

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA MUESTREO ESTADÍSTICO Y DISEÑO ESTADÍSTICO DE EXPERIMENTOS

1. Descriptores de la asignatura:

Técnicas de muestreo y análisis de encuestas. Análisis de datos. Técnicas estadísticas multivariantes. Control estadístico. Diseño de experimentos.

2. Situación de la asignatura.

2.1. Prerrequisitos:

El Plan de Estudios no establece ningún prerrequisito para poder cursar esta asignatura.

2.2. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura anual de carácter troncal en la Universidad de Granada, que se imparte en primer curso.

2.3. Recomendaciones:

PARTE I: MUESTREO ESTADÍSTICO

- Cálculo de probabilidades e Inferencia estadística básica. Para los alumnos procedentes de la Diplomatura de Estadística, las siguientes asignaturas de dicha titulación: Cálculo de Probabilidades, Ampliación de Cálculo de Probabilidades, Estadística Matemática I y Estadística Matemática II.
- Esta parte de la asignatura es la base para Muestreo estadístico avanzado, asignatura optativa de la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas.

PARTE II: DISEÑO ESTADÍSTICO DE EXPERIMENTOS

- Cálculo de probabilidades e Inferencia estadística básica. Es de utilidad haber cursado "Ampliación de Modelos lineales", asignatura optativa de la Diplomatura de Estadística.
- La parte de Diseño Estadístico de Experimentos proporciona unos conocimientos adecuados para cursar "Técnicas estadísticas para la calidad", asignatura optativa de la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas.

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|--------------------------|----------|-------------------------------------|------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Capacidad de análisis y síntesis. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Capacidad de organización y planificación. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Comunicación oral y escrita en lengua nativa. |
| <input type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> | Poco | Conocimiento de una lengua extranjera. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Conocimientos de informática, relativos al ámbito de estudio. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Capacidad de gestión de la información. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Resolución de problemas. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Toma de decisiones. |
| <input type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Otras: Especificar. |
| <input type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Otras: Especificar. |

3.1.2. Competencias personales:

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Trabajo en equipo. |
| <input type="checkbox"/> | Mucho | <input checked="" type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar. |
| <input type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> | Poco | Trabajo en un contexto internacional. |
| <input type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> | Poco | Habilidades en las relaciones interpersonales. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas. |
| <input type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> | Poco | Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Razonamiento crítico. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Compromiso ético. |
| <input type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Otras: Especificar. |
| <input type="checkbox"/> | Mucho | <input type="checkbox"/> | Bastante | <input type="checkbox"/> | Poco | Otras: Especificar. |

| 3.1.3. Competencias sistémicas: | | | |
|--|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Aprendizaje autónomo. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input checked="" type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Adaptación a nuevas situaciones. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Habilidad para trabajar de forma autónoma. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Creatividad. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> Poco | Liderazgo. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> Poco | Conocimiento de otras culturas y costumbres. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> Poco | Iniciativa y espíritu emprendedor. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Motivación por la calidad. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> Poco | Sensibilidad hacia temas medioambientales. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Otras: Especificar. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Otras: Especificar. |
| 3.2. Competencias específicas. | | | |
| 3.2.1. Competencias cognitivas (saber): | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos para la selección de muestras y estimación de parámetros bajo los principales diseños muestrales. - Principios, características y nociones básicas del Diseño Estadístico de Experimentos. - Características y propiedades fundamentales de los diferentes Modelos de Diseño de Experimentos. | | | |
| 3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer): | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Diseño de experimentos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Capacidad de elaboración y construcción de modelos y su validación |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input checked="" type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Análisis de datos |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> Poco | Diseño y construcción de indicadores simples o compuestos |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input checked="" type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Representación gráfica de datos |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> Poco | Conocimiento, identificación y selección de fuentes estadísticas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Interpretación de resultados a partir de modelos estadísticos |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input checked="" type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Elaboración de previsiones y escenarios |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Identificación de relaciones o asociaciones |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Identificación de la información relevante para resolver un problema |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input checked="" type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Visualización e interpretación de soluciones. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Utilización correcta y racional del software |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input checked="" type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Gestión de bases de datos |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> Poco | Diseño, programación e implantación de paquetes estadísticos |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> Poco | Participación en la implementación de programas informáticos. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input checked="" type="checkbox"/> Poco | Diseño e implementación de algoritmos de simulación. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Identificación y localización de errores lógicos. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Argumentación lógica en la toma de decisiones. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Aplicación de los conocimientos a la práctica. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input checked="" type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Participación en la organización y dirección de proyectos. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Otras: Especificar. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Otras: Especificar. |
| 3.2.3. Competencias actitudinales (ser): | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Extracción de conclusiones y redacción de informes |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Expresión rigurosa y clara. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Razonamiento lógico e identificación de errores en los procedimientos. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Capacidad de relacionar la Estadística con otras disciplinas. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Capacidad de crítica. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Capacidad de adaptación. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Capacidad de abstracción. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Pensamiento cuantitativo. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Otras: Especificar. |
| <input type="checkbox"/> Mucho | <input type="checkbox"/> Bastante | <input type="checkbox"/> Poco | Otras: Especificar. |

