

Fecha de aprobación: 25/06/2024

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.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)
Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado. La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada nº 112, de 9 de noviembre de 2016. Inclusión y Diversidad de la UGR En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, el sistema de tutoría deberá adaptarse a sus necesidades, de acuerdo a las recomendaciones de la Unidad de Inclusión de la Universidad, procediendo los Departamentos y Centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del profesor, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la Universidad cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales. Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

