



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **ESTADÍSTICA II**

Año académico 2014-15

## Información general de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Denominación</b>                                      | ESTADÍSTICA II   |
| <b>Código</b>  | 102805   |
| <b>Semestre de impartición</b>                           | 1r Semestre Evaluación Continuada                                  |
| <b>Carácter</b>  | Troncal  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>                           | 6  |
| <b>Créditos teóricos</b>                                 | 0  |
| <b>Créditos prácticos</b>                                | 0  |
| <b>Horario de tutoría/lugar</b>                          | Jueves de 4 a 6<br>despacho 3.33                                   |
| <b>Departamento/s</b>                                    | PIP  |
| <b>Modalidad</b>   | Presencial   |
| <b>Información importante sobre tratamiento de datos</b> | Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información. |
| <b>Idioma/es de impartición</b>                          | Catalán  |
| <b>Grado/Máster</b>                                      | Grado en Psicología  |
| <b>Horario de tutoría/lugar</b>                          | Jueves de 4 a 6<br>despacho 3.33                                   |
| <b>Dirección electrónica profesor/a (es/as)</b>          | jmarch@pip.udl.cat   |

Jaume March

## Información complementaria de la asignatura

El módulo de Estadística consta de dos asignaturas que corresponden a la misma materia del mismo nombre. De forma resumida, mientras que la Estadística I de primer curso se corresponde a los fundamentos básicos ya la descriptiva, la asignatura de segundo curso, Estadística II, está dedicada a presentar el proceso de hacer inferencias a la población a partir de los datos muestrales.

### RECOMENDACIONES

Al alumnado se le presupone conocimientos matemáticos mínimos para la resolución de problemas con calculadora al nivel supuestamente adquirido en bachillerato. Asimismo, es imprescindible un conocimiento básico, a nivel de usuario, sobre el manejo de un ordenador. En cuanto al inglés, lo necesario para ejecutar instrucciones en software y archivos de ayuda y bibliografía que sean en inglés.

Aunque no es un prerrequisito necesario haber cursado previamente Estadística I para el buen funcionamiento del curso. Además se recomienda haber aprobado la asignatura: Métodos, diseños y técnicas de primer curso

Se procurará que quien no haya cursado primero Estadística I, no interfiera negativamente en la dinámica de las sesiones prácticas de la asignatura, por lo que tendrá que hacer las actividades y los trabajos individualmente si es necesario.

## Objetivos académicos de la asignatura

Según el plan de estudios vigente, la asignatura tiene que conseguir los siguientes resultados de aprendizaje:

- O 1. Comprender los fundamentos del cálculo de probabilidades.
- O 2. Establecer planes de muestreo adecuados a las necesidades de los estudios.
- O 3. Interpretar correctamente los resultados de la estimación de parámetros y el contraste de hipótesis.
- O 4. Interpretar los resultados obtenidos mediante el análisis estadístico.
- O 5. Aplicar, en situaciones propias de las ciencias sociales y de la conducta, los procedimientos estadísticos más adecuados, en función de los análisis a realizar y de los datos disponibles.
- O 6. Elaborar valoraciones informadas y críticas sobre un estudio estadístico realizado.
- O 7. Utilizar algún paquete estadístico de análisis de datos e inferencia estadística.

## Competencias

La asignatura tiene asignadas todas las competencias generales del grado y las estratégicas de la UdL, especificadas en el plan de estudios. Sin embargo, focaliza los esfuerzos en las siguientes:

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Corrección en la expresión oral y escrita.
- Dominio de las TIC para la búsqueda de información y para realizar análisis estadísticos complejos.
- Capacidad de análisis y de síntesis.
- Capacidad para el trabajo en equipo y liderazgo.

Habilidad para trabajar y aprender de forma autónoma.

Aplicar técnicas y métodos estadísticos en el análisis y solución de problemas, y en la toma de decisiones.

Capacidad para diseñar estudios estadísticos complejos.

Capacidad para reconocer los modelos probabilísticos en las distribuciones de los datos.

Capacidad para aplicar técnicas de muestreo y de inferencia estadística en estudios asociados a las ciencias de la salud.

