

Estadística inferencial (22499)

Titulació /estudi: Grau en Criminologia i Polítiques de Prevenció, UPF

Assignatura: Estadística inferencial **Codi:** 22499

Curs acadèmic: 2012-2013

Curs: 2

Trimestre: 2

Nombre de crèdits ECTS: 6

Hores de dedicació de l'estudiant: 150

Llengua de docència: català

Professora de teoria: Anna Cuxart (anna.cuxart@upf.edu)

Índex

1. Presentació de l'assignatura	1
2. Competències a assolir en l'assignatura	2
3. Continguts	2
4. Metodologia	3
5. Sistema d'avaluació	4
6. Programació setmanal	5
7. Funcionament dels seminaris, treball dels alumnes i avaluació	6
8. Bibliografia i recursos didàctics	6
9. Horari d'atenció a alumnes	7

1. Presentació de l'assignatura

L'estadística és la ciència que tracta, en un sentit ampli, sobre l'obtenció d'informació a partir de dades numèriques. L'estadística és present en la recollida de dades, en el seu tractament i anàlisi, en l'elaboració de conclusions i en la presa de decisions. En particular, les tècniques de la inferència estadística tenen com objectiu estimar característiques numèriques i contrastar afirmacions sobre una població a partir de la informació que emana d'una mostra aleatòria d'aquesta població.

L'objectiu d'aquest curs és presentar, des d'un vessant molt aplicat, els conceptes i tècniques més comuns de la inferència estadística. Així, a través de la probabilitat i del raonament lògic, s'introduiran estratègies de recollida d'evidència estadística, estratègies que es revelaran útils tant en la investigació en criminologia com en l'aplicació de la justícia.

2. Competències a assolir en l'assignatura

Competències generals	Competències específiques
G.1. Capacitat per expressar-se i comunicar-se correctament en català i castellà	
G.3. Utilització d'eines informàtiques bàsiques per a la cerca d'informació, elaboració d'informes i presentació de resultats	E.10. Capacitat per distingir argumentacions basades en valors i argumentacions basades en evidències empíriques
G.5. Capacitat de gestionar la informació: selecció de fonts, síntesi i avaluació crítica de la informació rellevant.	E.11. Capacitat per expressar la magnitud i característiques dels fenòmens amb indicadors a partir de les dades originals (enquestes i censos)
G.6. Capacitat per aplicar coneixements teòrics a situacions i problemes reals	E.12. Capacitat per analitzar estadístiques i dades d'enquesta
G.7. Capacitat de treball en equip: iniciativa i habilitats de cooperació	E.13. Capacitat per contrastar estadístiques de criminalitat

3. Continguts

Continguts de les classes magistrals

Tema 1. Introducció a la inferència estadística: objectius, conceptes i metodologia. Concepte de probabilitat. Regles per al càlcul de probabilitats. Distribucions de probabilitat i característiques. Disseny mostral.

Tema 2. Estadístics i distribucions mostrals. Teorema del límit central i aplicacions. Estimació de la mitjana i de la proporció poblacional. Estimació puntual i estimació per intervals de confiança. Error estàndard i marge d'error en l'estimació. Nivell de confiança.

Tema 3. Contrast d'hipòtesis estadístiques. Formulació de la hipòtesi nul·la i de la hipòtesi alternativa. Estadístic de contrast, nivell de significació, error tipus I i error tipus II, *valor-P* i significació estadística.

Tema 4. Comparació de poblacions o de tractaments a través de la comparació de mitjanes i/o de proporcions. Plantejament, aplicació de les tècniques d'estimació i de contrast d'hipòtesis i interpretació de resultats.

Tema 5. Relació entre variables categòriques. Contrast Chi-quadrat d'independència i aplicacions.

Continguts dels seminaris

Seminari 1. Pràctica relacionada amb el tema 1.

Seminari 2. Pràctica relacionada amb el tema 2 i anteriors.

