

Fecha de aprobación: 20/06/2022

Guía docente de la asignatura

## Estadística (2451121)

<b>Grado</b>	Grado en Criminología	<b>Rama</b>	Ciencias Sociales y Jurídicas				
<b>Módulo</b>	Formación Básica en Criminología	<b>Materia</b>	Estadística				
<b>Curso</b>	2º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Ninguno

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Estadística descriptiva.
- Análisis exploratorio de datos
- Probabilidad. Probabilidad condicionada. Análisis de Bayes. Árbol de decisión.
- Variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad.
- Modelización de datos

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Conocer y comprender los fundamentos psicológicos, sociológicos, jurídicos, médicos y técnicos que subyacen en los conceptos propios de la Criminología (Acuerdo Andaluz).
- CG06 - Utilizar herramientas propias del método científico para la planificación y ejecución de investigaciones básicas y aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y conclusiones (Acuerdo Andaluz y RD 1393/2007).
- CG07 - Diseñar, ejecutar y evaluar proyectos e informes científico-técnicos relacionados con la criminalidad (Acuerdo Andaluz).
- CG08 - Conocer y aplicar técnicas y procedimientos para la resolución de problemas y la toma de decisiones (desde una perspectiva sistémica, que fomente la visión global del problema, su análisis y las interrelaciones existentes entre los mismos) (Acuerdo Andaluz y RD 1393/2007).

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS



- CE02 - Interpretar las fuentes de datos relacionados con la criminalidad: gráficos, estadísticas, etc. (Acuerdo Andaluz y Libro Blanco).
- CE04 - Seleccionar datos y elaborar informes para suministrar al Juez conocimientos científicos sobre los hechos delictivos enjuiciados, la personalidad del autor, los factores o elementos criminógenos presentes, las explicaciones criminológicas posibles, o el tipo de respuesta aplicable.(Acuerdo Andaluz y Libro Blanco).
- CE06 - Capacidad para acceder y seleccionar datos y elaborar informes para el control y seguimiento de las medidas de excarcelación (permisos, tercer grado, libertad condicional¿) asesorando al Juez de Vigilancia en las propuestas e informes técnicos. (Libro blanco y Acuerdo Andaluz).

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

### 1. Cognitivos

- **Objetivo general:** poseer un conocimiento interdisciplinar que permita la comprensión de los métodos y técnicas estadísticas desde su contextualización en el marco de la Criminología.
- **Objetivos específicos:**
  - Comprender la importancia de la Estadística en la Criminología.
  - Conocer las estrategias propias del Método Estadístico para la síntesis de información.
  - Reconocer la necesidad de la Inferencia Estadística en situaciones prácticas.
  - Diseñar estrategias adecuadas para la recogida de información de forma que sea adecuada para su posterior análisis.
  - Distinguir la naturaleza de diferentes problemas desde la perspectiva de su tratamiento estadístico.
  - Conocer los métodos de estimación de parámetros.
  - Comprender los principios de las pruebas de hipótesis estadísticas.
  - Identificar los métodos adecuados para realizar pruebas comparativas y de asociación.

### 2. Procedimentales

- **Objetivos generales:**
  - Resolver problemas fundamentales mediante técnicas propias de la Estadística Aplicada.
  - Manejar de forma eficiente recursos informáticos orientados al tratamiento estadístico de datos.
- **Objetivos específicos:**
  - Elaborar bases de datos adecuadas para su tratamiento estadístico.
  - Sintetizar de forma correcta la información observada.
  - Resolver problemas de estimación estadística.
  - Solucionar problemas de comparación de grupos y asociación de variables.
  - Interpretar resultados de tipo estadístico procedentes de la literatura.

### 3. Actitudinales

- Contemplar a la metodología estadística como herramienta fundamental en la investigación empírica



## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

**TEMA 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA UNIDIMENSIONAL:** Introducción. Conceptos básicos. Variables estadísticas unidimensionales: Tablas estadísticas y representaciones gráficas. Análisis Exploratorio de Datos.

