

Plan 549 GRADO EN ESTADISTICA

Asignatura 47091 INFERENCIA ESTADISTICA II

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

- G1. Capacidad para la gestión de la información.
- G2. Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico.
- G3. Capacidad para la puesta al día y el auto-aprendizaje.
- E1. Recogida y tratamiento de datos.
- E2. Descripción y síntesis de datos
- E3. Ajuste de modelos estadísticos y de investigación operativa.
- E4. Análisis de resultados, interpretación y validación de modelos.
- E5. Extracción de conclusiones.
- E6. Presentación y comunicación de resultados.
- I1. Capacidad de análisis y síntesis
- I2. Capacidad de gestión de la información
- I3. Capacidad de organización y planificación
- I4. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- I5. Resolución de problemas
- I6. Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- I7. Conocimiento de lenguas extranjeras
- I8. Toma de decisiones
- P2. Razonamiento crítico
- P4. Compromiso ético
- S1. Aprendizaje autónomo
- S2. Adaptación a nuevas situaciones
- S3. Motivación por el trabajo bien hecho
- S4. Iniciativa y espíritu emprendedor
- S5. Creatividad

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Que el estudiante conozca cómo utilizar la verosimilitud para construir buenas reglas de decisión.
- Que el estudiante sepa que las reglas de decisión utilizadas para contrastar las hipótesis con las que se trabajó en Inferencia I se han obtenido por los métodos que se estudian en esta asignatura.
 - Que el estudiante sepa construir buenas reglas de decisión para nuevas hipótesis.
 - Familiarizar al alumno con los estadísticos básicos utilizados en bondad de ajuste e inferencia no paramétrica basada en rangos y sus distribuciones exactas y/o aproximadas.
 - Que el estudiante aprenda los conceptos relacionados con la inferencia no paramétrica y cuándo es aconsejable utilizarlos.
 - Que el estudiante sepa cómo interpretar los resultados obtenidos en las inferencias que nos ocupan y comunicarlos a un público no especialista.
 - Que el estudiante aprenda a manejar y a interpretar resultados obtenidos en el entorno del R, en lo que se refiere a las inferencias objeto de la asignatura.
 - También es un objetivo de la asignatura potenciar el razonamiento crítico, la capacidad de abstracción y el pensamiento y razonamiento cuantitativo.

Contenidos

Test de la razón de verosimilitud. Técnicas de bondad de ajuste. Técnicas basadas en los rangos.

Los temas a desarrollar son:

1.- PROPIEDADES ASINTÓTICAS DEL EMV Y DEL ESTADÍSTICO DE LA RAZÓN DE VEROSIMILITUD.

Normalidad asintótica del estimador máximo verosímil. Estimación de la varianza asintótica. Inferencias de Wald. Inferencias basadas en el estadístico de la razón de verosimilitud.

2.- TEST DE BONDAD DE AJUSTE. Tests chi-cuadrado de bondad de ajuste. Hipótesis nula simple y compuesta. Potencia y tamaño muestral necesario. Estadístico de Kolmogorov. Smirnov. Tests de uno y de dos lados. Hipótesis nula compuesta. Test de Lillieford. Otros tests de ajuste basados en la función de distribución muestral. Análisis visual de labondad de ajuste. Plots de probabilidad y plots de cuantiles.

3.- TESTS BASADOS EN EL ESTADÍSTICO DE RANGOS. Problema de dos muestras. Tests de Wilcoxon de suma de rangos. Modelo de aleatorización y modelo poblacional. Distribución bajo la hipótesis nula. Tratamiento de coincidencias. Distribución asintótica. Potencia en el modelo Shift. Estimación del efecto del tratamiento. Problema de una muestra o muestras apareadas. Tests de los signos, modelos de aleatoriedad y poblacional. Tests de Wilcoxon de rangos con signo, modelos de aleatoriedad y poblacional. Distribución bajo la hipótesis nula. Tratamiento de coincidencias. Distribución asintótica. Potencia en el modelo Shift. Estimación del efecto del tratamiento.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

La asignatura se desarrollará mediante la realización de diversas actividades, clases en el aula, tanto teóricas como prácticas, clases prácticas en el laboratorio, tutorías individualizadas, pruebas puntuables y examen final.

Clases en el aula: La teoría básica necesaria será expuesta por el profesor en clases en el aula. Se ilustrará su aplicación mediante ejemplos. Esto hace difícil diferenciar claramente entre clases de teoría y clases prácticas en el aula. No obstante, podemos estimar que la "teoría" ocupará al menos un 50% del tiempo total dedicado a las clases en el aula.