Seminari 3. Pràctica relacionada amb el tema 3 i anteriors.

Seminari 4. Pràctica relacionada amb el tema 4 i anteriors

Seminari 5. Pràctica relacionada amb el tema 5 i anteriors.

4. Metodologia

El procés de docència i aprenentatge s'articula a través de les classes magistrals (també anomenades teòriques), els seminaris i el treball personal de l'estudiant.

Les sessions magistrals seran 13, es dirigiran a tot el grup i tindran una durada de dues hores. En aquestes sessions s'introduiran els conceptes i les tècniques estadístics així com les seves principals aplicacions en l'àmbit de la investigació en ciències socials i en criminologia. També s'explicarà el material i el temari que l'estudiant haurà de desenvolupar en el seu treball fora de l'aula.

Les sessions de seminari seran 5, de dues hores de durada cadascuna. El grup s'haurà dividit en 3 subgrups pels seminaris. En els seminaris es comprovarà el progrés assolit per l'estudiant a partir de les tasques encomanades i es plantejaran exercicis i situacions a treballar en petit grup.

S'utilitzarà software estadístic tant a les classes teòriques, per part del professor, com per part de l'estudiant en la seva feina fora de l'aula i en els seminaris. Preferentment, s'utilitzarà software lliure com *R* i *OpenOffice*, però també es mostraran sortides de *SPSS*, *STATA* o *EXCEL* per tal que l'alumne es familiaritzi amb diferents formats i pugui interpretar-los adequadament.

S'espera de l'estudiant que realitzi el següent treball cada setmana:

- Abans de les classe de teoria: localització i lectura dels materials (autònom).

- Assistència a classe de teoria (presencial).
- Estudi personal, estudiar problemes resolts, repassar els apunts, resoldre exercicis proposats, consultar els llibres de text recomanats (autònom).
- Abans de les sessions de seminari: resolució dels exercicis proposats. Pràctica amb el software estadístic (autònom).
- Participació activa en els seminaris (presencial).
- Comparació dels resultats dels exercicis proposats amb les respostes publicades pel professorat (autònom).

5. Sistema d'avaluació

Avaluació de març

La nota final de l'assignatura serà la mitjana ponderada de la nota d'avaluació continuada (40%) i de la nota de l'examen final (60%). Per poder calcular aquesta mitjana cal però que la nota de l'examen sigui com a mínim de 4, en una escala de 0 a 10. En l'avaluació continuada es tindran en compte els següents conceptes:

- les llistes d'exercicis realitzades individualment per l'alumne i enviades a través de l'Aula global, prèviament a cada sessió de seminari,
- el treball a l'aula de seminari, en equips de tres alumnes,
- la participació en els seminaris (obligatòria i voluntària)
- i la nota obtinguda en un control realitzat en la setmana 7 del curs.

Recuperació

Només poden participar en el procés de recuperació aquells estudiants que hagin suspès el conjunt de l'assignatura, i no hi ha possibilitat de participar en la recuperació per pujar nota si la nota obtinguda al març és igual o superior a 5,0. La recuperació de l'examen consistirà en un examen que es farà en un dels dos dissabtes habilitats (el 4 o l'onze de maig, ja s'informarà de la data, oportunament). L'avaluació continuada no és recuperable. La nota final de l'assignatura, per aquells estudiants que es presentin a la recuperació, serà la mitjana ponderada de la nota d'avaluació continuada (20%) i de la nota de l'examen final (80%). Per poder calcular aquesta mitjana cal que la nota de l'examen sigui com a mínim de 4, en una escala de 0 a 10.

Normes acadèmiques

Plagiar en un treball fet a casa o copiar en un examen comporta una quantificació de zero i/o l'obertura d'un expedient disciplinari. Està prohibida la utilització de telèfons mòbils en el transcurs de la classe.