Capacidad para comprender la literatura profesional y los trabajos de investigación que contienen análisis y resultados estadísticos complejos.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### Bloque 1 Fundamentos de estadística inferencial

- **Tema 1. De la estadística descriptiva a la estadística inferencial**

1. Presentación de la estadística inferencial
2. Recapitulación de estadística descriptiva, epidemiología y demografía.
3. Recapitulación Distribuciones discretas y Normal.
4. Ejercicios de cálculo.

- **Tema 2. Distribuciones muestrales**

1. Distribución muestral de la media.
2. Distribución muestral de la proporción
3. Ejercicios de generación aleatoria con el SPSS.

### Bloque 2 Estadística inferencial univariante

- **Tema 3 Estimación de parámetros**

1. Propiedades de los estimadores.
2. Intervalos de confianza.
3. Cálculo de los valores críticos.
4. Ejercicios.

- **Tema 4 Pruebas de hipótesis**

1. Sobre la media de una variable.
2. Comparación de medias de 2 variables.
3. Sobre la varianza de una variable.
4. Comparación de varianzas de 2 variables.
5. Sobre la proporción.
6. Comparación de 2 proporciones.
7. Pruebas Ji-cuadrado.
8. Realización en SPSS de las pruebas explicadas al tema 4.

- **Tema 5. Regresión Lineal**

1. Regresión lineal simple
2. Estimación de parámetros
3. Intervalos de confianza
4. ANOVA en regresión lineal

## 5. Regresión lineal con SPSS

• **Tema 6 Pruebas No paramétricas**

1. Principales pruebas no paramétricas: Signos, Rango-signo, rachas, ....
2. Ejercicios con SPSS.

**Bloque 3 Estadística inferencial multivariante**• **Tema 7 Análisis de la varianza**

1. ANOVA de un factor. (univariante)
2. ANOVA de 2 factores.
3. Restricciones del ANOVA
  1. Presentación del Modelo Lineal generalizado

• **Tema 8 Tamaño del efecto**

1. Principales cálculos del tamaño del efecto

• **Tema 9 Modelos de Clasificación (en función de la licencia de la UdL de SPSS)**

1. Técnicas de clasificación ad-hoc
  1. análisis discriminante
2. Técnicas de clasificación post-hoc
  1. Clúster
  2. Árboles de clasificación

**Ejes metodológicos de la asignatura**

La distribución de créditos ECTS / horas de trabajo del alumnado por actividades formativas será la siguiente:

| 6 ECTS                                  | Distribución horas  | Pruebas                                  | % nota |
|---|---|--|--------|
| 60 horas presenciales (40%):            | 42 clases teóricas grupo entero (70%) durante 14 semanas (3 clases semanales)   | 1 prueba evaluación                      | 50%    |
|   | 18 clases prácticas grupo medio (30%) durante 18 semanas (1 clase semanal)  | 1 prueba práctica                        | 35%    |
| 90 horas de trabajo no presencial (60%) | Estudio de contenidos teóricos, lectura de material de especial relevancia (depositado en el Campus Virtual) y preparación de exámenes (35%). | Entrega de ejercicios vía Campus Virtual | 15%    |
|   | Elaboración de actividades virtuales (25%).   |  |        |
|   | Tutorías personalizadas o en grupo (10%).   |  |        |
|   | Búsqueda de información, lectura ampliada, auto-organización del material (30%).  |  |        |

Explicación de las actividades formativas:

- Clases teóricas presenciales. Debido a que es la continuación de otra asignatura, el primer bloque será de adaptación a la estadística inferencial ya partir del tema 3 se alternarán las presentaciones teóricas seguidas de resolución de problemas con técnicas de aprendizaje basado en problemas (ABP ) para fomentar en el alumno la actitud positiva hacia el aprendizaje y que, además de aprender sobre los contenidos, sea la propia experiencia dinámica trabajo la que ayude a la consolidación de los conocimientos.
- Clases prácticas (grupos mitad grupo grande). Se evaluará la participación en algunas de las sesiones, (aproximadamente a una tercera parte).
- Tutorías individuales (presenciales o virtuales) y en grupo. Las tutorías individuales están pensadas para la consolidación de las competencias más teóricas como un recurso que tiene el alumno para solucionar dudas, mientras que las tutorías en grupo están pensadas para el seguimiento del trabajo en grupo y las 2 actividades cooperativas.

