26-27

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

# FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

**CÓDIGO 22201039**

UNED

26-27

**FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

**CÓDIGO 22201039**

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

| | |
|---|---|
| Nombre de la asignatura | FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS |
| Código | 22201039 |
| Curso académico | 2026/2027 |
| Título en que se imparte | MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO Y DE LA SALUD. UNED, UCM Y UAM |
| Tipo | CONTENIDOS |
| Nº ETCS | 15 |
| Horas | 375 |
| Periodo | ANUAL |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura, de 15 créditos, se enmarca dentro de los 30 créditos que se ofertan como curso de nivelación de conocimientos a estudiantes que, provenientes de otras licenciaturas, carecen de una base sólida para abordar las restantes materias obligatorias y optativas. Para ello, se presentan las bases teóricas y aplicadas de las diferentes técnicas de análisis de datos provenientes de una investigación y el alcance de las conclusiones que se adoptan.

Se trata, por tanto, de una asignatura con un enfoque eminentemente práctico y aplicado, en la que se exponen los fundamentos básicos de diferentes técnicas de análisis de datos necesarios para que el estudiante pueda acometer con éxito el estudio de las siguientes materias que se ofertan en los cursos obligatorios y optativos de este máster.

Con esta propuesta se pretende lograr una formación básica teórica y aplicada a todos los estudiantes que, por su formación previa, carezcan de los conocimientos y capacidades necesarias para servirse de los distintos procedimientos de análisis de datos registrados en una investigación en el área de las Ciencias Sociales y de la Salud.

Igualmente se pretende dotar a los estudiantes de las competencias y actitudes necesarias para valorar de forma crítica los procedimientos y conclusiones que se vierten en cualquier informe de investigación que se publican en las revistas científicas de su rama del saber.

La asignatura Fundamentos de Análisis de datos forma parte del *módulo de nivelación* que está diseñado para permitir acceder al máster a los estudiantes que provienen de grados con carga inferior a 240 créditos y a los que proceden de licenciaturas o grados no afines (aquellas que no incluyen formación en materias metodológicas y de estadística). Este módulo de nivelación está formado por materias obligatorios que pretenden ofrecer la formación metodológica básica que se obtiene en los grados afines y consta de las siguientes asignaturas: *Fundamentos de Análisis de Datos, Fundamentos de Diseños de Investigación* y distintos seminarios y conferencias que aportarán conocimientos y competencias para promover, junto con el resto de las asignaturas del máster, la formación de profesionales e investigadores en las diferentes parcelas de la Metodología de las Ciencias Sociales, del Comportamiento y de la Salud.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Los conocimientos de matemáticas son de carácter básico y corresponden a los adquiridos en la enseñanza pre-universitaria que cualquier estudiante de una diplomatura o licenciatura no afín debe disponer.
Es necesario manejarse con soltura en el mundo de los ordenadores y del software dirigido al público en general, así como manejarse en Internet y tener suficientes conocimientos de inglés para la lectura y traducción de textos científicos.

## EQUIPO DOCENTE


| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | JAVIER IBIAS MARTIN |
| Correo Electrónico | j.ibias@psi.uned.es |
| Teléfono | 91398-8724 |
| Facultad | FACULTAD DE PSICOLOGÍA |
| Departamento | METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | ANGEL VILLARINO VIVAS |
| Correo Electrónico | avillarino@psi.uned.es |
| Teléfono | 91398-7931 |
| Facultad | FACULTAD DE PSICOLOGÍA |
| Departamento | METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO |


## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Esta asignatura cuenta con un curso virtual que dispondrá, entre otras funcionalidades, de:
Foros de debate, chats y correo electrónico para que los estudiantes puedan formular sus dudas y consultas que serán moderadas por el profesor de la asignatura.
Las consultas telefónicas podrán realizarse los martes de 10 a 14h

