



|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                      |
| Assignatura  | 21107 - Tècniques Estadístiques en Geografia |
| Grup         | Grup 1, 2S                                   |
| Guia docent  | A                                            |
| Idioma       | Català                                       |

## Identificació de l'assignatura

|                      |                                                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Assignatura          | 21107 - Tècniques Estadístiques en Geografia                                             |
| Crèdits              | 1,8 de presencials (45 hores) 4,2 de no presencials (105 hores) 6 de totals (150 hores). |
| Grup                 | Grup 1, 2S (Campus Extens)                                                               |
| Període d'impartició | Segon semestre                                                                           |
| Idioma d'impartició  | Català                                                                                   |

## Professors

| Professor/a                                                                               | Horari d'atenció als alumnes                                          |            |         |              |            |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|---------|--------------|------------|-------------------|
|                                                                                           | Hora d'inici                                                          | Hora de fi | Dia     | Data d'inici | Data de fi | Despatx           |
| Antoni Pons Esteve                                                                        | 18:30h                                                                | 19:30h     | Dilluns | 29/09/2014   | 31/07/2015 | 44C Guillem Colom |
| Jerònia Ramon Molinas<br><a href="mailto:jeronia.ramon@uib.cat">jeronia.ramon@uib.cat</a> | Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria |            |         |              |            |                   |

## Contextualització

Tècniques estadístiques en geografia és una assignatura del mòdul instrumental del primer curs del Grau de Geografia. Aquesta assignatura pretén establir les bases conceptuals i metodològiques per a la comprensió i el desenvolupament dels continguts de l'estadística. Així mateix pretén iniciar en el coneixement de totes aquelles tècniques i eines que permeten assolir conclusions objectives i raonables al aplicar-les a problemes de tipus geogràfic, proporcionant, així un esquema lògic d'investigació que contribueix en l'avanç cap a la formulació de lleis i teories d'aplicació general.

És per tant una de les assignatures instrumentals, que pretén dotar al geògraf dels instruments tècnics necessaris per afrontar amb garanties el món laboral. Aquestes tècniques s'utilitzen per a la sistematització, recollida, ordenació i presentació de les dades referents a un fenomen que presenta variabilitat o incertesa pel seu estudi metòdic, tant al món acadèmic, com a l'administració o empresa privada.

Com assignatura del mòdul instrumental participa de l'avaluació per projectes del mòdul.

Els objectius generals de l'assignatura són:

1. Assegurar una formació generalista i de caràcter integrat sobre els continguts fonamentals dels diversos àmbits temàtics de la Geografia, el seu desenvolupament epistemològic i els seus mètodes d'investigació.
2. Capacitar per a l'aplicació dels coneixements teòrics, metodològics i instrumentals a l'anàlisi integrada i a la interpretació de processos i problemes espacials, així com a l'elaboració de diagnòstics territorials.





|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                      |
| Assignatura  | 21107 - Tècniques Estadístiques en Geografia |
| Grup         | Grup 1, 2S                                   |
| Guia docent  | A                                            |
| Idioma       | Català                                       |

3. Proporcionar les habilitats específiques relacionades amb el coneixement de tècniques de treball de camp i de laboratori, en especial de les relacionades amb l'obtenció, anàlisi, tractament i representació d'informació espacial, geogràfica i cartogràfica i dels seus instruments tecnològics.

## Requisits

L'assignatura té un caràcter introductor i de formació bàsica i per tant no té requisits essencials ni recomanables.

## Competències

L'assignatura de Tècniques estadístiques en geografia té el propòsit de contribuir a l'adquisició de les competències que s'indiquen a continuació, les quals formen part del conjunt de competències establertes en els pla d'estudis del títol de grau de geografia.

### Específiques

- \* CE-8. Demostrar coneixement i comprensió crítica de les diverses formes de representació dels entorns humans i físics, així com aconseguir el domini de la tecnologia associada amb l'adquisició i anàlisi de dades geogràfiques, com ara mètodes estadístics, de laboratori, d'anàlisi qualitatiu, aplicacions informàtiques i teledetecció..

### Genèriques

- \* CG-2: Saber aplicar els coneixements tècnics i metodològics al seu treball d'una forma professional integrant els diferents camps d'estudi de la geografia, i posseir les competències que han de demostrar per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi..