4. Objetivos:

PARTE I: MUESTREO ESTADÍSTICO

- Saber formular un modelo probabilístico para cualquier método de muestreo, en función del diseño muestral, y saber seleccionar muestras mediante esquemas muestrales para cada diseño muestral.
- Formular al menos un estimador insesgado para cualquier diseño muestral, y estimar su error de muestreo.
- Aplicar estos estimadores a los métodos de muestreo más básicos: muestreo aleatorio simple, muestreo estratificado y muestreo por conglomerados.

PARTE II: DISEÑO ESTADÍSTICO DE EXPERIMENTOS

- Conocer, interpretar y saber utilizar los principios básicos del Diseño Estadístico de Experimentos.
- Conocer las características y nociones básicas del Diseño Estadístico de Experimentos.
- Conocer, identificar y manejar con soltura los principales modelos de Diseños de Experimentos.
- Comprender las características y las propiedades fundamentales de cada uno de los Modelos de Diseño de Experimentos.
- Identificar el Modelo de Diseño mas apropiado para aplicar a una situación practica.
- Capacidad de construir un Modelo de Diseño que se adapte adecuadamente a las características de una situación practica.

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):

| | Primer Cuatrimestre: | Segundo Cuatrimestre: |
|---|----------------------|-----------------------|
| Clases de teoría: | 16,0 | 32,0 |
| Clases de problemas: | 3,0 | 10,0 |
| Clases prácticas en aula de informática: | 7,0 | 10,0 |
| Seminarios y exposiciones: | 4,0 | 8,0 |
| Trabajo en grupos reducidos: | 0,0 | 0,0 |
| Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,50): | 24,0 | 48,0 |
| Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00): | 10,0 | 20,0 |
| Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades: | 4,0 | 10,0 |
| Exámenes: | 2,0 | 2,0 |
| Total: | 70,0 | 140,0 |
| Trabajo total del estudiante: 210,0 horas. | | |

6. Técnicas docentes.

6.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría.
- Sesiones académicas de problemas.
- Sesiones prácticas en el aula de informática.
- Seminarios, exposiciones y debates.
- Trabajo en grupos reducidos.
- Otras: Especificar.
- Otras: Especificar.

6.2. Desarrollo y justificación:

Por término medio, durante el primer cuatrimestre se imparte 1 hora semanal de teoría y una hora semanal de prácticas de ordenador (o problemas).

Durante el segundo cuatrimestre se imparten 3 horas semanales de teoría y 1 de prácticas de ordenador (o problemas)

7. Bloques temáticos:

PARTE I: MUESTREO ESTADÍSTICO

TEMA 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE MUESTREO EN POBLACIONES FINITAS
TEMA 2: ESTIMADORES Y PROPIEDADES BÁSICAS
TEMA 3: EL ESTIMADOR DE HORVITZ Y THOMPSON
TEMA 4: ESTIMACIÓN INSESGADA PARA DISEÑOS MUESTRALES ELEMENTALES

PARTE II: DISEÑO ESTADÍSTICO DE EXPERIMENTOS

TEMA 1: INTRODUCCION AL DISEÑO DE EXPERIMENTOS
TEMA 2: DISEÑOS COMPLETAMENTE ALEATORIZADOS
TEMA 3: DISEÑOS EN BLOQUES COMPLETOS ALEATORIZADOS
TEMA 4: DISEÑOS EN BLOQUES INCOMPLETOS ALEATORIZADOS
TEMA 5: CUADRADOS LATINOS
TEMA 6: CUADRADOS GRECO-LATINOS
TEMA 7: CUADRADOS DE YOUDEN
TEMA 8: DISEÑOS FACTORIALES CON DOS FACTORES
TEMA 9: DISEÑOS FACTORIALES CON TRES FACTORES
TEMA 10: DISEÑOS FACTORIALES CON MAS DE TRES FACTORES
TEMA 11: MÉTODOS NO-PARAMÉTRICOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VARIANZA

8. Bibliografía.

8.1. Bibliografía general:

PARTE I: MUESTREO ESTADÍSTICO

- Fernández García, F. R. y Mayor Gallego. (1994). Muestreo en Poblaciones Finitas: Curso Básico. Ed. EUB.Gourreroux, C. (1981). Théorie des Sondages. Economica.
- Hedayat, A. S. y Sinha, B. K. (1991). Design and Inference in Finite Population Sampling. John Wiley & Sons.
- Levy, P. S. y Lemeshow, S. (1991). Sampling of Populations. Methods and Applications. John Wiley & Sons.
- Särndal, C. E., Swensson, B. y Wretman, J. (1992). Model Assisted Survey Sampling. Springer-Verlang.
- Tillé, Y. (2001). Théorie des sondages. Echantillonnage et estimation en populations finies. Ed. Dunod.

