

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
OPTATIVIDAD	ESTADÍSTICA COMPUTACIONAL EN FARMACIA (ECF)	3º	1º	6	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
Dr. Mariano J. Valderrama Bonnet, <i>Catedrático de Universidad</i> Telef.: 958-240099. E-mail: valderra@ugr.es Dra. Paula Rodríguez Bouzas, <i>Profesora Titular de Universidad</i> . Telef.: 958-243878. E-mail: paula@ugr.es			Dpto. Estadística e Investigación Operativa, 1ª planta, Facultad de Farmacia		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Farmacia			Grado en Nutrición Humana		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas la asignatura BIOMETRÍA de 1º de Farmacia Tener conocimientos adecuados 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. Muestreo en poblaciones finitas 6. Tratamiento de datos cualitativos					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
A. Competencias genéricas Desarrollar la capacidad de razonamiento científico con datos experimentales, sabiendo extraer la información relevante e interpretar rigurosamente los resultados del análisis.					
B. Competencias específicas CE1. Comprender la metodología del análisis de datos experimentales CE2. Saber plantear estadísticamente un diseño experimental, resolver el análisis mediante un programa computacional e interpretar los resultados					



CE3. Conocer las técnicas usuales del muestreo estadístico
CE4. Saber trabajar estadísticamente con variables de tipo cualitativo.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

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

- a) plantear, resolver e interpretar un contraste de hipótesis y un análisis de la varianza
- b) formular, estimar e interpretar un modelo de regresión lineal y no lineal
- c) utilizar el tipo de muestreo adecuado, calculando el correspondiente tamaño muestral
- d) trabajar con tablas de contingencia para datos categóricos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO 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 datos cualitativos

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.



TEMARIO 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

- * E. Cobo, P. Muñoz y J.A. González: Bioestadística para no Estadísticos. Elsevier, Barcelona (2007).
- * C.M. Cuadras: Problemas de Probabilidades y Estadística (2 vols.). EUB, Barcelona (1999).
- * 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).
- * C. Pérez: Estadística Práctica con Statgraphics®. Prencite Hall, Madrid (2002).
- * 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)
- * M.L. Samuels, J.A. Witmer y A. Schaffner: Fundamentos de Estadística para las Ciencias de la Vida. Pearson, Madrid (2012)

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>
Plataforma de Docencia SWAD: <http://swad.ugr.es>
Página web con enlaces a las páginas personales de los profesores: <http://www.ugr.es/~udocente/miembros.htm>

METODOLOGÍA DOCENTE

- * Lecciones teórico-prácticas de los contenidos de la asignatura, es decir la explicación de conceptos apoyándose en ejemplos aclaratorios y representativos de la posible casuística de un problema, combinando el uso de la pizarra y presentaciones en ordenador.
- * Realización y discusión de problemas planteados en relaciones de problemas para cada tema.
- * Resolución de casos prácticos en ordenador mediante un programa estadístico

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La calificación final consta de tres apartados:

- 1º) Trabajos propuestos por el profesor a lo largo del curso a realizar por el alumno: 3 puntos
- 2º) Clases prácticas, asistencia y evaluación de las mismas: 3 puntos
- 3º) Examen final tipo test teórico-práctico, de aspecto conceptual: 4 puntos

INFORMACIÓN ADICIONAL



PROGRAMA DE ACTIVIDADES									
Segundo cuatrim.	Temas	Actividades presenciales				Actividades no presenciales			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Semana 1	1	3				6			
Semana 2	2	3				6			
Semana 3	2	3				6			
Semana 4	2	3				6			
Semana 5	3	3				6			
Semana 6	3	3				6			
Semana 7	4	3				6			
Semana 8	4	3				6			
Semana 9	5	3				6			
Semana 10	5	3				6			
Semana 11	6	2				6			
Semana 12	6	3				6			
Semana 13	7	2				6			
Semana 14	7	3	13		2	6			
Semana 15	8			3	2	6			
Total horas		40	13	3	4	90		150	

- (1) Sesiones teóricas (horas)
- (2) Sesiones prácticas (horas)
- (3) Exposiciones y seminarios (horas)
- (4) Exámenes (horas)
- (5) Tutorías individuales (horas)
- (6) Tutorías colectivas (horas)
- (7) Estudio y trabajo individual del alumno (horas)
- (8) Trabajo en grupo (horas)