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

### Continguts temàtics

#### BLOC I. INTRODUCCIÓ A L'ESTADÍSTICA. CONCEPTES BÀSICS

Tema 1. Introducció a l'estadística.

Conceptes estadístics. Les tècniques quantitatives i les fonts a la geografia.

#### BLOC II. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. ANÀLISI UNIVARIADA

Tema 2. Descripció d'una variable. Classificació de dades i distribució de freqüències.

Distribució de freqüències, taules de freqüències, histograma, representació gràfica.

Tema 3. Descripció d'una variable. Mesures de centralització, dispersió, estructura i forma.

- Mesures de localització: mitjana aritmètica, mitjana aritmètica ponderada, mediana, moda.



|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                      |
| Assignatura  | 21107 - Tècniques Estadístiques en Geografia |
| Grup         | Grup 1, 2S                                   |
| Guia docent  | A                                            |
| Idioma       | Català                                       |

- Mesures de dispersió: variança, desviació estàndard, coeficient de variació.
- Mesures de forma: simetria i Curtosi. Coeficients.

### **BLOC III. ASSOCIACIONS BIVARIADES I ANÀLISI MULTIVARIANT**

Tema 4. Descripció de dades. Associacions bivariades.

Introducció a l'anàlisi bivariada. Coeficients de correlació de Pearson i Spearman.

Tema 5. Introducció a l'anàlisi multivariant

Anàlisi clúster i anàlisi factorial.

### **BLOC IV. ANÀLISI TEMPORAL I ESPACIAL**

Tema 6. Introducció a l'anàlisi de sèries temporals.

Concepte de sèrie temporal. Descomposició d'una sèrie temporal: tendència, component estacional, fluctuacions cícliques i variacions accidentals.

Tema 7. Tècniques d'estadística espacial.

Tècniques estadístiques aplicades a l'anàlisi espacial d'elements puntuals, lineals i poligonals.

### **BLOC V. ESTADÍSTICA INFERENCIAL**

Tema 8. Introducció a l'estadística inferencial.

Mostres. Mètodes de mostreig, mida de la mostra i significació.

## **Metodologia docent**

El professor exposarà els fonaments teòrics de cada un dels temes de l'assignatura enunciat a l'apartat de continguts, que serviran de base per les classes pràctiques. En aquest sentit, els alumnes aniran desenvolupant, de forma individual i amb grups al llarg del semestre, una sèrie d'exercicis. Els exercicis tenen per objecte servir a l'aprenentatge dels continguts teòrics exposats en les classes. En conseqüència, les classes es duran a terme a l'aula d'informàtica donat que per fer aquests treballs es requereix la utilització de l'ordinador. Una part dels exercicis proposats s'inseriran en el marc de l'avaluació per projectes dissenyada pel mòdul instrumental de l'assignatura. L'assistència a classes és, per tant, essencial perquè la metodologia d'aprenentatge-ensenyament emprada requereix de classes altament participatives en les quals els alumnes hauran d'aprofitar per avançar en la realització dels diferents treballs i, amb l'ajuda del professor, resoldre els dubtes que se'ls plantegin sobre els seus exercicis i casos pràctics.

## **Activitats de treball presencial**

| <b>Modalitat</b>    | <b>Nom</b>                        | <b>Tip. agr.</b> | <b>Descripció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Hores</b> |
|---------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Classes teòriques   | Classes magistrals                | Grup gran (G)    | El professor exposarà els fonaments teòrics de cada un dels temes de l'assignatura enunciat a l'apartat de continguts, que serviran de base per les classes pràctiques. Les classes teòriques s'aniran intercalant entre els exercicis pràctics. Les classes teòriques s'impartiran en 15 hores. | 15           |
| Seminaris i tallers | Tallers de treballs pràctics      | Grup mitjà 2 (X) | Tallers per treballar aspectes pràctics que requereixen de varies sessions, individualment o en grup. Les classes de tallers s'impartiran en 6 hores.                                                                                                                                            | 6            |
| Classes pràctiques  | Pràctiques presencials Grup Mitjà | Grup mitjà 2 (X) | S'hauran de resoldre exercicis i problemes per posar en pràctica els procediments i tècniques explicats a les classes teòriques. La majoria de les sessions pràctiques s'intercalaran                                                                                                            | 20           |



