

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Estadística	1º	2º	6 (4T + 2P)	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Grupo A: Dr. Antonio L. Rodríguez López-Cañizares y Dra. Paula Rodríguez Bouzas.  Grupo B: Dr. Francisco M. Ocaña Peinado.			Dpto. de Estadística e Investigación Operativa, 1ª planta de la Facultad de Farmacia (planta Hall).		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Grupo A: Lunes 17.30 a 18.30 Viernes de 17.00 a 18.00 Grupo B: Martes y Jueves de 9.00 a 12.00		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Nutrición Humana y Dietética					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Ninguno, pero es recomendable haber realizado alguna opción de bachiller en las que se hayan cursado asignaturas de Matemáticas, que aseguren conocimientos elementales de cálculo y razonamiento lógico.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
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

**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.
- 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.***

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. Contrates 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 al Análisis de la Varianza, planteamiento del modelo unifactorial y Tabla ANOVA.

Práctica 3. Diseño de dietas mediante programación lineal.

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- S. J. Álvarez: Estadística Aplicada: Teoría y problemas. Clag, Madrid (2000)
- R. Fernández y C. Castrodeza: Programación Lineal, Ariel, Barcelona (1989).
- A. M. Lara: Estadística para ciencias biológicas y ciencias ambientales. Proyecto Sur. Granada (2002)
- A. Martín-Andrés y J.D. Luna del Castillo: 50 ± 10 horas de Bioestadística. Norma, Madrid (1995).
- V. Quesada, A. Isidoro y L.A. López: Curso y Ejercicios de Estadística. Alhambra, Madrid (1996).
- F. Rius, F.J. Barón: Bioestadística. Thomson, Madrid (2005).

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- R. Álvarez: Estadística aplicada a las Ciencias de la Salud. Díaz de los Santos, Madrid (2007).
- J. de la Horra: Estadística aplicada. Díaz de los Santos, Madrid (2003).
- J. S. Milton: Estadística para biología y ciencias de la Salud. McGraw-Hill, Madrid (2007).
- A. Pérez de Vargas y M.C. Martínez-Calvo: Estadística Biométrica. Una perspectiva instrumental. Síntesis, Madrid (2001).



## ENLACES RECOMENDADOS

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 para llevar a cabo regresión on line (en inglés):

[http://people.hofstra.edu/Stefan\\_Waner/newgraph/regressionframes.html](http://people.hofstra.edu/Stefan_Waner/newgraph/regressionframes.html)

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 powerpoint, 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.

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES (ORIENTATIVO)

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1	3							2		
Semana 2	1-2	2		1					5		



Semana 3	2	2		1					5		
Semana 4	2	2		1					5		
Semana 5	3	2		1					5		
Semana 6	3	2		1					5		
Semana 7	3	2		1					5		
Semana 8	4	3							10		
Semana 9	4	2		1					10		
Semana 10	4	2		1		3			5		
Semana 11	4	2		1					5		
Semana 12	5	2	8	1					5		
Semana 13	5	2	7	1					5		
Semana 14	6	2		1					10		
Semana 15	6	2		1					5		
Total horas		32	15	13		3			87		

#### **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 los días 11 de Mayo y 28 de Junio. 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.

#### **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. Con carácter no definitivo, se prevé que dichas sesiones de prácticas se desarrollen las semanas del 16-20 y 23-27 de Mayo de 2011 en horario de mañana.