## Sistema de evaluación

El sistema de evaluación incluye la valoración de las actividades formativas mediante:

1. Realización de 1 prueba tipo test, en las semanas 16 a 18 (50% de la nota) y que le corresponde una prueba de recuperación, si es necesario, a realizar la semana 19.
2. Prueba práctica en el aula de ordenadores (35%) que combinará ejercicios de cálculo manual e interpretación de cálculos realizados con SPSS.
3. Intentar solucionar individualmente, realizar y presentar los ejercicios que se planteen en las sesiones prácticas de la asignatura (15% de la nota). Se valora el ritmo y capacidad de trabajo, no el hecho de haber entregado la actividad, ni el contenido de la misma (esto lo hacen las otras 2 pruebas). No es obligatoria la asistencia.
4. Recuperación: hay 2 pruebas de recuperación, prueba test y prueba ordenador. Se puede presentar en las 2 pruebas todos (aprobados y suspendidos) ya que el alumno puede obtener un 10 yendo a la recuperación. La nota definitiva es la de la recuperación de cada prueba, en caso de presentarse, sea mejor o peor.

Criterio superación asignatura: Obtener 5 puntos sumando las 3 notas, con la condición de que 2 puntos o más provengan de la prueba tipo test y 1 punto de la prueba práctica. Si después de la recuperación no aprueba las 2 pruebas al mismo tiempo, se considerará suspendida la asignatura.

Examen: Dia \_\_ de enero de 2015 de 15:00 a 17:00 aula \_\_\_\_\_

Examen práctico: Dia \_\_ de enero de 2015 de 15:00 a 19:00 aula 2.04FCE (A-L 15:00 17:00; M-Z 17:00 19:00)

Recuperación: Dia \_\_ de febrero de 2015 de 15:00 a 17:00 aula 2.04FCE

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía fundamental:

Zaiats V., Calle L., Presas, R. (1998) Probabilitat i estadística: exercicis I. Vic : Eumo.

Solo capitulo 4

Zaiats V., Calle L. (2001) Probabilitat i estadística: exercicis II. Bellaterra : Universitat Autònoma de Barcelona.

Todos los capítulos (del 5 a 9)

Pérez, C. (2009) Técnicas de análisis de datos con SPSS 15. Madrid: Pearson Educación, cop.

Capítulos 14 a 16, en función de la licencia de spss que tengamos este curso podría variar el temario exacto. Hay muchos libros en la biblioteca con un contenido similar (multivariante sería el descriptor más correcto)

### Bibliografía básica (introdutoria)

- Aron, A. i Aron, E.N. (2001) Estadística para Psicología. Buenos Aires: Pearson Educación,
- Botella, J., León. D.G. & San Martín, R. (2001). Análisis de datos en psicología I. Madrid: Pirámide.
- Domènech, J.M. y Granero, R. (2008). Anàlisi de dades en Psicologia per a la recerca en Psicologia. Vol. 1: Fonaments. Barcelona: Signo.
- Domènech, J.M. y Granero, R. (2008). Anàlisi de dades en Psicologia per a la recerca en Psicologia. Vol. 2: Models estadístics bàsics. Barcelona: Signo.
- Guàrdia, J.; Freixa, M.; Però, M. & Turbany, J. (2008). Análisis de Datos en Psicología (2ª Edición). Madrid: Delta.
- Losilla, J.M., Navarro, J.B., Palmer, A., Rodrigo, M.F. y Ato, M. (2005). Del contraste de hipótesis al modelado estadístico. Girona: Documenta Universitaria (EAP, S.L.). ISBN: 84-96367-19-3
- Martín Tabernero, F. (1985). Estadística Inferencial. Manual de prácticas para las ciencias de la conducta. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Pardo, A. y San Martín, R. (1998). Análisis de datos en psicología II. Madrid: Ediciones Pirámide,
- Salafranca, Ll., Sierra, V., Núñez, M.I., Solanas, A. & Leiva, D. (2005). Análisis estadístico mediante aplicaciones informáticas. SPSS, StatGraphics, Minitab y Excel. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Sarrià, A.; Guàrdia, J. & Freixa, M. (1999). Introducción a la estadística en Psicología. Barcelona: Edicions U.B.
- Spiegel, M. (2001). Teoría y problemas de probabilidad y estadística. México: McGraw-Hill.
- Wonnacott, T.H. i Wonnacott, R.J. Introducción a la Estadística. Mèxic: Limusa, 1997.