Clases prácticas en el laboratorio. Los estudiantes realizarán prácticas de ordenador en el Laboratorio de Estadística para familiarizarse con el manejo de R y las funciones que implementan los procedimientos estudiados en las clases de teoría. Se analizarán conjuntos de datos reales y simulados. Mediante el análisis de datos simulados pondremos de manifiesto el funcionamiento de los métodos introducidos. Con el análisis de conjuntos de datos reales y su interpretación se pretende que el estudiante sea capaz de extraer el conocimiento, sobre el modelo subyacente, que los métodos aprendidos ponen de manifiesto.

Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de los conocimientos y capacidades alcanzados por el alumno en la asignatura se realizará del modo siguiente:

Primera convocatoria (JUNIO):

La calificación de cada alumno se hará mediante evaluación continua de las diferentes actividades programadas en la asignatura: realización, presentación y entrega de trabajos, realización de exámenes parciales y examen final.

- En las fechas señaladas en el calendario general de actividades de 2º del Grado en Estadística, (ver <http://www.eio.uva.es/docencia/grado/>) se recogerán los trabajos prácticos propuestos a los estudiantes con la anterioridad suficiente. Se realizarán, siempre dentro de las horas de clase, exámenes parciales que consistirán en dar respuesta a cuestiones sobre la materia estudiada hasta el momento, habitualmente con ayuda del ordenador y el examen final (junio).

- Cada uno de los trabajos prácticos se calificará, en una escala de 0 a 10, informando a los estudiantes del resultado obtenido, así como de los errores cometidos, en su caso. La nota media A de todos ellos se utilizará directamente en la calificación final de la asignatura en la primera convocatoria (JUNIO, según se indica más abajo).

- La nota media B de todos los exámenes parciales, en una escala de 0 a 10, se utilizará directamente en la calificación final de la asignatura en la primera convocatoria (JUNIO), según se indica más abajo.

- La nota C del examen final (JUNIO), en una escala de 0 a 10, se utilizará directamente en la calificación final de la asignatura en la primera convocatoria (JUNIO), según se indica más abajo.

La calificación final de la asignatura = $A \cdot 0.2 + B \cdot 0.2 + C \cdot 0.6$.

Se hará sobre 10, con un decimal y su correspondencia cualitativa.

Segunda convocatoria (JULIO):

- El examen final (JULIO) se realizará en el día y hora fijados en la segunda convocatoria oficial de examen de la asignatura. La nota D del examen final (JULIO), en una escala de 0 a 10, se utilizará directamente en la calificación final de la asignatura en la convocatoria (JULIO), según se indica más abajo.

La calificación final de la asignatura = D.

Se hará sobre 10, con un decimal y su correspondencia cualitativa.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Bibliografía básica:

- Gibbons, J.D. and Chakraborti, S. (2003 y 2011). Nonparametric Statistical Inference. Marcel Dekker (2003) y Chapman and Hall (2011).

- Lehmann, E.L. (1975). Nonparametrics: Statistical Methods Based on Ranks. MacGraw-Hill.
- Millar R.B. (2011). Maximum Likelihood Estimation and Inference. Wiley.

Bibliografía complementaria:

- Peña, D (2008). Fundamentos de Estadística. Alianza Editorial.
- Ross, S.M. (2005). Introducción a la Estadística. Reverté.

El profesor pondrá a disposición de los alumnos en clase distintos documentos.

Las tutorías individualizadas podrán ser atendidas en las seis horas oficiales que se podrán consultar en la Web de la UVA a principio de curso o a en otra hora, previa cita con el profesor.

Calendario y horario

PRIMER CUATRIMESTRE

Lunes
Martes
Miércoles
Jueves
Viernes
9 h

10 h

Inferencia Estadística II
Inferencia Estadística II

11 h

Inferencia Estadística II

12 h

Inferencia Estadística II

13 h

El calendario de actividades del curso estará disponible en la siguiente página web antes del comienzo del curso
<http://www.eio.uva.es/docencia/grado/>

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES
HORAS
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES
HORAS
Clases teóricas(T/M)
30
Estudio y trabajo autónomo individual
80
Clases prácticas de aula (A)
24
Estudio y trabajo autónomo grupal

10
Laboratorios (L)
4

Prácticas externas, clínicas o de campo
-

Seminarios (S)
-

Tutorías grupales (TG)
-

Otras actividades
2

Total presencial
60
Total no presencial
90

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Bonifacio Salvador González, bosal@eio.uva.es
ver la página web del profesor <http://www.eio.uva.es/infor/personas/boni.html>

Idioma en que se imparte

Español. Parte de la bibliografía y otros recursos de aprendizaje en Inglés.
