

**ESTADÍSTICA (CURSO 2014/2015)**

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO				
Formación Básica	Estadística	1º	2º	6 (4.5T + 1.5P)	Obligatoria				
<b>PROFESOR(ES)</b>		<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>							
Grupos C y E: Dr. Francisco M. Ocaña Peinado Email: <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>		Dpto. de Estadística e Investigación Operativa, 1ª planta de la Facultad de Farmacia (planta Hall).							
		<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>							
		Martes, Miércoles y Jueves de 9.30 a 11.30							
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>							
Grado en Nutrición Humana y Dietética									
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>									
Ecuación de la recta. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Conceptos básicos de derivación e integración.									
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>									
Bases estadísticas en Ciencias de la Salud, que se concretan en los siguientes puntos:									
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la Estadística. Análisis descriptivo de datos estadísticos.</li> <li>2. Modelos de regresión estadística.</li> <li>3. Probabilidad y variables aleatorias (distribuciones de probabilidad).</li> <li>4. Inferencia Estadística: estimación y contraste de hipótesis.</li> <li>5. Introducción al Muestreo Estadístico.</li> <li>6. Diseño de dietas mediante programación lineal.</li> </ol>									



## **COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS**

### **A. Competencias genéricas**

**CG1.2** Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.

**CG2.2** Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

**CG4.4** Diseñar y llevar a cabo protocolos de evaluación del estado nutricional, identificando los factores de riesgo nutricional.

**CG5.2** 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.

**CG8.1** 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**

**CEM1.3** Conocer la estadística aplicada a las Ciencias de la Salud.

**CEM1.7** 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.

Evaluación de 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.**

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.**

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.**

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.**

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.**



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.)**

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. Contrastos sobre los parámetros de una distribución normal.

Práctica 3. Contraste de independencia entre variables cualitativas.

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- 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. (2007): Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 3<sup>a</sup> edición ampliada. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- Ocaña, F.M. (2012): Manual de Estadística Aplicada. 2<sup>a</sup> 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 (3<sup>a</sup> edición). McGraw-Hill Interamericana, México DF.
- Valderrama M.J. (2011): Biometría. Ediciones Sider, Granada. (Capítulo VI)



## **ENLACES RECOMENDADOS**

Blog de Francisco M. Ocaña y Román Salmerón:

<http://www.estadisticaportodasparten.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.php simplex.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 del temario teórico se llevará a cabo mediante dos pruebas escritas. La evaluación del temario de prácticas, se llevará a cabo al finalizar las mismas mediante una prueba con ordenador. Para superar la asignatura será necesario superar ambas evaluaciones, suponiendo la prueba de prácticas el 20% de la calificación final.

Adicionalmente a la calificación, se podrá añadir puntos extra por desarrollo de algún trabajo en grupos reducidos, o algún trabajo autónomo, propuesto por el profesor.

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 manifestada por parte del alumno a principios de curso, 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**

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 irá informando del calendario de las prácticas, que con carácter no definitivo se preveé se desarrolleen en el mes de mayo.