**TEMA 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA BIDIMENSIONAL:** Variables estadísticas bidimensionales. Regresión y correlación.

**TEMA 3. TEORÍA DE LA PROBABILIDAD:** Conceptos básicos. Concepto de Probabilidad. Propiedades. Probabilidad condicionada. Independencia de Sucesos. Teorema de la probabilidad total y Teorema de Bayes.

**TEMA 4. CONCEPTOS BÁSICOS DE VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS Y CONTINUAS:** Introducción. Variable aleatoria discreta. Variable aleatoria continua. Características de una variable aleatoria.

**TEMA 5. MODELOS DE PROBABILIDAD DISCRETOS:** Distribución de Bernoulli. Distribución Binomial. Distribución Multinomial. Distribución de Poisson. Aproximación de una distribución binomial por una Poisson.

**TEMA 6. MODELOS DE PROBABILIDAD CONTINUOS:** Distribución Normal. Distribución Normal tipificada. Aproximación de una Binomial por una distribución Normal. Distribuciones asociadas a la ley Normal.

**TEMA 7. MUESTREO ALEATORIO SIMPLE:** Conceptos generales. Breve introducción al muestreo. Distribuciones en el muestreo en poblaciones normales.

**TEMA 8. ESTIMACIÓN PUNTUAL Y POR INTERVALOS DE CONFIANZA:** Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Estimación por intervalos de confianza.

Cada uno de los temas comprende una sesión de prácticas en las cuales se plantea uno o varios de los siguientes ejercicios:

- Relación de cuestiones breves a resolver. Se trata de cuestiones de corta extensión orientadas a constatar la correcta asimilación de los contenidos teóricos.
- Relación de problemas a resolver. Se trata de un conjunto de problemas que generalmente implican cálculo y la correcta aplicación de la metodología contemplada en cada tema.
- Desarrollo de un Tema de investigación. Se trata de desarrollar un aspecto propuesto por el profesor y relacionado con cada tema. El alumno recibirá: (1) Un esquema sucinto de los puntos a considerar; (2) Una breve relación de problemas o cuestiones que debe resolver considerando el desarrollo que ha realizado y que debe servir para orientar al alumno del tipo de producto esperado de su investigación; (3) Referencias bibliográficas relacionadas con el tema propuesto.

### PRÁCTICO

**Práctica 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA UNIDIMENSIONAL:** Ejercicios sobre conceptos básicos, variables estadísticas unidimensionales, tablas y representaciones gráficas. Creación de una base de datos en una hoja de cálculo o software estadístico. Métodos descriptivos y exploratorios con



software estadístico (obtención de tablas y diagramas de frecuencias; medidas descriptivas; análisis exploratorio de datos)

Práctica 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA BIDIMENSIONAL: Ejercicios sobre variables estadísticas bidimensionales, regresión y correlación. Tablas de doble entrada y regresión con software estadístico.

Práctica 3. TEORÍA DE LA PROBABILIDAD: Ejercicios de cálculo de probabilidades, probabilidad condicionada, aplicación del Teorema de Bayes.

Práctica 4. VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS Y CONTINUAS: Ejercicios sobre variables aleatorias discretas y continuas. Generación de valores aleatorios con software estadístico.

Práctica 5. MODELOS DE PROBABILIDAD DISCRETOS: Ejercicios sobre la Distribución Binomial y la Poisson. Aproximación de una distribución binomial por una Poisson. Cálculo de valores de probabilidad y de cuantiles con software estadístico.

Práctica 6. MODELOS DE PROBABILIDAD CONTINUOS: Ejercicios sobre la Distribución Normal. Aproximación de una Binomial por una distribución Normal. Distribuciones asociadas a la ley Normal. Distribuciones asociadas al muestreo. Cálculo de valores de probabilidad y de cuantiles con software estadístico.

Práctica 7. MUESTREO ALEATORIO SIMPLE: Ejercicios sobre distribuciones en el muestreo en poblaciones normales.

Práctica 8. ESTIMACIÓN PUNTUAL Y POR INTERVALOS DE CONFIANZA: Ejercicios sobre estimación puntual y estimación por intervalos de confianza.

