



Universidad
de Alcalá



cunimad
Centro de Educación Superior

GUÍA DOCENTE

BIOESTADÍSTICA (SIN DOCENCIA)

**Grado en Nutrición Humana y Dietética
Centro de Educación Superior CUNIMAD
Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2023/24
1^{er} Curso - 2^o Cuatrimestre**

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Bioestadística
Código:	571007
Titulación en la que se imparte	Grado Nutrición Humana y Dietética
Departamento y Área de Conocimiento:	Centro de Educación Superior CUNIMAD
Carácter:	Obligatoria
Créditos ECTS:	6 ECTS
Curso y cuatrimestre:	1º, 2º cuatrimestre
Profesorado:	Dra. Marta Gil
Horario de Tutoría:	Se establecerá el primer día de clase
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

Según la Real Academia de la Lengua Española, «la Estadística es la rama de las matemáticas que utiliza grandes conjuntos de datos numéricos para obtener inferencias basadas en el cálculo de probabilidades». Esta es una definición corta y certera. No obstante, su mera lectura puede hacer pensar que la estadística se trata de algo sencillo, cuando en realidad su estudio profundo implica varias etapas: desde la toma de datos o muestreo de la o las variables que se quieren estudiar, el cual a su vez es distinto según el objeto de estudio, hasta la descripción certera de dichos datos por medio de herramientas matemáticas y la discusión de los mismos para sacar conclusiones que sean válidas para la población, para lo cual se deben dominar una serie de métodos estadísticos. La pericia con la que se manejen dichos métodos hará que se tomen ciertas medidas o decisiones que son decisivas para la población. Por tanto, su estudio debe ser profundo dadas las consecuencias que conlleva.

Es común asociar la estadística con campos de estudio como la sociología o la economía. Sin embargo, la estadística también ha encontrado un gran campo de aplicación en las ciencias (física, matemática, biología, medicina, salud pública), para enfatizar los resultados hallados en sus trabajos de investigación. Así, se acuñó el nombre de Bioestadística al empleo de los métodos estadísticos en el estudio del comportamiento de los seres vivos. En los últimos años se ha producido un gran auge de la investigación en Bioestadística, mediante el desarrollo de nuevos métodos de análisis específicamente orientados a la resolución de problemas

prácticos relacionados con las ciencias de la vida. Esto ha contribuido a mejorar la capacidad de extraer inferencias válidas a partir de los datos observados y avanzar así en una investigación de calidad en estos campos. De hecho, hoy en día, cualquier estudio científico de calidad conlleva un estudio bioestadístico que lo respalda.

2. COMPETENCIAS

Competencias generales:

1. Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con la nutrición y hábitos de vida.
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.

Competencias específicas:

1. Conocer la estadística aplicada a Ciencias de la Salud. Conocer las bases psicológicas y los factores biopsico-sociales que inciden en el comportamiento humano.
2. Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los/las profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido

Tema 1. Introducción a la estadística

¿Qué es la Estadística y para qué sirve?

Ramas dentro de la Estadística

Softwares estadísticos. El software R y Rcmdr

Tema 2. Conceptos estadísticos elementales

Población y muestra
Tipos de muestreo
Tipos de estudios
Fases de un Estudio Clínico Aleatorizado (ECA)

Tema 3. Introducción a la Estadística Descriptiva

Tipos de variables
Tablas y representaciones gráficas de datos
Medidas de localización central. Media, mediana y moda
Medidas de dispersión

Tema 4. Conceptos estadísticos elementales

Primeras nociones sobre probabilidad
Probabilidad condicionada
Teorema de Bayes
Variables aleatorias
Distribuciones de probabilidad

Tema 5. Introducción a la Inferencia

Estadística
Conceptos básicos sobre Inferencia Estadística
Estimación puntual
Estimación por intervalos
Contrastes de hipótesis

Tema 6. Análisis de la idoneidad de la muestra

Introducción al estudio de la idoneidad de la muestra
Independencia y emparejamiento
Estudio de datos atípicos
Estudio de la normalidad
Estudio de la homocedasticidad

Tema 7. Revisión de los test unimuestrales y bimuestrales más comunes

Test de la t de Student
Test de Wilcoxon
Test de Wilcoxon-Mann-Whitney
Test de McNemar
Test χ^2 (Chi-Cuadrado)

Tema 8. Inferencia sobre k poblaciones

ANOVA
Test de Kruskal-Wallis
Test de Friedman

Tema 9. Modelos de regresión

Introducción a los modelos de regresión
Regresión lineal simple
Coeficiente de correlación lineal de Pearson
Regresión logística
Odds Ratio. Cálculo e interpretación

Tema 10. Diseño, análisis y validación de estudios epidemiológicos nutricionales

Introducción a la epidemiología. Concepto, objetivos y causalidad
Errores y sesgos en estudios epidemiológicos
Evidencia científica. El meta-análisis
Métodos diagnósticos nutricionales

4. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

En cada curso académico el/la estudiante tendrá derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria.

