

# TEORÍA DE MUESTRAS

Curso 2013/2014

(Código: 61024138)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura estudia diversos modelos de la Teoría de Muestras cuyo objetivo es aplicar los principales conceptos y resultados de la Inferencia Estadística a la resolución de problemas reales.

La Teoría de Muestras se aplica, entre otros campos, a sondeos electorales o de opinión, a la auditoría de procesos, a estudios de mercado, a estimación de variables macroeconómicas etc.

Se trata pues de una asignatura técnica y práctica, por lo que se da gran importancia a la capacidad para resolver problemas, sin descuidar los conceptos, hipótesis y fundamentos en los que se basan las técnicas que se aplican.

Es una asignatura que debe interesar a todos aquellos alumnos que quieran profundizar en las aplicaciones prácticas de la Estadística

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

En el contexto general del Grado, esta asignatura tiene el carácter de optativa y se estudia en el cuarto curso.

Su objetivo es la aplicación práctica y concreta de conceptos que se estudiaron en la asignatura Inferencia Estadística, utilizando técnicas específicas adecuadas a las circunstancias de cada situación concreta a la que se quiera aplicar.

Para ello, se explica por qué se utilizan unas técnicas u otras en función de las diversas situaciones que se presenten, lo que se recoge en el modelo matemático que subyace en cada una de las técnicas utilizadas.

Esta justificación se basa en los resultados obtenidos en el desarrollo matemático de los fundamentos de cada técnica.

## 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Se requieren los conocimientos de Estadística Básica y de Inferencia Estadística impartidos en las asignaturas con ese nombre que preceden a ésta en el Plan de Estudios, además de los básicos aprendidos en el resto de asignaturas obligatorias del Grado.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumno obtendrá una formación sustentada en los siguientes resultados de aprendizaje:

- Entender el esquema matemático que modeliza la Teoría de Muestras, basado en suponer la muestra como un vector aleatorio.
- Saber qué es el muestreo probabilístico y la distribución muestral.



- Conocer los diversos tipos de selección de muestras.
- Saber qué es el muestreo aleatorio simple y los resultados a los que lleva.
- Conocer el muestreo estratificado, cuándo es conveniente usarlo y los resultados que alcanza.
- Saber en que consiste el muestreo sistemático, cuándo debe utilizarse y los resultados a los que lleva
- Conocer métodos indirectos de estimación como el de la razón o por regresión, y su comparación con otros tipos de muestreo,
- Saber qué es el muestreo por conglomerados, tanto monoetápico como bietápico y sus principales resultados
- Entender en qué consiste el muestreo doble y el muestreo en ocasiones sucesivas.
- Comprender los diversos errores ajenos al muestreo que pueden aparecer en un proceso.

## 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Tema 1: Conceptos fundamentales en la teoría de muestras

Muestreo, población, marco y muestra.

Fases del muestreo.

Conveniencia y limitaciones del muestreo.

Tema 2: Muestreo probabilístico y estimadores. Distribuciones en el muestreo y propiedades.

Muestreo no probabilístico.

Muestreo probabilístico y estimadores.

Distribución de un estimador en el muestreo.

Propiedades de los estimadores.

Precisión y comparación de estimadores: Error cuadrático medio y sus componentes.

Estimación por intervalos de confianza.

Estimación puntual y formación de estimadores.

Normalidad de los estimadores.

Tema 3: Métodos de selección de la muestra. Probabilidades iguales y desiguales.

Muestreo sin reposición y con reposición. Probabilidades iguales y desiguales.

Selección SIN reposición y probabilidades DESIGUALES. Métodos especiales.

Selección CON reposición y probabilidades desiguales. Métodos especiales.

Estudio de casos con probabilidades IGUALES.



#### Tema 4: Muestreo aleatorio simple, (m.a.s.)

M.a.s. SIN reposición.

Estimadores lineales insesgados.

Varianzas de los estimadores y su estimación.

Tamaño de la muestra.

M.a.s. CON reposición.

Estimadores lineales insesgados.

Varianzas de los estimadores y su estimación.

Tamaño de la muestra

Comparación entre m.a.s. sin y con reposición.