Seminarios

S1.- Estadísticas oficiales en Criminología.

S2.- Construcción de mapas delincuenciales

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Abad, F.; Huete. M.D. y Vargas, M. (2016). Estadística, Probabilidad e Introducción al Análisis Demográfico: Aplicaciones con R Commander Ed. Técnica AVICAM. Granada.
- Abad, F.; Vargas, M. (2002). Análisis de datos para las Ciencias Sociales con SPSS. Ed. Urbano. Granada.
- Casas Sánchez, J.M. y Santos Peña, J. (1995) Introducción a la Estadística para Economía y Administración de Empresas. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces S.A.
- Peña, D.; Romo, J. (1997). Introducción a la estadística para las ciencias sociales. Ed. McGraw Hill. Madrid.
- Newbold, P. Estadística para los Negocios y la Economía. Prentice Hall, Madrid: 1997.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Calot, G. Curso de estadística descriptiva. (1974). Ed. Paraninfo, Madrid.



- Fox, J.A., Levin, J. & Forde, D.R. (2009): Elementary Statistics in Criminal Justice Research (Third Edition), Boston. Pearson.
- Aitken, C., Roberts, P. & Jackson, G. (2009) Fundamentals of Probability and Statistical Evidence in Criminal Proceedings. Guidance for Judges, Lawyers, Forensic Scientists and Expert Witnesses. Descargable en <http://www.rss.org.uk/Images/PDF/influencing-change/rss-fundamentals-probability-statisticalevidence.pdf>.
- Vito, G., Blankenship, M.B. & Kunselman, J.C. (2008): Statistical Analysis in Criminal Justice and Criminology (Second Edition), Illinois. Waveland Press.
- Williams, F.P. (2009): Statistical Concepts for Criminal Justice and Criminology, New Jersey. Pearson Prentice Hall.

## ENLACES RECOMENDADOS

- [Publicaciones periódicas \(anuarios y revistas\) - Ministerio del Interior](#)
- [Portal estadístico \(dgt.gob.es\)](#)
- <http://www.ine.es/>
- <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/>
- <https://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/>
- <http://www.math.uah.edu/stat/>
- <http://www.estadisticaparatodos.es/software/descartes.htm>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Metodología expositivo-participativa de los contenidos
- MD02 - Presentaciones en PowerPoint
- MD03 - Lecturas Especializadas
- MD04 - Uso de materiales audiovisuales
- MD05 - Utilización de plataformas virtuales
- MD06 - Uso de Bases de Datos

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

El sistema de evaluación es preferentemente continua, “no obstante, el alumno podrá solicitar la Evaluación Única Final de acuerdo con la Normativa de Evaluación y Calificación de los estudiantes” (art. 8).

### CONVOCATORIA ORDINARIA POR EVALUACIÓN CONTINUA:

- Una prueba escrita final que representa un 70% de la nota final. El alumno que no desee realizar esta prueba tendrá la calificación de “No Presentado”.
- Las prácticas y actividades complementarias representarán un 30% de la nota final. Estas actividades complementarias consistirán en pruebas de respuesta breve, informes o diarios de clase y exposiciones de trabajos orales en clase, individuales o en grupo, así como la participación activa del alumno en clase.
- Las calificaciones de la prueba escrita final y de prácticas y actividades complementarias



suman en términos de la calificación final de la asignatura.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Pueden concurrir a ella todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. Y se garantizará, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

- La prueba escrita evalúa las competencias adquiridas referentes a los temas detallados en esta guía. Los estudiantes que no realicen este examen constarán en acta con la calificación “No presentado” (85% de la calificación final)
- Además, se realiza un supuesto práctico, apoyado en software estadístico (15% de la calificación final).

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Prueba escrita que evalúa las competencias adquiridas referentes a los temas detallados en esta guía. Los estudiantes que no realicen este examen constarán en acta con la calificación “No presentado” (85% de la calificación final)
- Desarrollo de un supuesto práctico, apoyado en software estadístico (15% de la calificación final)

