

23-24

MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN  
METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL  
COMPORTAMIENTO Y DE LA SALUD.  
UNED, UCM Y UAM

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## MÉTODOS INFORMÁTICOS

CÓDIGO 22201096

UNED

23-24

MÉTODOS INFORMÁTICOS

CÓDIGO 22201096

# 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

Nombre de la asignatura	MÉTODOS INFORMÁTICOS
Código	22201096
Curso académico	2023/2024
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	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Métodos Informáticos es una asignatura troncal (obligatoria) de 6 créditos que, aunque por cuestiones administrativas aparezca como anual, se desarrollará en un solo semestre, concretamente durante el 1º semestre del curso. Uno de los aspectos relevantes en el ámbito de la investigación científica y en el desempeño profesional en múltiples disciplinas vinculadas a las áreas de Ciencias Sociales y de la Salud, es el registro y análisis de información que permita un proceso racional de toma de decisiones. La incorporación del ordenador ha permitido agilizar notablemente todo lo relacionado con el procesamiento de la información, y son muchos los productos que el mercado informático pone a disposición de los usuarios para realizar esta tarea de procesamiento y análisis de datos.

El software gratuito y de código abierto *R* es un lenguaje de programación diseñado para el análisis estadístico con gran potencialidad y sometido a una actualización permanente gracias a su extensa comunidad de usuarios y programadores que contribuyen a desarrollar nuevas funciones, paquetes y actualizaciones accesibles a todo el público. Otra herramienta informática que permite análisis complejos y automáticos, y que tiene una amplia utilización en casi todas las áreas en las que es necesario procesar datos es el *Statistical Package for Socials Sciences* (SPSS) adquirido por IBM.

Esta asignatura está pensada para facilitar una aproximación al lenguaje *R*, muy relevante en investigación, que utiliza una consola de comandos en lugar de una interfaz gráfica por lo que es algo diferente al resto de programas. También pretende ser una introducción al manejo de las funciones del software IBM-SPSS, dado que las específicas de análisis estadístico se estudian en otras asignaturas de este máster.

Por tanto, uno de los objetivos de la asignatura es ofrecer al estudiante el conocimiento de las herramientas informáticas con las que va a tener que desarrollar los análisis de datos durante el máster y en el futuro, en su vida profesional.

*Métodos Informáticos* es una asignatura obligatoria de seis créditos de carácter práctico, donde el estudiante aprenderá a realizar gestión de datos y algunos análisis estadísticos simples para familiarizarse con tres software de amplia divulgación: el software gratuito *R* y el programa estadístico SPSS de IBM.

Tiene un carácter principalmente instrumental dentro de este postgrado, en el sentido de que se estudiará cómo llevar a cabo determinadas técnicas básicas de análisis estadístico,

utilizando los comandos de R y el paquete IBM-SPSS.

Centrándonos en el ámbito de la investigación y en el profesional, un egresado que haya cursado esta asignatura debe ser capaz de utilizar de manera creativa la posibilidades que ofrecen las citadas herramientas informáticas y aplicarlas a distintas situaciones en cualquiera de las áreas que suponga el manejo de datos, sean estos de carácter psicológico, educativo, médico, sociológico, etc.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Se requieren unos conocimientos básicos de matemáticas y los propios de estadística, tanto descriptiva como inferencial, que se adquieren en las titulaciones de Psicología, Educación, Sociología, etc.

Es necesario ser usuario asiduo del ordenador y realizar con soltura actividades como grabar archivos en el disco duro del ordenador, poder adjuntarlos a un mensaje de correo electrónico o a través de la plataforma, manejar documentos de distintos formatos (ej. doc, xls, pdf, etc.). Además, es necesario manejar la descarga y actualización de software (ej. Adobe Reader, Adobe Flash Player, etc.), la compresión y descompresión de documentos (mediante WinZIP, winRAR, etc.), los medios de comunicación virtual (correo electrónico, foros, etc.), así como poder realizar búsquedas en la web (por ejemplo, a través de Google). Es necesario inglés a nivel medio-alto para poder leer de forma fluida algunos documentos complementarios.

Es recomendable entender los lenguajes de programación, ya que se trabajará con archivos .sps que incluyen la sintaxis del programa, es decir, el lenguaje de comandos específicos que emplea el SPSS para trabajar internamente. Además, también haremos un primer acercamiento al R, que es un lenguaje de programación enfocado al análisis estadístico.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

RAQUEL RODRIGUEZ FERNANDEZ  
rrodriguez@psi.uned.es  
91398-7900  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

BELEN FERNANDEZ CASTILLA  
bfcastilla@psi.uned.es  
91398-7932  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
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 para que los estudiantes puedan formular sus dudas y consultas que serán contestadas por los profesores de la asignatura los días lectivos y en horario de oficina.