|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                      |
| Assignatura  | 21107 - Tècniques Estadístiques en Geografia |
| Grup         | Grup 1, 2S                                   |
| Guia docent  | A                                            |
| Idioma       | Català                                       |

| Modalitat     | Nom               | Tip. agr.      | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hores |
|---------------|-------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|               |                   |                | <p>amb les teòriques i es realitzaran amb el maneig d'eines informàtiques. Es farà servir com a software l'SPSS i l'EXCEL. Les dades per a l'elaboració de cada pràctica seran recopilats i escollits per cada alumne, de manera que cada un treballarà amb unes dades específiques. De fet una part de les pràctiques s'inseriran en el marc de l'avaluació per projectes dissenyada pel mòdul instrumental. Es tracta d'un projecte basat en unitats territorials (i.e., municipis, comarques, províncies), i a l'inici dels seus estudis, l'estudiant seleccionarà una unitat territorial. Les classes de pràctiques presencials amb grup mitjà s'impartiran durant 20 hores.</p> <p>Part de les pràctiques s'inseriran en el marc de l'avaluació per projectes dissenyada pel mòdul instrumental. Es tracta d'un projecte basat en unitats territorials (i.e., municipis, comarques, províncies), i a l'inici dels seus estudis, l'estudiant seleccionarà una unitat territorial. S'hauran de treballar tasques com:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anàlisi estadística descriptiva i representació gràfica de variables socioeconòmiques i ambientals de la unitat territorial escollida.</li> <li>- Anàlisi comparada del municipi respecte a altres de les Balears.</li> <li>- Anàlisi de l'evolució temporal de les variables al municipi (series temporals).</li> </ul> |       |
| Tutories ECTS | Tutories en grup. | Grup petit (P) | Tutories en grup per resoldre problemes dels informes i memòries pràctiques. Les classes de tutories es resoldran amb 2 hores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2     |
| Avaluació     | Examen global     | Grup gran (G)  | Examen dels aspectes teòrics i pràctics realitzats durant l'assignatura. S'avaluarà el coneixement dels aspectes teòrics i l'aplicació de les tècniques i eines treballades. Aquest examen es resoldrà amb una sessió de 2 hores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2     |

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

## Activitats de treball no presencial

| Modalitat                                                 | Nom                      | Descripció                                                                                                                                                                           | Hores |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Estudi i treball autònom individual dels aspectes teòrics | Aprofundiment i estudi   | Després de l'explicació teòrica de cada un dels temes de l'assignatura, els alumnes hauran de treballar els conceptes explicats, aprofundint en ells i millorant el seu coneixement. | 35    |
| Estudi i treball autònom individual Global                | Preparació de l'Examen   | Els alumnes hauran de preparar els continguts teòrics i pràctics per a l'examen global de l'assignatura.                                                                             | 11    |
| Estudi i treball autònom individual les pràctiques        | Treball no presencial de | Partint de les classes pràctiques presencials els alumnes hauran d'acabar de realitzar els exercicis proposats de cada una de les pràctiques a casa seva i                           | 47    |





|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                      |
| Assignatura  | 21107 - Tècniques Estadístiques en Geografia |
| Grup         | Grup 1, 2S                                   |
| Guia docent  | A                                            |
| Idioma       | Català                                       |

| Modalitat                        | Nom                              | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hores |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                  |                                  | hauran de procedir a l'elaboració d'una memòria i informe de les pràctiques que s'haurà de lliurar a efectes de ser avaluat.                                                                                                                                                                  |       |
| Estudi i treball autònom en grup | Treball no presencial<br>tallers | Partint de les classes de tallers presencials els alumnes hauran d'acabar de realitzar els exercicis proposats a casa seva i hauran de procedir a l'elaboració d'una memòria i informe de les pràctiques que podrà ser individual o en grup, que s'haurà de lliurar a efectes de ser avaluat. | 12    |

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

L'alumne obtindrà una qualificació numèrica entre 0 i 10 per a cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons el seu pes, a fi d'obtenir la qualificació global de l'assignatura. Per superar l'assignatura, l'alumne ha d'obtenir un mínim de 5 punts de mitjana en totes les activitats. En qualsevol cas no entraran en el càlcul de la corresponent mitjana notes inferiors a 4 punts sobre 10 per qualsevol de les activitats realitzades, és a dir, que si qualsevol activitat de les previstes té una puntuació inferior a 4 punts, no es pot superar l'assignatura.