PARTE II: DISEÑO ESTADÍSTICO DE EXPERIMENTOS

- Box, G., Hunter, W. y Hunter, J. S. (1988). Estadística para Investigadores.Introducción al Diseño de Experimentos, Análisis de Datos y Construcción de Modelos. Ed. Reverté, S.A.
- Daniel, W. W. (1990). Applied Nonparametric Statistics. PWS-KENT Publishing Company.
- Daniel, C. (1976). Applications of Statistics to Industrial Experimentation. John Wiley & Sons.
- Diamond, W. J. (1981). Practical Experimental Desing. Wadsworth.
- García Leal, J. y Lara Porrás, A. M. (1998). Diseño Estadístico de Experimentos. Análisis de la Varianza. Grupo Editorial Universitario.
- Gardiner, W. P. y Gettinby, G. (1981). Experimental Desing Techniques in Statistical Practice. Horwood Publishing.
- Lara Porrás, A. M. (2001). Diseño Estadístico de Experimentos, Análisis de la Varianza y Temás Relacionados: Tratamiento Informático mediante SPSS. Proyecto Sur.
- Mason, R. L. (1989). Statistical Design and Analysis of Experiments with Applications to Engineering and Science. John Wiley y Sons.
- Montgomery, D. C. (2002). Diseño y Análisis de Experimentos. Segunda Edición. Limusa Wiley.
- Ollero, J., García, J., Lara, A., Martines, A., Rodríguez, C. y Ramos, H. (1997). Diseño y Análisis Estadístico de Experimentos. Grupo Editorial Universitario.
- Peña Sánchez De Rivera, D. (2002). Regresión y Diseño de Experimentos. Alianza Editorial.
- Prat, A., et al. (1995). Métodos Estadísticos. Ediciones UPC, Barcelona.
- Siegel, S. (1972). Estadística no paramétrica. Ed. Trillas.
- Statgraphics. Manual de Referencia y de Ejemplos. Versión 7.1 PLUS para DOS y 3.1 para windows

8.2. Bibliografía específica:

9. Técnicas de evaluación.

9.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico.
- Trabajos desarrollados durante el curso.
- Participación activa en las sesiones académicas.
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos.
- Examen de prácticas en aula de informática.
- Otras: Especificar.
- Otras: Especificar.

9.2. Criterios de evaluación y calificación:

La puntuación total de la asignatura es un promedio de las calificaciones obtenidas en la parte de muestreo y en la parte de diseño de experimentos. La primera calificación tiene una ponderación de 0.4 y la segunda de 0.6. La calificación en cada parte se corresponde un 60% a los resultados de los exámenes realizados, un 15% a los trabajos presentados por el alumno, un 15% a las relaciones de problemas resueltas y un 10% a la participación del alumno en las clases teóricas y prácticas.

10. Organización docente semanal.

10.1. Primer cuatrimestre:

| Semana | Horas de clases de teoría | Horas de clases de problemas | Horas de clases prácticas en aula de informática | Horas de seminarios y exposiciones | Horas de trabajo en grupos reducidos | Horas de exámenes | Temas del temario a tratar |
|----------------|---------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 1ª | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 1 |
| 2ª | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 1 |
| 3ª | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 1 |
| 4ª | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 1 |
| 5ª | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 2 |
| 6ª | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 2 |
| 7ª | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 2 |
| 8ª | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 3 |
| 9ª | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 3 |
| 10ª | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 3 |
| 11ª | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 3 |
| 12ª | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 4 |
| 13ª | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 4 |
| 14ª | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 4 |
| 15ª | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 4 |
| Sin docencia | | | | | | 2,0 | |
| Totales | 16,0 | 3,0 | 7,0 | 4,0 | 0,0 | 2,0 | |

10.2. Segundo cuatrimestre:

| Semana | Horas de clases de teoría | Horas de clases de problemas | Horas de clases prácticas en aula de informática | Horas de seminarios y exposiciones | Horas de trabajo en grupos reducidos | Horas de exámenes | Temas del temario a tratar |
|--------|---------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 1ª | 3,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Temas 1,2 |

| | | | | | | | |
|----------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| 2ª | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 2 |
| 3ª | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 3 |
| 4ª | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Temas 3,4 |
| 5ª | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 4 |
| 6ª | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 5 |
| 7ª | 3,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Temas 5, 6 |
| 8ª | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 6 |
| 9ª | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 7 |
| 10ª | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Temas 7,86 |
| 11ª | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 8 |
| 12ª | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 9 |
| 13ª | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Temas 9,10 |
| 14ª | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 10 |
| 15ª | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | Tema 11 |
| Sin docencia | | | | | | 2,0 | |
| Totales | 32,0 | 10,0 | 10,0 | 8,0 | 0,0 | 2,0 | |