6. Programació setmanal

Els materials de suport a les sessions magistrals i els seminaris, així com altres activitats es publicaran en l'Aula global de l'assignatura. A continuació, es presenta la programació prevista per temes de les classes magistrals i dels seminaris.

Sessions de teoria

Tema 1: 7, 11 i 14 de gener de 2013

Tema 2: 21, 25 i 28 de gener

Tema 3: 4, 8, i 11 de febrer

Tema 4: 18 i 25 de febrer

Tema 5: 4 de març

Sessió de cloenda i de preparació de l'examen final: dilluns 11 de març

Programació prevista de les sessions de seminari

Seminaris	Continguts	Dates	Metodologia i avaluació
Seminari 1	Tema 1	Setmana 2: 14/15 de gener	Presentació problemes llista 1/correcció + Treball a l'aula i presentació/correcció
Seminari 2	Tema 2	Setmana 4: 28/29 de gener	Presentació problemes llista 2/correcció + Treball a l'aula i presentació/correcció
Seminari 3	Tema 3	Setmana 6: 11/12 de febrer	Presentació problemes llista 3/correcció + Pràctica software
Seminari 4	Tema 4	Setmana 7: 18/19 de febrer	Presentació problemes llista 4/correcció + Treball a l'aula i presentació/correcció
Seminari 5	Tema 5	Setmana 8: 25/26 de febrer	Presentació problemes llista 5/correcció + Pràctica SPSS

7. Funcionament dels seminaris, treball dels alumnes i avaluació

Per cada seminari :

- es penjarà amb antelació a l'aula global una llista de problemes que els alumnes hauran de resoldre individualment i enviar al professor/a de seminari abans de la data del seminari com una activitat en línia.
- En la primera part de la sessió el professor/a cridarà als estudiants (ho sabran amb antelació) que hauran de resoldre amb detall els problemes a la pissarra responnent a les preguntes del professor.
- En la segona part de la sessió dels seminaris 1, 2 i 4, el professor/a plantejarà uns exercicis nous que els estudiants resoldran en equip. Se'ls demanarà que, per un dels exercicis, un cop discutit, en consensuin la resposta i la lliurin per escrit al professor que l'avaluarà posteriorment. Es corregiran tots els exercicis a la mateixa sessió. Els seminaris 3 i 5 tindran lloc en una aula d'informàtica, on es realitzarà una pràctica amb software estadístic en la segona part de la sessió.

En la setmana 7 i dins de l'horari de la sessió magistral es realitzarà un Control consistent en un examen amb preguntes tipus test d'una durada de 25 minuts. Aquesta activitat s'avaluarà amb un 15% de la nota final, mentre que a la resta d'activitats, les que són lligades amb els seminaris, els correspondrà un 25% de la nota final.

8. Bibliografia i recursos didàctics

Bibliografia bàsica

Moore. D. S. ,1998, *Estadística aplicada bàsica*. Barcelona: Antoni Bosch (manual de referència).

Bibliografia complementària

Bachman, R. and Paternoster, R. 2008, *Statistics for Criminology and Criminal Justice*. New York: McGraw-Hill.

Gonick, L i W. Smith, 2002, *La estadística en còmics*. Barcelona: Zendrera Zariquey

Ritchey, F.J, 2002, *Estadística para las Ciencias Sociales*. México: McGraw-Hill

Tanur, J.M., 1992, *La estadística. Una guía de lo desconocido*. Madrid: Alianza.

Peña, D. y Romo, J., 1997, *Introducción a la estadística para las ciencias sociales*, Madrid: McGraw-Hill

Recursos didàctics

Web del manual de David Moore amb exercicis i aplicacions útils:

<http://bcs.whfreeman.com/bps3e/>

9. Horari d'atenció a alumnes

La professora Anna Cuxart atendrà les consultes dels alumnes en el seu despatx 201E56 de l'edifici de Jaume I tots els dilluns de 13 a 14h i de 15 a 16h.