En el cas de no superar satisfactòriament els procediments d'avaluació de tècniques d'observació, per a les pràctiques presencials o per a tallers de treballs pràctics, l'alumne haurà recuperar l'activitat mitjançant una prova de caràcter pràctic, inclosa en l'examen global. En aquesta prova l'alumne haurà de demostrar la seva destresa en el maneig de les eines informàtiques i la correcta adequació dels coneixements teòrics als problemes pràctics, fent ús de les eines informàtiques utilitzades durant el curs.

#### Tallers de treballs pràctics

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat            | Seminaris i tallers                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tècnica              | Tècniques d'observació ( <b>recuperable</b> )                                                                                                                                                                                                                            |
| Descripció           | Tallers per treballar aspectes pràctics que requereixen de varies sessions, individualment o en grup. Les classes de tallers s'impartiran en 6 hores.                                                                                                                    |
| Criteris d'avaluació | Durant les classes de tallers el professor controlarà i observarà el treball realitzat per cada alumne i en valorarà el grau d'implicació, la destresa en el maneig de les eines informàtiques i la correcta adequació dels coneixements teòrics als problemes pràctics. |

Percentatge de la qualificació final: 10%

#### Pràctiques presencials Grup Mitjà

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat  | Classes pràctiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tècnica    | Tècniques d'observació ( <b>recuperable</b> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descripció | S'hauran de resoldre exercicis i problemes per posar en pràctica els procediments i tècniques explicats a les classes teòriques. La majoria de les sessions pràctiques s'intercalaran amb les teòriques i es realitzaran amb el maneig d'eines informàtiques. Es farà servir com a software l'SPSS i l'EXCEL. Les dades per a l'elaboració de cada pràctica seran recopilats i escollits per cada alumne, de manera que cada un treballarà |



|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                      |
| Assignatura  | 21107 - Tècniques Estadístiques en Geografia |
| Grup         | Grup 1, 2S                                   |
| Guia docent  | A                                            |
| Idioma       | Català                                       |

amb unes dades específiques. De fet una part de les pràctiques s'inseriran en el marc de l'avaluació per projectes dissenyada pel mòdul instrumental. Es tracta d'un projecte basat en unitats territorials (i.e., municipis, comarques, províncies), i a l'inici dels seus estudis, l'estudiant seleccionarà una unitat territorial. Les classes de pràctiques presencials amb grup mitjà s'impartiran durant 20 hores. Part de les pràctiques s'inseriran en el marc de l'avaluació per projectes dissenyada pel mòdul instrumental. Es tracta d'un projecte basat en unitats territorials (i.e., municipis, comarques, províncies), i a l'inici dels seus estudis, l'estudiant seleccionarà una unitat territorial. S'hauran de treballar tasques com: - Anàlisi estadística descriptiva i representació gràfica de variables socioeconòmiques i ambientals de la unitat territorial escollida. - Anàlisi comparada del municipi respecte a altres de les Balears. - Anàlisi de l'evolució temporal de les variables al municipi (series temporals).

**Criteris d'avaluació** Durant les classes de pràctiques presencials el professor controlarà i observarà el treball realitzat per cada alumne i en valorarà el grau d'implicació, la destresa en el maneig de les eines informàtiques i la correcta adequació dels coneixements teòrics als problemes pràctics.

Percentatge de la qualificació final: 10%

### Examen global

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat            | Avaluació                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tècnica              | Proves de resposta breu ( <b>recuperable</b> )                                                                                                                                                                                                                                  |
| Descripció           | Examen dels aspectes teòrics i pràctics realitzats durant l'assignatura. S'avaluarà el coneixement dels aspectes teòrics i l'aplicació de les tècniques i eines treballades. Aquest examen es resoldrà amb una sessió de 2 hores                                                |
| Criteris d'avaluació | - Adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i exactitud dels resultats obtinguts.<br>- Adequació de la redacció de les respostes a les preguntes breus formulades i als conceptes a definir sol·licitats del contingut teòric de l'assignatura. |

