

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA
ESTADÍSTICA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
FORMACIÓN BÁSICA COMÚN	ESTADÍSTICA	1	2º	6	Obligatoria
PROFESOR/ES			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Dr. D. Antonio Luis Rodríguez López-Cañizares arlc@ugr.es			Dpto. Estadística e Investigación Operativa. Facultad de Farmacia- 18071 Granada URL: http://www.ugr.es/~udocente/		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Martes 19 a 21 h y jueves de 17 a 18		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			Grado en Nutrición Humana y Dietética Grado en Farmacia		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Es aconsejable haber cursado en el Bachillerato alguna de las dos modalidades de Matemáticas: Matemáticas I y II o bien Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> -Introducción a la Estadística. Análisis descriptivo de datos estadísticos. -Medidas descriptivas de una variable numérica. -Modelos de regresión estadística. -Tablas de contingencia. -Probabilidad e inferencia. -Muestreo. -Control estadístico de la calidad. 					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
Competencias Generales:					



- Tener capacidad para estimar con una determinada confianza el error final del valor de una magnitud tras un proceso de medición experimental.
 - Conocer y aplicar el método científico y del protocolo de actuación correspondiente.
 - Poder estimar, con una determinada fiabilidad, parámetros a través de observaciones experimentales de otras medidas relacionadas con ellos mediante funciones.
- Competencias específicas:
- Aplicar los conocimientos estadísticos para la comprensión y el desarrollo de la ciencia y tecnología de los alimentos.
 - Conocer, comprender y aplicar los conocimientos estadísticos y las técnicas computacionales en relación con su aplicación a la ciencia y tecnología de los alimentos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

1. Conocer los métodos descriptivos estadísticos, medidas estadísticas y técnicas de regresión.
2. Conocer los fundamentos de probabilidad, variables aleatorias y distribuciones notables de probabilidad.
3. Conocer los procedimientos más frecuentes de selección de muestras.
4. Conocer los principios básicos de la inferencia estadística y su aplicación a problemas relacionados con la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
5. Interpretar los gráficos de control y su aplicación en los procesos de producción.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

1. Análisis descriptivo de datos estadísticos.

- 1.1 Descripción del proceso estadístico.
- 1.2 Variable estadística: tipos, tablas, gráficos.
- 1.3 Medidas estadísticas.
- 1.4 Variables estadísticas bidimensionales: tablas, covarianza, coeficiente de correlación lineal. Ejercicios y aplicaciones.

2. Modelos de regresión estadística.

- 2.1 Concepto de regresión estadística.
- 2.2 Regresión mínimo cuadrática.
- 2.3 Regresión lineal: rectas de regresión, varianza residual.
- 2.4 Regresión no lineal: polinómica, exponencial, etc. Ejercicios y aplicaciones.

3. Probabilidad. Variable aleatoria. Distribuciones notables.

- 3.1 Álgebra de sucesos.
- 3.2 Espacio de probabilidad. Consecuencias de los axiomas de probabilidad.
- 3.3 Probabilidad condicionada. Independencia. Teoremas probabilidad total y Bayes.
- 3.4 Variable aleatoria, tipos. Características más importantes de una variable aleatoria.
- 3.5 Distribuciones notables de variables aleatorias discretas.
- 3.6 Distribuciones notables de variables aleatorias continuas. Ejercicios y aplicaciones.

4. Introducción a la Inferencia Estadística.

- 4.1 Estimación y contraste de hipótesis.
- 4.2 Tipos de estimación.



- 4.3 Intervalos de confianza sobre el modelo Normal.
 - 4.4 Intervalo de confianza para proporciones.
 - 4.5 Elementos de un contraste de hipótesis.
 - 4.6 Contrastes de hipótesis sobre el modelo Normal.
 - 4.7 Test de independencia para variables cualitativas.
- Ejercicios y aplicaciones.

