 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.
- GAMIR, A.; RUIZ, M. i SEGUÍ, J.M. (1995). *Prácticas de análisis espacial*. Vilassar: 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.
- 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.
- WRIGLEY, N. i BENNETT, R.J. [Eds.]. (1981). *Quantitative geography*. London: Routledge & Kegan Paul.