Todas las consultas sobre el contenido de la asignatura serán planteadas mediante los foros de la misma.

En caso de necesitar contactar con el Equipo Docente para plantear cuestiones de carácter personal, que NO tengan cabida en los foros, etc., puede contactar con los miembros del Equipo Docente en el siguiente horario:

•**Raquel Rodríguez Fernández:** martes de 10:00 a 14:00. Teléfono: 91 398 7900, dpcho. 2.67

•**Belén Fernández Castilla:** miércoles de 10:00 a 14:00. Teléfono: 91 398 7932, dpcho. 2.64

## 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

CE1 - Desarrollar y mantener actualizadas competencias, destrezas y conocimientos según los estándares propios de la profesión.

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

Al acabar el curso, los estudiantes podrán:

- Conocer el lenguaje de programación R: sus principales componentes (vectores y funciones), cómo crearlos y manipularlos.
- Dominar las técnicas para leer, importar y exportar información en múltiples formatos.
- Conocer el acceso a las funciones estadísticas y los paquetes disponibles: cómo localizarlos, instalarlos y utilizarlos.
- Procesar datos (conocer la estructura de las bases de datos y manejarse eficientemente con ellas).
- Preparar los datos para el análisis (desenvolverse en la relación entre bases de datos y análisis estadístico).
- Analizar datos identificando diferencias y relaciones. Esto implica conocer las distintas herramientas de análisis, así como su utilidad y aplicabilidad en cada contexto.
- Formular, estimar y ajustar modelos capaces de simular procesos psicológicos

## CONTENIDOS

Introducción a R

SPSS: Manipulación de datos y programación con el lenguaje de comandos (sintaxis)

## METODOLOGÍA

Este curso está planteado con la metodología de enseñanza a distancia, por lo que se basa en el trabajo autónomo del estudiante para lo que cuenta con el apoyo del equipo docente a través de la plataforma virtual que se emplee. Además, deberá consultar los textos recomendados en la bibliografía básica y los documentos que el equipo docente irá señalando.

Al ser un curso eminentemente práctico, se trabajará fundamentalmente con datos que, o bien proporcionará el equipo docente, o bien se buscarán a través de internet en los portales específicos donde se publican datos de investigaciones o de estudios.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen

No hay prueba presencial

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

Requiere Presencialidad

No

Descripción

En alumno podrá elegir entre dos formas de evaluación:

#### PRIMERA:

Basada en la realización de tareas prácticas **MÁS** una prueba de evaluación final (cuyo formato será idéntico al de las tareas prácticas y para cuya realización el alumno dispondrá únicamente de 2 ó 3 días).

#### SEGUNDA:

Consistente en la realización de un examen final en septiembre (no habrá examen en junio, sino exclusivamente en septiembre). Este examen se realizará on-line, por lo que es requisito indispensable disponer de webcam, micrófono y conexión a internet de banda ancha. El formato del examen on-line será similar al de la prueba de evaluación final de la modalidad primera, pero para su realización el alumno dispondrá únicamente de 3 ó 4 horas.

Criterios de evaluación

PARA LA PRIMERA FORMA DE EVALUACIÓN:

Estas tareas prácticas ponderan un 50% en la calificación total y es preciso que en esta parte de la asignatura el estudiante alcance, al menos, una calificación de 4 en cada una de ellas. Por tanto, la realización de las tareas prácticas y obtener una calificación de, al menos, un 4 en cada una de ellas es condición necesaria para poder calificar su prueba de evaluación final.

La prueba de evaluación final pondera el 50% de la calificación total, y también es preciso que, al menos, se alcance una calificación de 4 para poder hacer la media con la calificación obtenida en las tareas prácticas. Esta prueba de evaluación final se realizará únicamente en la convocatoria ordinaria, al igual que sucede con el resto de tareas que conforman la forma I de evaluación (evaluación continua).

Para superar la asignatura mediante esta PRIMERA forma de evaluación es necesario que la calificación alcanzada al hacer la media entre las tareas prácticas y la prueba de evaluación final sea de, al menos, un 5.

PARA LA SEGUNDA FORMA DE EVALUACIÓN:

Para superar la asignatura mediante esta SEGUNDA forma de evaluación es necesario que la calificación alcanzada en el examen final on-line de septiembre sea de, al menos, un 5.

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

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

En la PRIMERA forma de evaluación, **cada tarea tendrá que ser entregada en la fecha límite** que el equipo docente determine, no pudiéndose entregar ningún trabajo después de dicha fecha límite.

**Todo aquel estudiante que no entregue las tareas o que no alcance la calificación mínima necesaria en ellas no se podrá calificar su prueba de evaluación final por lo, a partir de ese momento, pasará a la SEGUNDA alternativa de evaluación propuesta, es decir, deberá realizar el examen final on-line en la convocatoria extraordinaria de septiembre.**

#### **PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC?

Si, PEC no presencial

Descripción

La evaluación a través de PEC, **ADEMÁS de una tarea final**, es la que corresponde con la PRIMERA forma de evaluación entre las que el alumno puede elegir.