Subpoblaciones.

#### Tema 5: Muestreo estratificado

Concepto y razones para su uso.

Estimadores lineales insesgados.

Varianzas de los estimadores y su estimación.

Afijación de la muestra y afijación óptima

Comparación de eficiencias de los distintos tipos de afijación.

Tamaño de la muestra.

#### Tema 6: Muestreo sistemático

Definición y especificaciones. Ventajas e inconvenientes.

Estimadores lineales insesgados.

Varianzas de los estimadores.

Comparación con el m.a.s.

Relación entre muestreo sistemático y estratificado.

Estimación de la varianza.

#### Tema 7: Métodos indirectos de estimación

Estimadores de la razón



Análisis del sesgo y su estimación.

Varianza y su estimación.

Estimación de parámetros poblacionales.

Comparación con el m.a.s.

Estimación por regresión

Análisis del sesgo.

Varianza y su estimación.

Comparación con otros tipos de muestreo.

Tema 8: Muestreo monoetápico de conglomerados

Definición y especificaciones. Ventajas e inconvenientes.

Conglomerados con el mismo tamaño. Estimadores lineales insesgados.

Varianzas de los estimadores.

Comparación con el m.a.s.

Estimación de varianzas.

Muestreo unietápico de conglomerados con reposición.

Conglomerados de distinto tamaño

Tamaño de la muestra

Tema 9: Muestreo bietápico de conglomerados con probabilidades iguales

Definición y especificaciones. Ventajas e inconvenientes.

Teorema de Madow.

Estudio de casos sin reposición.

Tema 10: Muestreo doble y muestreo en ocasiones sucesivas

Muestreo doble

Definición y especificaciones.

Muestreo doble para estratificación

Muestreo en ocasiones sucesivas



Tema 11: Errores ajenos al muestreo

Conceptos generales

Efectos de la falta de respuesta

Métodos de ajuste de falta de respuesta y equilibrado de muestras.

Modelos del error total en censos y encuestas: la varianza total

Modelo de Hansen, Hurwitz y Bershad

El problema de las unidades repetidas

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [FRANCISCO HERNANGOMEZ CRISTOBAL](#)

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura se impartirá siguiendo la metodología-didáctica a distancia propia de la UNED, que descansa fundamentalmente en dos pilares: los materiales didácticos y los canales de comunicación entre los alumnos y el equipo docente.

Los materiales didácticos incluyen el texto básico preparado por el equipo docente del curso. Estos materiales se pueden adquirir en los puntos de distribución de material, habituales de la UNED.

Los canales de comunicación, que permitirán una constante interacción entre los alumnos y el equipo docente, están integrados por toda la serie de medios disponibles actualmente: correo postal, teléfono, fax, correo electrónico, videoconferencia, cursos virtuales y foros de debate on-line, etc. Asimismo, los alumnos que lo deseen podrán concertar entrevistas personales con los miembros del equipo docente. Mediante los medios tecnológicos se crearán auténticos vínculos dinámicos de intercomunicación entre los todos los participantes en el curso, para simplificar eficazmente el esfuerzo que conlleva el estudio a distancia.

El método de estudio consistirá en que los alumnos deberán trabajar sobre el texto básico, que será autosuficiente, y dispondrán en todo momento de mecanismos para el seguimiento del aprendizaje. Este método de estudio permite compaginar, de una forma muy flexible, las obligaciones personales del alumno con el seguimiento del programa.

## 8.EVALUACIÓN

La evaluación de los conocimientos de esta asignatura se llevará a cabo de acuerdo con dos opciones:

Modalidad A (Evaluación Continua): Aprendizaje con el apoyo de actividades prácticas, cuya evaluación será tenida en cuenta en la calificación final con un máximo del 20% de la nota.

Modalidad B: Aprendizaje sin la realización de tales actividades, en cuyo caso la evaluación final dependerá en su totalidad de la Prueba Presencial pudiendo obtener igualmente la máxima calificación de 10 puntos.