Percentatge de la qualificació final: 40%

### Treball no presencial de les pràctiques

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat            | Estudi i treball autònom individual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tècnica              | Informes o memòries de pràctiques ( <b>recuperable</b> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Descripció           | Partint de les classes pràctiques presencials els alumnes hauran d'acabar de realitzar els exercicis proposats de cada una de les pràctiques a casa seva i hauran de procedir a l'elaboració d'una memòria i informe de les pràctiques que s'haurà de lliurar a efectes de ser avaluat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Criteris d'avaluació | Els informes o memòries de les pràctiques es valoraran en base als següents criteris:<br>- Adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i exactitud dels resultats obtinguts.<br>- Bona presentació dels resultats, claredat...<br>- Capacitat de redacció i d'exposició de l'alumne a l'hora de relacionar els aspectes teòrics de l'assignatura i la seva aplicació pràctica.<br>Les memòries corresponents a l'avaluació per projectes del mòdul instrumental representen la meitat de la nota d'aquesta modalitat, i per tant el 15% de l'assignatura. |

Percentatge de la qualificació final: 30%



|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                      |
| Assignatura  | 21107 - Tècniques Estadístiques en Geografia |
| Grup         | Grup 1, 2S                                   |
| Guia docent  | A                                            |
| Idioma       | Català                                       |

### Treball no presencial tallers

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat            | Estudi i treball autònom en grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tècnica              | Informes o memòries de pràctiques ( <b>recuperable</b> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Descripció           | Partint de les classes de tallers presencials els alumnes hauran d'acabar de realitzar els exercicis proposats a casa seva i hauran de procedir a l'elaboració d'una memòria i informe de les pràctiques que podrà ser individual o en grup, que s'haurà de lliurar a efectes de ser avaluat.                                                                                                                                                                   |
| Criteris d'avaluació | Els informes o memòries dels tallers es valoraran en base als següents criteris: <ul style="list-style-type: none"><li>- Adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i exactitud dels resultats obtinguts.</li><li>- Bona presentació dels resultats, claredat...</li><li>- Capacitat de redacció i d'exposició dels alumnes a l'hora de relacionar els aspectes teòrics de l'assignatura i la seva aplicació pràctica.</li></ul> |

Percentatge de la qualificació final: 10%

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

#### Bibliografia bàsica

Ebdon, David. Estadística para geógrafos /David Ebdon ; versión castellana de Miquel Muntaner. [1a. ed. en lengua castellana] Vilassar de Mar (Barcelona) :Oikos-Tau,1982.

Santos Preciado, José Miguel Análisis estadístico de la información geográfica /José Miguel Santos Preciado, Francisco Javier García Lázaro Madrid :Universidad Nacional de Educación a Distancia,2008

Grupo Chadule. Iniciación a los métodos estadísticos en geografía /por el Grupo Chalude...; [traducción del francés de Manuel Delgado] Barcelona [etc.] :Ariel,1980.

Gutiérrez Puebla, Javier. Técnicas cuantitativas : (estadística básica) /Javier Gutiérrez Puebla, Vicente Rodríguez Rodríguez, José Miguel Santos Preciado. Barcelona :Oikos-Tau,1995.

#### Bibliografia complementària

Johnston, R. J. Multivariate statistical analysis in geography :a primer on the general linear model /R. J. Johnston. London ;New York :Longman,1978.

Sierra Bravo, Restituto. Técnicas de Investigación social :teoría y ejercicios /Restituto Sierra Bravo. 10a ed. Madrid :Paraninfo,DL1995.

Alberich, Ricardo. Introducció a l'estadística descriptiva /Ricardo Alberich i Arnau Mir. Palma :Universitat de les Illes Balears,1996.

Peña, Daniel. Introducción a la estadística para las ciencias sociales /Daniel Peña, Juan Romo. Madrid :McGraw-Hill,DL1997.

Igelmo Ganzo, Ángel. Análisis descriptivo de datos /Ángel Igelmo Ganzo. Palma :Universitat de les Illes Balears, Servei de Publicacions i Intercanvi Científic,DL1998.

Martín Martín, Quintín. Tratamiento estadístico de datos con SPSS /Quintín Martín Martín, M<sup>a</sup>{231} Teresa Cabero Morán, Yanira del Rosario de Paz Santana. Madrid :Thomson,DL2007.