

Guía docente de la asignatura

Estadística

Fecha última actualización: 21/06/2021

Fecha de aprobación: 21/06/2021

Grado	Grado en Criminología	Rama	Ciencias Sociales y Jurídicas
Módulo	Formación Básica en Criminología	Materia	Estadística
Curso	2º	Semestre	1º
Créditos	6	Tipo	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. AJUSTE DE UNA DISTRIBUCIÓN EMPÍRICA A UNA TEÓRICA: Conceptos básicos. Test de Kolmogorov-Smirnov. Test Chi-cuadrado. Ajustes de normalidad. Gráficos.

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. AJUSTE DE UNA DISTRIBUCIÓN EMPÍRICA A UNA TEÓRICA: Test de Kolmogorov-Smirnov, Chi-cuadrado y ajustes de normalidad con software estadístico. Gráficos.

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.

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)

