

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Estadística	1º	2º	6	Obligatoria
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<b>Grupo C: Dr. Francisco M. Ocaña Peinado, <i>Profesor Titular de Universidad.</i></b> E-mail: <a href="mailto:fmocan@ugr.es">fmocan@ugr.es</a> Web: <a href="http://www.ugr.es/local/fmocan">http://www.ugr.es/local/fmocan</a>  <b>Grupo E: Beatriz Cobo Rodríguez</b> <b><i>Profesora Ayudante Doctora</i></b> E-mail: <a href="mailto:beacr@ugr.es">beacr@ugr.es</a>  Coordinador asignatura: Dr. Francisco M. Ocaña Peinado			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>		
			Tutorías Prof. Ocaña Peinado: <a href="http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*show/D40B2084410417FA4343F8A7C360A982">http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*show/D40B2084410417FA4343F8A7C360A982</a>		
			Tutorías profesora Cobo Rodríguez: Martes 15-16, 17-18 Miércoles 15-17 Jueves 15-16, 17-18		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Nutrición Humana y Dietética			Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener conocimientos acerca de: Ecuación de la recta. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Logaritmos y sus propiedades. Conceptos básicos (nivel Bachillerato) de derivación e integración.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					

<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/neg7121/>)



Bases estadísticas en Ciencias de la Salud, que se concretan en los siguientes puntos:

1. Introducción a la Estadística. Análisis descriptivo de datos estadísticos.
2. Modelos de regresión estadística.
3. Probabilidad y variables aleatorias (distribuciones de probabilidad).
4. Inferencia Estadística: estimación y contraste de hipótesis.
5. Introducción al Muestreo Estadístico.
6. Diseño de dietas mediante programación lineal.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### A. Competencias genéricas

**CG2** Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.

**CG6** Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

**CG15** Diseñar y llevar a cabo protocolos de evaluación del estado nutricional, identificando los factores de riesgo nutricional.

**CG20** Conocer e intervenir en el diseño, realización y validación de estudios epidemiológicos nutricionales, así como participar en la planificación, análisis y evaluación de programas de intervención en alimentación y nutrición en distintos ámbitos.

**CG29** Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

### B. Competencias específicas

**CE3** Conocer la estadística aplicada a las Ciencias de la Salud.

**CE7** Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición.

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

- Aplicar los conceptos de estadística descriptiva y regresión (realizando cálculos sencillos a mano y otros usando un paquete estadístico) a fenómenos relacionados con la dietética y nutrición, con especial atención a la interpretación de los resultados.
- Entender la aleatoriedad que rige numerosos fenómenos de las Ciencias de la Salud, así como el estudio de algunos modelos básicos de probabilidad.
- Adquirir y comprender el modo de razonar en las situaciones donde se usa la Inferencia Estadística y el muestreo para la toma óptima de decisiones.
- Evaluar los resultados de un tratamiento dietético a partir de datos



estadísticos.

- Aprendizaje de técnicas de optimización lineal para la elaboración de dietas.
- Interpretar conclusiones de las publicaciones científicas de su campo, cuando se utilicen los procedimientos estadísticos del programa de la asignatura.
- Proporcionar al alumno la base para poder aplicar en el futuro procedimientos estadísticos más complejos que los que se detallan en el programa.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO

#### **Tema 1: Análisis descriptivo de datos estadísticos. (Nº horas aproximado: 6)**

Introducción a la Estadística. Tipos de variables estadísticas y representaciones gráficas. Medidas estadísticas. Variables estadísticas bidimensionales. Covarianza y coeficiente de correlación lineal.

#### **Tema 2: Modelos de regresión estadística. (Nº horas aproximado: 8)**

Introducción. Regresión mediante ajuste por mínimos cuadrados. Regresión lineal por mínimos cuadrados. Regresión parabólica por mínimos cuadrados. Regresión no polinómica. Aplicaciones a algunos problemas típicos de Nutrición y Dietética.

#### **Tema 3: Probabilidad y variables aleatorias. (Nº horas aproximado: 8)**

Introducción a la Probabilidad. Concepto de variable aleatoria. Variables aleatorias discretas y continuas. Esperanza y varianza. Estudio de algunas distribuciones de probabilidad discretas y continuas: Binomial, Poisson, normal, exponencial, ....

#### **Tema 4: Introducción a la inferencia estadística. (Nº horas aproximado: 8)**

Estimación puntual y por intervalo. Intervalos de confianza para la media, varianza, proporción y diferencia de medias. Formulación de un contraste de hipótesis. Contrastes sobre los parámetros de un modelo normal. Contraste de independencia entre variables cualitativas.