Criterios de evaluación y de calificación:

- Conocimiento y comprensión de conceptos, fundamentos y metodologías.
- Aplicación e integración de los contenidos a situaciones y problemas concretos.
- Resolución comprensiva de ejercicios y cuestiones.
- Sentido crítico y argumentación coherente en las ideas.

Por tratarse de una materia de carácter marcadamente experimental y técnica, superación de las prácticas de laboratorio es obligatoria para todos los/las alumnos/as que cursen la asignatura tanto en convocatoria ordinaria como en convocatoria extraordinaria.

Convocatoria Ordinaria

La superación de los talleres prácticos virtuales se considera imprescindible, tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

En caso de no superar la convocatoria ordinaria, los/las alumnos/as tendrán derecho a realizar un examen final en la convocatoria extraordinaria en la que están incluidos todos los contenidos de la asignatura.

Evaluación Final:

Se realizará una prueba presencial, que constará de las siguientes partes:

1. Parte teórica que consistirá en:
 - Un examen de preguntas de diferente tipología sobre el contenido teórico y que supone un 40% de la nota final
 - Un examen de preguntas de diferente tipología sobre las actividades obligatorias de la asignatura realizadas en cursos anteriores que supone un 40% de la nota.

En el caso de que en cursos anteriores se haya aprobado la parte correspondiente a las actividades obligatorias de la asignatura, se considera que el estudiante ha adquirido esas competencias, por lo que no es necesario que realice un examen correspondiente a esa parte.

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar cada parte con una nota igual o superior a 5.

2. Parte práctica (20%). En el supuesto de que el/la alumno/a haya realizado y no superado las prácticas virtuales, deberá realizar un examen que consistirá en una prueba, de diferente tipología, relativa a las prácticas virtuales.

Para aprobar la prueba de evaluación final es necesario superar ambas partes con nota igual o superior a 5.

Convocatoria Extraordinaria

En el caso de que el/la estudiante, tras la evaluación en convocatoria ordinaria, no adquiera las competencias descritas en esta guía, podrá realizar la convocatoria extraordinaria que seguirá los mismos criterios de la evaluación y calificación que la convocatoria ordinaria

Consistirá en una prueba presencial con preguntas, problemas y/o ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del estudiante de las competencias de dicha asignatura.

En el caso de haber realizado y no superado las prácticas virtuales, se realizará un examen presencial de diferente tipología, que deberán superar con nota igual o superior a 5.

En el caso de que en cursos anteriores se haya aprobado la parte correspondiente a las actividades obligatorias de la asignatura, se considera que el estudiante ha adquirido esas competencias, por lo que no es necesario que realice un examen correspondiente a esa parte.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

1. Peña D y Romo J. Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales. Madrid: McGraw-Hill; 2014.

Bibliografía complementaria

1. Alvarado-Valencia JA y Obagi-Araújo, JJ. Fundamentos de inferencia estadística. Bogotá: Ediciones Universidad Javeriana de Bogotá; 2008
2. Anderson D, Sweeney D y Williams T. Estadística para administración y economía. México: Thomson Paraninfo; 1999.
3. Casas-Sánchez JM. et al. Ejercicios de estadística descriptiva y probabilidad para economía y administración de empresas. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A; 2006.
4. Cobo E; Muñoz P y González JA. Bioestadística para no Estadísticos: Bases para Interpretar Artículos Científicos. Barcelona: Elsevier Masson; 2007.
5. Cuadras CM. Problemas de Probabilidades y Estadística. Vol.I. Probabilidades. Barcelona: PPU; 1991.
6. Dawson GF. Interpretación fácil de la bioestadística: La conexión entre la evidencia y las decisiones médicas. Barcelona: Elsevier; 2009.
7. Moriña D, Utzet M, Nedel, FB, Martín M y Navarro A. Introducción a la Estadística con R-Commander para las Ciencias de la Salud. Barcelona: Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona; 2016.
8. Pérez-de Vargas A. y Abraira V. Bioestadística. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces; 1996.
9. Ritchey FJ. Estadística para las Ciencias Sociales. México D.F.: McGraw Hill; 2008.
10. Singh S. Advanced sampling theory with applications. Dordrecht: Springer; 2003.
11. Spiegel M, Schiller JJ, Srinivasan RA y Stephens M. Probabilidad y Estadística. México D.F: McGraw-Hill; 2010.

6. OBSERVACIONES

Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer

fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá.