

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)  
ESTADÍSTICA COMPUTACIONAL EN FARMACIA

Curso 2017-2018  
(Fecha última actualización: 20/06/2017)  
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 20/06/2017)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
OPTATIVIDAD	ESTADÍSTICA COMPUTACIONAL EN FARMACIA (ECF)	3º	1º	6	Optativa
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
			Dpto. Estadística e Investigación Operativa, 1ª planta, Facultad de Farmacia URL: <a href="http://www.ugr.es/~udocente/">http://www.ugr.es/~udocente/</a> <a href="http://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/*/showAsignaturaGrados/204/12/11">http://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/*/showAsignaturaGrados/204/12/11</a>		
PROFESORES			HORARIO DE TUTORÍAS		
Dr. Francisco M. Ocaña Peinado, <i>Profesor Titular de Universidad</i> . Tlf.:958-246662. E-mail: <a href="mailto:fmocan@ugr.es">fmocan@ugr.es</a>			<a href="http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/D40B2084410417FA4343F8A7C360A982">http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/D40B2084410417FA4343F8A7C360A982</a>		
Dra. Paula Rodríguez Bouzas, <i>Profesora Titular de Universidad</i> . Tlf.: 958-243878. E-mail: <a href="mailto:paula@ugr.es">paula@ugr.es</a>			<a href="http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/0fb1d3363a18a2d0f065c83d16d1dc9f">http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/0fb1d3363a18a2d0f065c83d16d1dc9f</a>		
Dr. Mariano J. Valderrama Bonnet, <i>Catedrático de Universidad</i> Tlf.:958-240099. E-mail: <a href="mailto:valderra@ugr.es">valderra@ugr.es</a>			<a href="http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/F7C384A4A6EB4190106461525DBC4E4F">http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/F7C384A4A6EB4190106461525DBC4E4F</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE:			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR:		
Grado en FARMACIA			Grado en NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA Grado en CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas la asignatura BIOMETRÍA de 1º de Farmacia Tener conocimientos adecuados sobre Estadística Descriptiva y Cálculo Matemático					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente  
(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)



## 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 generales

CG3. 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.

### B. Competencias específicas

CE12. Aplicar los conocimientos de Física y Matemáticas a las ciencias farmacéuticas.

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.

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

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

- plantear, resolver e interpretar un contraste de hipótesis y un análisis de la varianza
- formular, estimar e interpretar un modelo de regresión lineal y no lineal
- utilizar el tipo de muestreo adecuado, calculando el correspondiente tamaño muestral
- 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,  $\chi^2$  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 por 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-Withney, 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).
- \* 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).
- \* S. Zubelzu y A. Ercoreca: Problemas Resueltos de Estadística. Pirámide, Madrid (2015).

## ENLACES RECOMENDADOS

- Página web de la asignatura en el directorio de la UGR:  
[http://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/\\*/showAsignaturaGrados/204/A7/11](http://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/*/showAsignaturaGrados/204/A7/11)
- Página web de la Unidad Departamental del Dpto. 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. Estas lecciones se realizan mediante una combinación del uso de la pizarra, presentaciones en ordenador y el uso directo del ordenador por parte de los alumnos en algunas de las clases.
- Realización y discusión de problemas planteados en relaciones de problemas para cada tema.
- Realización por parte del alumno de tests de autoevaluación proporcionados para fomentar la autocrítica del propio conocimiento y el esfuerzo personal, así como de actividades dirigidas.

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

La evaluación de la asignatura constará de cuatro componentes:

- 1º) Exámenes parciales: 4 puntos (debiendo aprobar cada uno de ellos)
- 2º) Clases prácticas, asistencia y evaluación de las mismas: 3 puntos
- 3º) Examen final tipo test teórico-práctico, de aspecto conceptual: 2 puntos
- 4º) Trabajos propuestos en clase: 1 punto

## DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Existirá una evaluación única final a la que 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 parte del alumno en los 15 primeros días del curso de acuerdo a la normativa vigente, en cuyo caso, y previo acuerdo alumno/profesor, se establecerá la evaluación que se considere oportuna en fechas y procedimientos. En ningún caso acogerse a dicha evaluación única final, supondrá examinarse de menos temario que el descrito en la sección "Temario detallado de la asignatura" de esta Guía Docente.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso



PROGRAMA DE ACTIVIDADES

	Temas	Actividades presenciales				Actividades no presenciales			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Semana 1	1	2				6			
Semana 2	2	3				6			
Semana 3	2	3				6			
Semana 4	2	2				6			
Semana 5	3	3				6			
Semana 6	3	3			2	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	2				6			
Semana 13	7	2				6			
Semana 14	7	3	15			6			
Semana 15	8	3			3	6			
Total horas		40	15		5	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)

