



Guía Docente

MUESTREO ESTADÍSTICO II (47098)

Grado en Estadística

Curso 2016/2017

Curso: **3º**

2º Cuatrimestre

Carácter: **Optativa**

Créditos: **6 ECTS**

Departamento responsable: **Estadística e Investigación Operativa**

Profesores: Jesús Alberto Tapia García

e-mail: tapia@eio.uva.es

INTRODUCCIÓN

Diseños Muestrales

Una vez introducidos en el primer curso los conceptos y diseños muestrales básicos, en este segundo curso se presentan otros diseños muestrales de máxima utilidad práctica y el tratamiento de los errores ajenos al muestreo.

Temas a desarrollar en el programa de la asignatura:

- 1- Muestreo proporcional al tamaño.
- 2- Métodos indirectos de estimación.
- 3- Muestreo polietápico.
- 4- Muestreo polifásico.
- 5- Errores ajenos al muestreo.
- 6- Estimación de varianzas.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- Särndal, Swensson & Wretman. Model Assisted Survey Sampling. Ed. Springer-Verlag.(2003).
- Levy & Lemeshow . Sampling of Populations. Ed. Wiley. (1991).
- César Pérez López. Muestreo Estadístico. Prentice Hall. 2005.
- Wolter, K. Introduction to Variance Estimation. Springer-Verlag. 2007.

Bibliografía complementaria:

- Azorín- Sánchez. Métodos y aplicaciones del Muestreo. Ed. Alianza Universidad Textos. (1986).
- R. Singh & N. Singh. Elements of survey sampling. Ed. Kluwer Academic Publishers. 1996.
- S. Thompson. Sampling. Wiley. 1992.
- Presser y otros. Methods for Testing and Evaluating Survey Questionnaires. Wiley. 2004.

Toda la bibliografía recomendada está a disposición de los alumnos, tanto en la **biblioteca de la Facultad** como en la **biblioteca del Departamento** de Estadística.

OBJETIVOS GENERALES

- Que el estudiante conozca los diseños muestrales probabilísticos más avanzados, complementarios de los ya introducidos en la asignatura de Muestreo Estadístico I.
Justificación (profesional): Existen multitud de técnicas de investigación social, empresarial, en instituciones públicas,..... en que resultan imprescindibles la utilización de diseños muestrales para lograr los objetivos planteados.
- Fomentar en el estudiante la capacidad de desarrollar, por sí mismo, técnicas muestrales apropiadas para cada situación experimental, justificadas teóricamente.
Justificación (profesional): Las técnicas muestrales habituales son sólo un punto de partida y en la realidad muchas veces el diseño muestral se tiene que ajustar a las características del problema concreto.
- Que el alumno aprenda a seguir los diferentes pasos del proceso que va desde la formulación del problema real planteada por otros profesionales y recogida de datos, hasta la solución estadística y su comunicación.
Justificación (profesional): Como graduado en estadística, el estudiante debe ser capaz de aplicar las herramientas teóricas aprendidas en el planteamiento, desarrollo y explotación de datos provenientes de problemas reales.
- Que el estudiante aprenda a utilizar en hojas de cálculo y a programar en paquetes estadísticos las fórmulas de obtención del tamaño de muestra y de los estimadores y de las varianzas de los estimadores de los parámetros más habituales en los distintos diseños muestrales.
Justificación (profesional): El estudiante debe manejar con soltura las herramientas que le permitan hacer cálculos numéricos básicos.
- También es un objetivo de la asignatura, potenciar el desarrollo de varias competencias genéricas, demandadas en el ámbito profesional, como son el trabajo en equipo, la presentación de informes, la expresión oral y escrita, así como la capacidad de iniciativa y el sentido crítico.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Las actividades previstas en esta asignatura permitirán el desarrollo de ciertas competencias genéricas de tipo transversal, muy importantes desde el punto de vista de la formación personal y social, e imprescindibles para llevar a cabo una buena práctica profesional. Entre ellas se pueden destacar las siguientes:

- Planteamiento de protocolos de trabajo
- Desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo
- Comunicación oral
- Capacidad de análisis y síntesis
- Razonamiento crítico

- Motivación por el trabajo bien hecho
- Capacidad de gestión de la información
- Capacidad de iniciativa
- Aprendizaje autónomo
- Desarrollo del pensamiento y del razonamiento cuantitativo
- Capacidad de abstracción

Conocimientos previos requeridos

Manejo de los resultados que se estudian en Muestreo Estadístico I de segundo curso, Modelos Probabilísticos y Estadística Descriptiva de primer curso, así como conocimientos básicos de Álgebra y de Cálculo Infinitesimal.

Capacidad para leer inglés técnico.

Conocimientos básicos de informática.

CONTENIDOS MÍNIMOS

La propuesta que se expone a continuación recoge los contenidos mínimos que el alumno seguirá a lo largo de cada tema.

Al final de los contenidos mínimos de cada tema se expone la bibliografía básica que se propone para el mismo.

1.- Muestreo proporcional al tamaño.

- Método de selección de una muestra con probabilidad proporcional al tamaño con reemplazamiento:

Método de Lahiri

- Diseño proporcional al tamaño sin reemplazamiento:

Método de agrupación aleatoria

Bibliografía: Särndal (2003).