En la Modalidad A, los alumnos deberán realizar un trabajo consistente en el diseño de una encuesta. Este trabajo deberá ser entregado antes del 10 de mayo en formato pdf. Si se envía fuera de plazo, el alumno pasará a la modalidad B.

Este trabajo se calificará de 0 a 2. La calificación así obtenida se sumará a la de la Prueba Presencial, si en ésta se obtuvo una puntuación de 4 o más puntos.



Así, el alumno podrá obtener hasta una calificación de 10 puntos. No obstante, para obtener una calificación de Matrícula de Honor deberá haber obtenido un 9 o más en la Prueba Presencial.

Por ejemplo, si un alumno obtiene un 1 en la Evaluación Continua y un 4 en la Prueba Presencial, su calificación final será de 5; si obtiene un 1 en la Evaluación Continua y un 9 en la Prueba Presencial, su calificación final será de 10 (MH); si obtiene un 2 en la Evaluación Continua y un 3'5 en la Prueba Presencial, su calificación final será de 3'5; si obtiene un 2 en la Evaluación Continua y un 8 en la Prueba Presencial, su calificación final será de 10, pero sin MH

En la Modalidad B, los alumnos, se presentará directamente a evaluación final, mediante la realización de la Prueba Presencial. Los estudiantes que opten sólo por realizar la Prueba Presencial final, obtendrán la calificación definitiva con arreglo a la nota obtenida en la misma.

Todos los alumnos (tanto de la Modalidad A como de la Modalidad B) deberán realizar la Prueba Presencial de todos los temas del programa.

La Prueba Presencial consistirá en la resolución de uno o varios problemas de tipo práctico, no pudiendo utilizar el alumno ningún tipo de material, excepto calculadora básica (no programable y sin textos).

Se valorará de forma importante la exposición del modelo teórico que se aplique en la resolución de los problemas: planteamiento, hipótesis, etc., y la claridad en la exposición de los razonamientos que llevan a la solución final.

La mera expresión de la solución final correcta o la mera expresión de los cálculos no es suficiente para calificar positivamente el ejercicio.

## 9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788492812103  
Título: TÉCNICAS DE MUESTREO ESTADÍSTICO (2010)  
Autor/es: Pérez López, Cesar ;  
Editorial: Garceta

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788420680996  
Título: MÉTODOS Y APLICACIONES DEL MUESTREO (1)  
Autor/es: Azorín Poch, Francisco ; Sánchez-Crespo Rodríguez, José Luis ;  
Editorial: ALIANZA EDITORIAL, S.A.

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico



ISBN(13): 9788489607149

Título: MUESTREO EN POBLACIONES FINITAS :

Autor/es: Mayor Gallego, José Antonio ;

Editorial: EUB

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788489908604

Título: PROBLEMAS DE MUESTREO EN POBLACIONES FINITAS

Autor/es: Arcos Cebrián, Antonio ;

Editorial: GRUPO EDITORIAL UNIVERSITARIO

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788493311223

Título: MUESTREO I : TEORÍA, PROBLEMAS Y PRÁCTICAS DE ORDENADOR

Autor/es: Rueda García, M.M. ;

Editorial: PLÁCIDO CUADROS

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

#### Comentarios y anexos:

A aquellos alumnos que así lo deseen se les puede proporcionar problemas complementarios a los existentes en el texto base

## 11.RECURSOS DE APOYO

Ante cualquier duda puede contar con el apoyo del equipo docente, así como con el del Profesor Tutor que le sea asignado a cada estudiante.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



D:4EED246B2C76340BB842F58F2E026CC

La UNED pone a disposición de los alumnos diversos medios de apoyo, como el curso virtual en el que se puede entrar en contacto con otros estudiantes, las bibliotecas de los Centros Asociados, etc.

## 12.TUTORIZACIÓN

### HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Lunes lectivos de 10:00 a 14:00

Despacho 109, Facultad de Ciencias.

Tel.: (+34) 91 398 72 65

Correo electrónico: [fhernangomez@ccia.uned.es](mailto:fhernangomez@ccia.uned.es)

Para un contacto presencial en el despacho, deberá concertarse cita previa, bien telefónicamente o a través de correo electrónico.