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

**COMPETENCIAS GENERALES**

CG1 - Tomar conciencia de la importancia de la metodología en la adquisición del conocimiento científico, así como de la diversidad metodológica existente para abordar distintos problemas de conocimiento
CG2 - Desarrollar el razonamiento crítico y la capacidad para realizar análisis y síntesis de la información disponible.
CG3 - Saber identificar las necesidades y demandas de los contextos en los que se exige la aplicación de herramientas
metodológicas y aprender a proponer las soluciones apropiadas.
CG4 - Planificar una investigación identificando problemas y necesidades, y ejecutar cada uno de sus pasos (diseño, medida, proceso de datos, análisis de datos, modelado, informe).
CG5 - Obtener información de forma efectiva a partir de libros, revistas especializadas y

otras fuentes.
CG6 - Desarrollar y mantener actualizadas competencias, destrezas y conocimientos según los estándares propios de la profesión.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE2 - Procesar datos (conocer la estructura de las bases de datos y manejarse eficientemente con ellas).
CE3 - Preparar los datos para el análisis (desenvolverse en la relación entre bases de datos y análisis estadístico).
CE4 - Analizar datos identificando diferencias y relaciones. Esto implica conocer las diferentes herramientas de análisis, así como su utilidad y aplicabilidad en cada contexto.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta materia se pretende dar una formación básica e imprescindible para adquirir las competencias necesarias en el análisis de datos provenientes de la investigación en Ciencias Sociales y de la Salud.
El objetivo básico de este curso es proporcionar los conocimientos fundamentales y básicos de los análisis de datos que se requieren para abordar las asignaturas obligatorias y optativas de este programa, de forma que se asegure una base de conocimientos fundamentales comunes para estudiantes que provienen de distintos programas de estudio, afines y no afines. Así, los objetivos globales, son:

- Conocer la utilidad de las técnicas de análisis de datos en la metodología de investigación en ciencias sociales y de la salud.
- Analizar datos identificando diferencias y relaciones.
- Conocer las diferentes herramientas de análisis así como su utilidad y aplicabilidad en cada situación.
- Aplicar los procedimientos de análisis descriptivo de datos de una y dos variables.
- Entender el proceso de inferencia estadística.
- Comprender la lógica del contraste de hipótesis.
- Formular hipótesis de investigación e hipótesis estadísticas.
- Conocer los riesgos y errores que se pueden cometer en el proceso del contraste de hipótesis.
- Seleccionar el procedimiento de análisis más adecuado para contrastar la hipótesis de una investigación.
- Realizar e interpretar los resultados de un contraste de hipótesis en los diferentes tipos de diseños.

Para alcanzar estos objetivos, la materia se orientará con un enfoque eminentemente práctico en la que el estudiante tendrá que "*saber hacer*" los análisis correspondientes sirviéndose **del software Jamovi,** basado en el legunaje R, para el análisis estadístico, gráficos y cálculos de probabilidades de las distribuciones de variables aleatorias discretas y

continuas.
Los conceptos fundamentales se presentan recurriendo a ejemplos y descripciones intuitivas más que a demostraciones matemáticas complejas, por lo que al estudiante no se le presupone conocimientos especiales de matemáticas, más allá de los propios de cualquier estudiante de este campo de las ciencias de la salud. De esta forma, el estudiante después de haber cubierto los objetivos marcados en esta asignatura estará en disposición de abordar el estudio de otras más complejas y específicas incluidas en este curso de posgrado.

## CONTENIDOS

### Bloques temáticos

Los contenidos de esta asignatura se agrupan en los siguientes bloques temáticos que en líneas generales abordan los temas de análisis descriptivo de una y dos variables, modelos de probabilidad y el contraste de hipótesis para los diseños de una, dos y tres o mas muestra, y son:

- Análisis descriptivo para los distintos tipos de variables: Índices de tendencia central, de posición, de variabilidad y de forma.
- Representaciones gráficas: histogramas, diagramas de barras, de caja y bigotes, de dispersión, etc.
- Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas y continuas.
- Análisis descriptivo e inferencial de la relación entre variables cualitativas y cuantitativas.
- Análisis de regresión simple y múltiple.
- Inferencia y contraste de hipótesis en diseños de una, dos y tres o más muestras.
- La elaboración del informe.