**Toda la información al respecto ha sido comentada en los apartados sobre las *CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS.***

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

#### **OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**



PARA LA PRIMERA FORMA DE EVALUACIÓN:

Estas tareas ponderan un 50% en la calificación total y es preciso que en esta parte de la asignatura el estudiante alcance, al menos, una calificación de 4 en cada una de ellas. Por tanto, la realización de las tareas prácticas y obtener una calificación de, al menos, un 4 en cada una de ellas es condición necesaria para poder calificar su prueba de evaluación final.

La prueba de evaluación final pondera el 50% de la calificación total, y también es preciso que, al menos, se alcance una calificación de 4 para poder hacer la media con la calificación obtenida en las tareas prácticas. Esta prueba de evaluación final se realizará únicamente en la convocatoria ordinaria, al igual que sucede con el resto de tareas que conforman la forma I de evaluación (evaluación continua).

Para superar la asignatura mediante esta PRIMERA forma de evaluación es necesario que la calificación alcanzada al hacer la media entre las tareas prácticas y la prueba de evaluación final sea de, al menos, un 5.

PARA LA SEGUNDA FORMA DE EVALUACIÓN:

Para superar la asignatura mediante esta SEGUNDA forma de evaluación es necesario que la calificación alcanzada en el examen final on-line de septiembre sea de, al menos, un 5.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Como textos básicos para el estudio se recomiendan los siguientes:

Para R

- Chacón, J.C. (2021). *Fundamentos de R*. Editorial Universidad Complutense de Madrid (ISBN: 978-84-09-32811-6).
- Peró Cebollero, M., Leiva Ureña, D., Guàrdia Olmos, J. y Solanas Pérez, A. (2012). *Estadística aplicada a las ciencias sociales mediante R y R-Commander*. Garceta (ISBN: 9788415452140).
- Ximenez, C. y Revuelta, J. (2022). *Análisis de datos en lenguaje R*. Ediciones Autónoma (ISBN libro en papel: 978-84-8344-829-8 y ISBN libro eBook: 978-84-8344-830-4). El libro está disponible de forma gratíita en: <https://libros.uam.es/uam/catalog/book/1163>

Para SPSS

- Pardo, A. y Ruíz, M.A. (2009). *Gestión de datos con SPSS Statistics*. Síntesis. (ISBN: 9788497566483).

**Ninguno de estos libros es obligatorio** ni tampoco imprescindible para superar la asignatura, únicamente son ejemplos de libros que consideramos interesantes, pero hay muchos otros que también lo son y que pueden resultar igualmente útiles al alumno. Hay mucho material sobre R, ya que se trata de un software libre, por lo que los recursos son muy numerosos, pudiendo consultar el alumno cualquiera de estas fuentes.

El estudiante dispondrá en la plataforma de un manual de SPSS elaborado por el Equipo docente y de otro documento con todos los comandos de sintaxis que facilita el propio programa SPSS Statistics (este último está en inglés).

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Otros libros de consulta para la parte que versa sobre el contenido de R son los siguientes :

- Field, A., Miles, J. &Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. Sage Publications.
- Zuur, A. F., Ieno, E. N. &Meesters, E. H. W. G. (2009). *The beginner's guide to R*. Springer.

Sobre el programa SPSS Statistics :

- Field, A. (2017). *Discovering statistics using SPSS* (5<sup>th</sup> ed). Sage Publications.
- Guisande, C., Vaamonde, A. y Barreiro, A. (2011). *Tratamiento de datos con R y SPSS*. Ediciones Díaz de Santos, S.A.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Como apoyo para la preparación de la asignatura el alumno dispondrá fundamentalmente del curso virtual, en el que se pondrá a su disposición diversos materiales didácticos. También dispondrá de foros de debate desde los cuales los alumnos pueden comunicarse con los compañeros y con el equipo docente.

En la web hay sitios con tutoriales sobre SPSS y R. No obstante, dado el alcance de este curso, con la bibliografía recomendada es suficiente. Para quienes quieran algún recurso más, un sitio recomendable es el Advanced Research Computing of Statistical Methods and Data Analytics de la Universidad de California (UCLA), donde hay pequeños ejemplos de sintaxis en R, SPSS, SAS, STATA, etc., que pueden ser de utilidad:

<https://stats.oarc.ucla.edu/>

En el siguiente vínculo a la página de la Asociación Española de Metodología de las Ciencias del Comportamiento (AEMCCO) podéis encontrar diversos software estadísticos y revisiones de software:

<http://www.aemcco.org/index.php/software>

---

## 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.