2.- Métodos indirectos de estimación.

- Estimadores de razón.
- Estimadores producto y diferencia.
- Estimadores de regresión.

Bibliografía: Särndal (2003).

3.- Muestreo polietápico.

- Caso Bietápico

Muestreo sin reemplazamiento en las dos etapas

Muestreo con reemplazamiento de unidades primarias

- Muestreo Polietápico

Muestreo sin reemplazamiento

Técnica de conglomerados últimos

- Estimadores de regresión en muestreo bietápico.

Bibliografía: Särndal (2003).

4.- Muestreo polifásico.

- Diseño muestral y estimadores
- Muestreo proporcional al tamaño en dos fases
- Postestratificación
- Muestreo en dos ocasiones

Bibliografía: Särndal (2003).

5.- Errores ajenos al muestreo.

- Posibles errores ajenos al muestreo
- Tratamiento de la falta de respuesta: Técnica de Hansen and Hurwitz y Técnicas alternativas.

Bibliografía: Särndal (2003).

6.- Estimación de varianzas.

- Método de grupos aleatorios
- Método de semimuestras balanceadas
- Métodos de remuestreo

Bibliografía: Wolter, K. (2007)

METODOLOGÍA

El proyecto docente constituye un generador de expectativas en los alumnos potenciales, así como una herramienta útil de control personal de la actividad que se desarrolla en la asignatura a lo largo del curso.

Por ello puede ser de interés conocer que la asignatura se desarrollará mediante la realización de diversas actividades, clases en el aula, tanto teóricas como prácticas, clases prácticas de laboratorio, tutorías individualizadas, realización y presentación de trabajos con exposición oral pública, controles y examen final.

A continuación se detallan las diferentes actividades que se realizarán a lo largo del curso en el ámbito de la asignatura.

Clases:

- La teoría básica necesaria será expuesta en clase por el profesor de la asignatura y se ilustrará continuamente su aplicación mediante ejemplos, lo cual llevará a que no podamos diferenciar claramente entre clases de teoría y clases prácticas. No obstante, podemos estimar que la "teoría" ocupará un 50% del tiempo dedicado a las clases.
- Durante el transcurso del curso el profesor irá proponiendo cuestiones teóricas que serán resueltas total o parcialmente durante la clase.
- Las clases prácticas se llevarán a cabo en el laboratorio, y desarrollarán problemas y casos prácticos que se resolverán haciendo uso de hojas de cálculo y paquetes estadísticos. Estas clases supondrán el 50% del tiempo dedicado a las clases.
- Durante las clases en aula también se debatirá sobre las soluciones de los casos prácticos.
- La participación activa de los alumnos será necesaria en todos los casos, ya se trate de clases de teoría, de prácticas o de laboratorio.

Trabajos:

- Se realizará **un trabajo** propuesto por el profesor, al finalizar el tema 5. Este trabajo consistirá en la realización de un caso práctico relacionado con los contenidos de la asignatura. Serán individuales, aunque la tarea sea la misma para todos. Se dará un plazo aproximado máximo de 2 semanas para entregar el trabajo.

Seminarios:

- Todos los alumnos asistirán a **los seminarios**, según aparece indicado en el cronograma de actividades. El objetivo final de los mismos es repasar algunos aspectos del contenido de la asignatura. El profesor podrá proponer a cada grupo de trabajo, previamente o directamente durante la realización del seminario, la resolución de varias cuestiones o problemas que deberán ser entregadas en el mismo y sobre los que los alumnos tendrán que debatir. La participación de los alumnos en los seminarios será tenida en cuenta en la calificación final.

Control:

- Al término de cada tema, se realizará un control consistente en la resolución de problemas prácticos acerca de la materia vista hasta el momento. Su resolución se realizará en el laboratorio con una duración máxima de 2 horas, en horario lectivo.

Examen Final:

- El alumno tendrá que dar respuesta a cuestiones teóricas y ejercicios sobre toda la asignatura. Tendrá una duración máxima de 4 horas.
- Las cuestiones teóricas supondrán el 30% de la nota del examen.
- Tendrá lugar el día 12 de junio de 2017.
- En la convocatoria extraordinaria, se planteará un examen de las mismas características. Tendrá lugar el día 29 de Junio de 2017.

Seminarios Complementarios:

- Se realizará **un seminario complementario** al finalizar el segundo tema de la asignatura. Tendrá un carácter teórico - práctico sobre aspectos básicos de diseño de cuestionarios.

Tutorías:

- 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 cualquier otra hora, previa cita con el profesor.

En todas las actividades realizadas se llevará un **control de asistencia**.

EVALUACIÓN del APRENDIZAJE

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

- Los **trabajos presentados, los seminarios** y la nota media de los **controles** serán valorados en una escala de 0 a 10 mediante una puntuación media A.
- El **examen final de junio** (12 de junio de 2017) recibirá una puntuación B en una escala de 0 a 10.
- La calificación final de la asignatura será: **$T = 0.40*A + 0.60*B$** . Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación **T** mayor o igual que 5.
- **Examen extraordinario** (29 de Junio de 2017): en esta convocatoria la calificación será la del examen final correspondiente.