5. Introducción al Muestreo.

- 5.1 Necesidad de la selección de muestras.
 - 5.2 Conceptos básicos en muestreo.
 - 5.3 Tipos de muestreo.
 - 5.4 Muestreo aleatorio con y sin reemplazamiento.
 - 5.5 Muestreo estratificado. Afijación.
 - 5.6 Muestreo por conglomerados y sistemático.
 - 5.7 El tamaño de la muestra.
- Ejercicios y aplicaciones.

6. Control estadístico de calidad.

- 6.1 Objeto del control de la calidad. El control de calidad en la producción.
 - 6.2 Variabilidad: tipos.
 - 6.3 Control en curso de fabricación: intervalos de tolerancia y gráficos de control.
 - 6.4 Control de recepción.
 - 6.5 Planes de muestreo. Planes de aceptación-rechazo.
- Ejercicios y aplicaciones.

PRÁCTICAS

Práctica 1: Análisis descriptivo de datos unidimensionales: tablas, gráficos estadísticos, parámetros estadísticos.

Práctica 2: Análisis descriptivo de datos bidimensionales: tablas, parámetros estadísticos, ajustes lineales y no lineales.

Práctica 3: Estimación puntual y mediante intervalos de confianza.

Práctica 4: Gráficos de control de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- R. Ardanuy y Q. Martín: Estadística para Ingenieros. Hespérides, Salamanca (1993).
- M.R. Hubbard: Statistical Quality Control for the Food Industry. Van Nostrand Reinhold, New York (1990).
- R.S. Kenett y S. Zacks: Estadística Industrial Moderna. Thomson, México (2000).
- A. M. Lara: Estadística para ciencias biológicas y ciencias ambientales. Proyecto Sur, Granada (2002).
- A. Martín y J.D. Luna: 50 ± 10 horas de Bioestadística. Norma, Madrid (1995).
- M. Sánchez, G. Frutos y P.L. Cuesta: Estadística y Matemáticas Aplicadas. Síntesis, Madrid (1996).
- W. Shewhart: Statistical Methods from the view point of Quality Control. Dover, N.Y. (1986)
- M. J. Valderrama: Biometría. Sider S.C., Granada (2010).



ENLACES RECOMENDADOS

Página web de la Unidad Departamental del Departamento 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>

Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética: <http://www.fesnad.org/>

METODOLOGÍA DOCENTE

Lecciones teórico-prácticas de los contenidos de la asignatura descritos anteriormente, combinándose la explicación teórica con la aplicación práctica para hacer más fácil la asimilación de dichos contenidos. Las herramientas básicas utilizadas para ello son: pizarra, exposición mediante ordenador y uso del software pertinente en ordenador.

Descripción, análisis y formulación de problemas relacionados con la ciencia y tecnología de alimentos mediante las herramientas facilitas por los contenidos del temario. Interpretación y discusión de resultados. Fomento de la autovaloración del esfuerzo y del trabajo del alumno.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						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	2		0				6	6		
Semana 2	1	2		0				6	6		
Semana 3	2	2		1				6	6		
Semana 4	2	2		1				6	6		
Semana 5	3	2		1				6	6		
Semana 6	3	2		1				6	6		
Semana 7	3	2		1				6	6		
Semana 8	3	2		1		2		6	6		
Semana 9	4	2		1				6	6		



Semana 10	4	2		1				6	6		
Semana 11	4	2		1				6	6		
Semana 12	5	2	15	1				6	6		
Semana 13	5	2		1				6	6		
Semana 14	6	2		1				6	6		
Semana 15	6	2		1				6	6		
Total horas		30	15	13		2		90	90		

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

Una prueba parcial, a realizar en torno a la mitad del periodo de docencia de la asignatura, en la que se podrá, si se supera, eliminar la materia correspondiente.
 Una prueba final que incluye la materia restante y que incluirá, en su caso y a efectos de recuperación, los contenidos de la prueba parcial.
 Ambas pruebas tendrán contenidos teóricos y prácticos, predominando los segundos sobre los primeros y aportarán a la calificación final hasta un máximo de 9 puntos.
 Hasta 1 punto aportará la participación del alumno en las actividades que se le encomienden.

INFORMACIÓN ADICIONAL

