

Fecha de aprobación: 22/06/2023

Guía docente de la asignatura

**Estadística Computacional en
Farmacia (20411A7)**

Grado	Grado en Farmacia	Rama	Ciencias de la Salud				
Módulo	Complementos de Formación	Materia	Estadística Computacional en Farmacia				
Curso	3º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Tener cursadas la asignatura BIOMETRÍA de 1º de Farmacia
- Tener conocimientos básicos sobre Estadística Descriptiva y Cálculo Matemático

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

1. Métodos de inferencia estadística
2. Diseño estadístico de experimentos I: Análisis de la varianza
3. Diseño estadístico de experimentos II: Regresión
4. Estadística no paramétrica
5. Tratamiento de variables cualitativas
6. Muestreo en poblaciones finitas

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG03 - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE12 - Aplicar los conocimientos de Física y Matemáticas a las ciencias farmacéuticas.
- CE13 - Aplicar técnicas computacionales y de procesamiento de datos, en relación con la información referente a datos físicos, químicos y biológicos.
- CE14 - Diseñar experimentos en base a criterios estadísticos.



- CE15 - Evaluar datos científicos relacionados con los medicamentos y productos sanitarios.
- CE16 - Utilizar el análisis estadístico aplicado a las ciencias farmacéuticas.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Como consecuencia del proceso de aprendizaje, el alumno debe saber:

1. Plantear, resolver e interpretar un contraste de hipótesis y un análisis de la varianza
2. Formular, estimar e interpretar un modelo de regresión lineal y no lineal
3. Utilizar el tipo de muestreo adecuado, calculando el correspondiente tamaño muestral
4. Trabajar con tablas de contingencia para datos categóricos.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Tema 1: Variables aleatorias

Función de distribución. Distribuciones de tipo discreto y continuo. Esperanza y varianza. Distribuciones en el muestreo: t de Student, χ^2 de Pearson y distribución de Snedecor.

Tema 2: Inferencia mediante estimación

Concepto y propiedades de un estimador. Métodos de estimación: máxima verosimilitud, Bayes, etc. Estimación sobre variables normales: Teorema de Fisher. Estimación mediante intervalos de confianza. Determinación del tamaño muestral.

Tema 3: Inferencia mediante contraste de hipótesis

Conceptos básicos en el contraste de hipótesis. Contrastes sobre una variable normal. Contrastes sobre dos variables normales. Significado del p-valor.

Tema 4: Diseño estadístico de experimentos I: Análisis de la varianza

Descomposición lineal de la varianza. Diseños de un factor: el modelo ANOVA I. Diseños de dos factores: el modelo ANOVA II. Diseños balanceados con múltiples observaciones: análisis de la interacción. Diseños mediante cuadrados latinos y grecolatinos.

Tema 5: Diseño estadístico de experimentos II: Regresión

Introducción. El modelo lineal de regresión simple. El modelo lineal de regresión múltiple. Regresión no lineal. Regresión logística y de Poisson.

Tema 6: Estadística no paramétrica

Introducción. Contrastes para variables pareadas: test de los signos y test del signo-rango de Wilcoxon. Contrastes para variables independientes: test de Mann-Whitney, test de Kolmogorov-Smirnov y test de Kruskal-Wallis. Test de Friedman. Correlación por rangos de Spearman. Detección de datos atípicos: test de Dixon y test de Grubbs.

Tema 7: Tratamiento de variables cualitativas

Test asintótico de bondad de ajuste. Test de independencia entre caracteres cualitativos. Concordancia diagnóstica. Análisis de tablas 2x2 y aplicaciones epidemiológicas. Área bajo la curva ROC.

Tema 8: Muestreo en poblaciones finitas

Muestreo probabilístico versus opinático. Muestreo aleatorio simple. Muestreo aleatorio



estratificado: tipos de afijación. Muestreo por conglomerados. Muestreo sistemático.

PRÁCTICO

Las prácticas de la asignatura se impartirán en el aula de Informática y consistirán en el desarrollo de casos prácticos mediante la utilización de un programa estadístico.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- M.L. Samuels, J.A. Witmer y A. Schaffner (2012). Fundamentos de Estadística para las Ciencias de la Vida. Pearson, Madrid.
- M.J. Valderrama (2022). Manual de Estadística Farmacéutica. Kit-book Servicios Editoriales, Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- E. Cobo, P. Muñoz y J.A. González (2007). Bioestadística para no Estadísticos. Elsevier, Barcelona.
- S.A. Glantz (2012). Primer of Biostatistics. McGraw Hill, New York.
- A. Indrayan (2013). Medical Biostatistics. Chapman & Hall / CRC Biostatistical Series, Boca Raton.
- A. Martín-Andrés y J.D. Luna del Castillo (2005). Bioestadística para Ciencias de la Salud. Norma, Madrid.
- J.S. Milton (2001). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. McGraw-Hill, Madrid.
- V. Quesada, A. Isidoro y L.A. López: Curso y Ejercicios de Estadística. Alhambra, Madrid.
- F. Rius y F.J. Barón (2008). Bioestadística. Thomson-Paraninfo, Madrid.
- S.M. Ross (2007). Introducción a la Estadística. Reverté, Barcelona.
- S. Zubelzu y A. Ercoreca (2015). Problemas Resueltos de Estadística. Pirámide, Madrid.

ENLACES RECOMENDADOS

- Página web de la Unidad Departamental del Depto. de Estadística e I.O. en el Campus de Cartuja: <http://www.ugr.es/~udocente>
- Página web con enlaces a las páginas personales de los profesores: <http://www.ugr.es/~udocente/miembros.htm>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD02 - Sesiones de discusión y debate
- MD03 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD06 - Prácticas en sala de informática
- MD10 - Realización de trabajos individuales
- MD12 - Tutorías
- MD13 - Participación en plataformas docentes



EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación final consta de cuatro apartados:

1. Exámenes de teoría: 5 puntos
2. Clases prácticas, asistencia y evaluación de las mismas: 3 puntos
3. Trabajos y seminarios: 2 puntos

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

1. Examen de problemas: 5 puntos
2. Examen de prácticas: 3 puntos
3. Examen tipo test teórico-práctico, de aspecto conceptual: 2 puntos

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

A la evaluación única final podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada. Dicha evaluación deberá ser solicitada por el alumno al Director del Departamento en las 2 semanas posteriores a su fecha de matriculación. En ningún caso acogerse a dicha evaluación única final, supondrá examinarse de menos temario que el descrito en esta Guía Docente. El sistema de evaluación tendrá la misma estructura que la extraordinaria y se realizará en la misma fecha que los exámenes finales ordinario y extraordinario.