Todos los cálculos de los análisis estadísticos se desarrollarán con el software libre **Jamovi** (con su interfaz gráfica de usuario basado en el lenguaje de programación R es una alternativa a los costosos programas comerciales) que permite realizar estos análisis estadísticos mediante ventanas de menús sin necesidad de recurrir al lenguaje de programación R, que el estudiante podrá conocer en otras asignaturas de este máster.

## METODOLOGÍA

El curso se lleva a través de la plataforma de la UNED donde el estudiante encontrará herramientas de comunicación para la consulta de dudas y como material obligatorio de estudio el elaborado por el equipo docente que puede complementarse con la bibliografía recomendada y/o otras fuentes externas de consulta accediendo a los enlaces que se facilitan relacionados con los conceptos desarrollados en el programa de la asignatura.
Dentro de este curso virtual se distribuirán las actividades de evaluación continua que el

estudiante debe realizar y entregar en las fechas que se establezcan para ello y siguiendo el procedimiento que se indique. En los foros, se expondrán cualquier duda o consulta, tanto sobre el temario como las dificultades que pueda encontrar en la realización de estas actividades. Cuando la situación lo requiera, el equipo docente propondrá a través de este foro visitas a páginas de internet, para aclarar conceptos con la ayuda de material multimedia, animaciones y otros recursos formativos que quedan fuera de las posibilidades del texto escrito.

Tal y como se indica en el último apartado de esta guía sobre el modelo de evaluación, el estudiante deberá presentar un trabajo final sobre un tema de su elección en el que presente la salida de resultados obtenidos al aplicar y ejecutar las técnicas de análisis de datos necesarias para contrastar las hipótesis formuladas.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

**TIPO DE PRIMERA PRUEBA PRESENCIAL**

Tipo de examen: No hay prueba presencial

**TIPO DE SEGUNDA PRUEBA PRESENCIAL**

Tipo de examen2: No hay prueba presencial

**CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS**

Requiere Presencialidad: No

Descripción

No existe prueba final presencial

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC?: Si,PEC no presencial

Descripción

Realización de dos actividades que se facilitarán a través de la plataforma del curso virtual en las fechas que se anunciarán a través del curso virtual. Estas actividades consistirán en la realización de determinados ejercicios utilizando los módulos del programa Jamovi (desarrollado sobre el lenguaje de programación estadístico R) que permite realizar los análisis estadísticos mediante las opciones disponibles en la barrade menús y sin necesidad de utilizar los comandos del lenguaje de programación R, que se irán conociendo y tratando en otras asignaturas de este máster..

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final: Realizar más del 50% de estas pruebas para acceder a la evaluación del trabajo final

Fecha aproximada de entrega: En los plazos que se irán dando a conocer a través del curso virtual

Comentarios y observaciones

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si,no presencial

Descripción

**Trabajo fin de curso**. Una vez realizadas las pruebas de evaluación continua, el estudiante deberá presentar un trabajo original en el que, a partir de una introducción teórica, con los epígrafes habituales de un artículo de investigación, aplique los procedimientos de análisis de datos, descriptivos e inferenciales, tratados en la asignatura (a unos datos propios, simulados o reales que puede descargar de internet) interpretando los resultados obtenidos.

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega En los plazos de los que se informará en el curso virtual.

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

A partir del trabajo de fin de curso y ponderado con la valoración obtenida en las dos PEC's del curso.

**Nota final= 0,20xPEC1 + 0,20xPEC2+ 0,60xTFA**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

En el curso virtual se pondrá a disposición de los estudiantes documentos de elaboración propia para el desarrollo de los contenidos del programa. Adicionalmente y para iniciarse en el manejo de programas informáticos, se facilitarán archivos de datos para su análisis estadístico con el programa Jamovi, descargable desde www.jamovi.org.