11. Temario desarrollado:

PARTE I: MUESTREO ESTADÍSTICO

TEMA 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE MUESTREO EN POBLACIONES FINITAS

- Población, unidades y caracteres.
- La muestra. Diseño muestral. Probabilidades de inclusión.
- Matriz de diseño.
- Ejemplos de diseños muestrales.
- Esquemas de muestreo.

TEMA 2: ESTIMADORES Y PROPIEDADES BÁSICAS

- La distribución del estimador en el muestreo.
- Características de los estimadores: sesgo, error cuadrático medio, coeficiente de variación.
- Determinación de los estimadores insesgados para parámetros lineales.

TEMA 3: EL ESTIMADOR DE HORVITZ Y THOMPSON

- Definición del estimador.
- Varianza y su estimación para el estimador de Horvitz-Thompson.
- Expresiones alternativas para diseños de tamaño fijo.
- Aplicación al muestreo con probabilidades iguales, al muestreo sistemático, al muestreo por conglomerados y al muestreo estratificado.
- El efecto del diseño.
- Intervalos de confianza.

TEMA 4: ESTIMACIÓN INSESGADA PARA DISEÑOS MUESTRALES ELEMENTALES

- El muestreo aleatorio simple.
- El muestreo estratificado.
- El muestreo sistemático.
- El muestreo por conglomerados.
- El muestreo polietápico.

PARTE II: DISEÑO ESTADÍSTICO DE EXPERIMENTOS

TEMA 1: INTRODUCCION AL DISEÑO DE EXPERIMENTOS

- Los Principios del Diseño de Experimentos.
- El principio de aleatorización.
- La repetición del experimento.
- El concepto de bloque.

TEMA 2: DISEÑOS COMPLETAMENTE ALEATORIZADOS

- Modelo de efectos fijos. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo.

- Contraste de hipótesis.
- Modelo de efectos aleatorios.
- Diagnóstico y validación del modelo.
- Comparaciones múltiples.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 3: DISEÑOS EN BLOQUES COMPLETOS ALEATORIZADOS

- Diseño en bloques completos aleatorizados. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Test de interacción de Tukey.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 4: DISEÑOS EN BLOQUES INCOMPLETOS ALEATORIZADOS

- Diseños en bloques incompletos balanceados. Descripción del modelo. Análisis del efecto de los tratamientos. Análisis del efecto de los bloques.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 5: CUADRADOS LATINOS

- Diseños en cuadrado latinos. Descripción del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 6: CUADRADOS GRECO-LATINOS

- Diseño en cuadrados greco-latinos. Descripción del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 7: CUADRADOS DE YOUTDEN

- Diseños en Cuadrados de Youden. Descripción del modelo. Análisis del efecto de los tratamientos. Análisis del efecto de los bloques.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 8: DISEÑOS FACTORIALES CON DOS FACTORES

- Diseño factorial con dos factores. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 9: DISEÑOS FACTORIALES CON TRES FACTORES

- Diseño factorial con tres factores sin replicación. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Diseño factorial con tres factores con replicación. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 10: DISEÑOS FACTORIALES CON MAS DE TRES FACTORES

- Diseños factoriales con mas de tres factores. Planteamiento del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Contraste de hipótesis.
- Tratamiento mediante ordenador.

TEMA 11: MÉTODOS NO-PARAMÉTRICOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VARIANZA

- Introducción.
- Contraste de rangos de Kruskal-Wallis.
- Contraste de la mediana.
- Contraste de rangos de Friedman.
- Tratamiento mediante ordenador.

12. Mecanismos de control y seguimiento:

EXAMENES:

Se realizara un examen final que consta de dos partes: la primera parte corresponde a los temas de muestreo y la segunda a los de diseño de experimentos. Este examen se realizará en la fecha indicada por la comisión docente. Para superar el examen se ha de sacar una nota media de ambas partes superior o igual 5. Para hacer media se ha de obtener al menos un 4.5 en cada una de las partes.

PRÁCTICAS DE ORDENADOR:

Es necesario realizar las prácticas de ordenador de ambas partes del temario, siendo obligatoria la asistencia. Los alumnos que justifiquen la imposibilidad de asistir a ellas, deberán superar un examen. Todos los alumnos deberán entregar al final de curso un trabajo sobre las prácticas realizadas.

TRABAJOS DE CLASE:

Se tendrá en cuenta en la calificación final la resolución de los trabajos que los profesores propongan en clase.