

Guía docente de la asignatura

Estadística Computacional en Farmacia

Fecha última actualización: 21/06/2021

Fecha de aprobación: 21/06/2021

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



cuantitativos. 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: Fundamentos de Estadística para las Ciencias de la Vida. Pearson, Madrid (2012).
- S. Zubezu y A. Ercoreca: Problemas Resueltos de Estadística. Pirámide, Madrid (2015).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- E. Cobo, P. Muñoz y J.A. González: Bioestadística para no Estadísticos. Elsevier, Barcelona (2007).
- A. Martín-Andrés y J.D. Luna del Castillo: Bioestadística para Ciencias de la Salud. Norma, Madrid (2005).
- J.S. Milton: Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. McGraw-Hill, Madrid (2001).
- V. Quesada, A. Isidoro y L.A. López: Curso y Ejercicios de Estadística. Alhambra, Madrid (2000).
- F. Rius y F.J. Barón: Bioestadística. Thomson-Paraninfo, Madrid (2008).
- S.M. Ross: Introducción a la Estadística. Reverté, Barcelona (2007).

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. Examen parcial de problemas: 4 puntos
2. Clases prácticas, asistencia y evaluación de las mismas: 3 puntos
3. Examen final tipo test teórico-práctico, de aspecto conceptual: 2 puntos
4. Trabajos propuestos en clase: 1 punto

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.