En el apartado "**Recursos de apoyo y webgrafía**" así como en el de "**Bibliografía complementaria**", se proponen algunos enlaces a otras fuentes externas de internet y textos que el estudiante puede consultar para ampliar aquellos contenidos que lo requieran. Con este tipo de documentos y material, se pretende aportar al estudiante de Ciencias Sociales y de la Salud de aquellas competencias imprescindibles para proponer procedimientos de análisis estadísticos que deben aplicarse a un conjunto de datos con el fin de alcanzar conclusiones respecto a los objetivos o hipótesis formuladas.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788415550600
Título: DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS
Autor/es: Maria Araceli Maciá Antón; Enrique Moreno González; Ángel Villarino Vivas; Pedro Rodríguez-Miñón Cifuentes; José Manuel Reales Avilés
Editorial: SANZ Y TORRES

ISBN(13): 9788416466306
Título: INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS: APLICACIONES EN PSICOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA SALUD 1ª edición
Autor/es: Suárez Falcón, Juan Carlos; Pozo Cabanillas, Mª Del Pilar; San Luis Costas, Mª Concepción; Recio Saboya, Patricia
Editorial: Sanz y Torres / Uned

ISBN(13): 9789706865045
Título: ESTADÍSTICA PARA LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO 7 edición
Autor/es: Pagano, R
Editorial: : PARANINFO THOMSON LEARNING

Otras obras de interés, son:
Álvarez Cáceres, R. (2007). *Estadística Aplicada a Ciencias de la Salud.* Díaz de Santos
Pagano, R. (2005). *Estadística para las Ciencias del Comportamiento*. Paraninfo.
Peña, D. y Romo, J. (1997). I*ntroducción a la Estadística para las Ciencias Sociales.* McGraw Hill.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Se utilizará la **plataforma** de los cursos virtuales de la UNED que dispone de diferentes herramientas para la gestión de documentos y foros de comunicación.
El curso virtual, con los **FOROS** como una de las principales herramientas de comunicación entre los estudiantes y de estos con el equipo docente.para compartir, consultar y resolver todo tipo de dudas relacionadas con los contenidos de cada uno de los temas del programa. Estos foros también se utilizarán para informar de cualquier tipo de noticia que afecte al funcionamiento de la asignatura, como la fechas de entrega de actividades, distribución de documentos, etc.
Documentos de elaboración propia con la descripción de las funciones de la aplicación Excel que se utiliza con mayor frecuencia.
El acceso habitual al curso virtual, y muy especialmente la consulta y participación en estos foros, es una actividad fundamental para alcanzar los objetivos formativos de esta asignatura.

**Enlaces a distintas páginas web** con recursos de acceso público relacionados con el contenido de la asignatura:

**En castellano:**

•**Bioestadística:** Métodos y Aplicaciones (Universidad de Málaga)

•**Material Docente de la Unidad de Bioestadística Clíninica**. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

•**Moncho Vasallo, J: Estadística aplicada a Ciencias de la salud.**

**En inglés:**

•**Learning statistics with Jamovi**

•**Welcome to the documentation for jamovi**

•StatSoft, Inc. (2007). **Electronic Statistics Textbook.** Tulsa, OK: StatSoft. WEB (Electronic Version)

•**HyperStat Online Statistics** Textbook.

•**Seeing Statistics** by Gary McClelland is published by Duxbury, an imprint of Thomson Brooks/Cole, a part of The Thomson Corporation.

•**Online Statistics**: An Interactive Multimedia Course.

•**Rice Virtual Lab in Statistics.** This is the original classic with all the original simulations and case studies.

•**Introductory Statistics: Concepts, models and applications**. 3rd Web Edition. @Copyright 2016 by David W. Stockburger. Missouri State University.

•**RegressIt:** Free Excel add-in for linear regresion and multivariate data analysis.

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.