#### **Tema 5: Introducción al muestreo estadístico. (Nº horas aproximado: 8)**

Conceptos generales en muestreo. Tipos de muestreo. Métodos de muestreo probabilístico: muestreo aleatorio simple, muestreo estratificado, por conglomerados y sistemático. Determinación del tamaño de la muestra.

#### **Tema 6: Diseño de dietas mediante programación lineal (P.L.) (Nº horas aproximado: 7)**

Planteamiento de un problema de P.L. Características de una solución al problema de P.L. Método gráfico. Introducción al método simplex. Diseño de dietas óptimas.

### TEMARIO PRÁCTICO Prácticas de Ordenador

**Práctica 1.** Análisis descriptivo de datos.

**Práctica 2.** Introducción a los contrastes de hipótesis. Contrastes sobre los parámetros de una distribución



normal.

### Práctica 3. Contraste de independencia entre variables cualitativas.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Canavos G. C. (1984): Applied Probability and Statistical Methods, Little, Brown and Company, US
- Canavos G. C. (2003): Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill, Madrid.
- Martín-Andrés A. y Luna del Castillo J.D. (2004): Bioestadística para las ciencias de la Salud. Norma, Madrid.
- Milton J.S. (1984): Statistical Methods in the Biological and Health Sciences. McGraw-Hill Inc., US.
- Milton J.S. (2007): Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 3ª edición ampliada. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- Ocaña, F.M. (2015): Manual de Estadística Aplicada. 3ª edición. Ediciones Sider, Granada
- Rius F. y Barón F.J. (2005): Bioestadística. Thomson, Madrid.
- Spiegel M.R.; Schiller J. y Alu R. (2009): Probabilidad y Estadística (3ª edición). McGraw-Hill Interamericana, México DF.
- Valderrama M.J. (2015): Biometría. Ediciones Avicam, Granada. (Capítulo VI)

#### ENLACES RECOMENDADOS

Web asignatura:

<http://www.ugr.es/~fmocan/estadistica.html>

Blog de Francisco M. Ocaña y Román Salmerón:

<http://www.estadisticaportodaspartes.blogspot.com.es/>

Sociedades y Federaciones relacionadas con la Nutrición y Dietética:

Sociedad Española de Nutrición: <http://www.sennutricion.org/>

Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación:

<http://www.nutricion.org/> Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada:

<http://www.senba.es>

Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad: <http://www.seedo.es/>

Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética:

<http://www.fesnad.org/>

Otros enlaces:

Web con contenidos de programación lineal: <http://www.phpsimplex.com>



Web del Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

Se distinguirá la metodología empleada por el profesor según sean las clases de teoría y problemas o de prácticas con ordenador. En las sesiones de clase teóricas y de problemas, el profesor desarrollará los contenidos del programa utilizando los recursos que considere adecuados en cada momento (presentaciones, desarrollos en la pizarra, resolución de problemas, discusión de problemas resueltos,...).

A partir de datos reales, en las sesiones de clases prácticas, el profesor desarrollará algunos contenidos del programa, o completará alguna de las explicaciones teóricas, mediante hoja de cálculo o paquete estadístico.

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

La evaluación de la asignatura constará de tres componentes:

- **Evaluación del temario teórico**, que se llevará a cabo mediante dos pruebas escritas, una parcial, que comprenderá los temas 1-3, y otra final que incluirá la recuperación de la prueba parcial a quien corresponda, así como los temas 4-6 del programa. La ponderación de estas pruebas en la calificación final es del 70%, siendo necesario obtener un 5 sobre 10 en cada uno de las pruebas parciales.
- **Evaluación de las prácticas**, que comprenderán algunos contenidos de los temas 1 y 4. Supondrá el 20% de la calificación final, debiendo obtener una nota mínima de 5 sobre 10 para superarlas.
- **Actividades y trabajos dirigidos** que supondrá el 10% de la calificación final.

**NOTA 1:** Para superar la asignatura, hay que superar ambas partes, tanto teórica, como práctica.

**NOTA 2:** Para aquel alumno que haya realizado actividades y pruebas del proceso de evaluación continua, que constituyan más del 50% del total de la ponderación de la calificación final, figurará en el acta con la calificación oportuna. En caso contrario figurará en el acta con la calificación de "No Presentado".

## 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.

La prueba única final se desarrolla en una única sesión de evaluación, y contendrá cuestiones teórico prácticas que integrarán todos los contenidos desarrollados en las clases teóricas y prácticas.



#### INFORMACIÓN ADICIONAL

La parte práctica de la asignatura se desarrollará con ayuda de ordenador, y será impartida en las aulas de informática de la Facultad. El profesor a través de su página web personal u otra plataforma irá informando del calendario de las prácticas, que con carácter no definitivo se estima se desarrollen en las últimas semanas del semestre.

