

DEPARTAMENTO: Metodología de las Ciencias del Comportamiento

ASIGNATURA:

Métodos informáticos

UCM
UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

MÓDULO I. CURSOS OBLIGATORIOS (6 CRÉDITOS)

Semestral (1^{er} semestre)

Curso 2019/2020

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVOS GENERALES

El principal objetivo de este curso es dotar al estudiante de los conocimientos y habilidades necesarios para emplear eficazmente herramientas informáticas en tareas de procesamiento y análisis de datos. Un segundo objetivo consiste en iniciar al estudiante en las técnicas de simulación (método Montecarlo), de utilidad en modelos estadísticos, psicométricos y de procesos psicológicos.

En este curso se trabajará con tres herramientas informáticas diferentes: (i) hojas de cálculo incluidas la mayor parte de los paquetes de ofimática, por lo que su uso está muy extendido en todos los ámbitos, (ii) SPSS, un paquete estadístico ampliamente utilizado en psicología y (iii) R, un software estadístico y gráfico de código abierto y distribución gratuita que constituye uno de los lenguajes de referencia en simulación y análisis estadístico. Debido a su flexibilidad y potencia, R se está imponiendo en contextos académicos y progresivamente se va extendiendo en ámbitos aplicados de ciencias sociales y de la salud.

1.2 COMPETENCIAS (Generales, específicas y transversales)

a) Competencias generales:

- 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.

- Desarrollar el razonamiento crítico y la capacidad para realizar análisis y síntesis de la información disponible.

- 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.

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

- Planificar una investigación identificando problemas y necesidades, y ejecutar cada uno de sus pasos (diseño, medida, proceso de datos, análisis de datos, modelado, informe).

- Obtener información de forma efectiva a partir de libros, revistas especializadas

y otras fuentes.

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

b) Competencias específicas:

- 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 diferentes herramientas de análisis así como su utilidad y aplicabilidad en cada contexto.

- Formular, estimar y ajustar modelos capaces de simular procesos psicológicos.

1.3. REQUISITOS

Este curso tiene un carácter puramente instrumental y por tanto requiere que el estudiante ya disponga de conocimientos elementales de estadística y probabilidad (nivel de grado).

Además, para poder seguir el curso son necesarias nociones básicas de informática a nivel de usuario (sistema operativo Windows 7) y lectura fluida de textos técnicos en inglés.

2. PROGRAMA

1. Hojas de cálculo: Importación y exportación; manipulaciones de los datos; funciones y operaciones, condicionales, resúmenes.

2. Introducción a SPSS: entorno, manejo de archivos, importación, manipulaciones básicas y edición. Sintaxis de SPSS.

3. Introducción a R (1): instalación, entorno, interfaces

4. Introducción a R (2): Objetos en R, Tipos de datos, Manipulación básica de los datos

5. R: Lectura y escritura de archivos; Funciones y Paquetes: localización, información, uso, Gráficos (I)

6. R: Creación de funciones; Programación (I)

7. R: Control del entorno; Manejo y transformación de estructuras de datos

8. R: Programación (II), Introducción a la simulación

9. R: Gráficos (II)

3. MÉTODOS Y ACTIVIDADES DOCENTES

El curso es presencial y consta de 6 créditos ECTS distribuidos del siguiente modo: 30% teoría, 20% prácticas y 50% trabajo personal del alumno.

La parte de teoría se desarrollará mediante clases magistrales en las que se expondrán los contenidos del programa y se ilustrarán con ejemplos. La parte práctica consistirá en la resolución de ejercicios y problemas en el aula por parte de los

alumnos. Debido a la naturaleza del curso, los contenidos de teoría y prácticas se irán intercalando durante las clases presenciales.

Durante el curso 2018-19, el horario de clases será: Jueves de 16 a 19 horas, con una hora adicional para tutorización, de 19 a 20 horas. Las clases tendrán lugar en el seminario 1005 del pabellón lateral I de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense.

El trabajo personal del alumno es imprescindible para alcanzar los objetivos del curso y comprenderá fundamentalmente tareas de:

- Preparación anticipada de cada clase según se indique en la clase anterior.
- Revisión y estudio de la materia después de cada clase.
- Desarrollo de tareas y resolución de ejercicios para afianzar la materia aprendida en cada bloque. Parte de estas actividades deberán entregarse en las fechas que se vayan señalando.

4. EQUIPO DOCENTE

Dr. José C. Chacón Gómez

Despacho 2106-K (Pabellón lateral II, primera planta)

E-mail: jchacon@psi.ucm.es

Tutorías: Jueves de 10 a 14.

5. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA Y GENERAL

Bibliografía básica

Dalgaard, P. (2008). *Introductory Statistics with R, 2nd Ed.* New York, NY: Springer.

Chacon Gomez, J. C. (en preparacion). Fundamentos de R.

Pardo, A. y Ruiz M.A. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13.* Madrid: McGraw-Hill.

Verzani, J. (2001). *SimpleR – Using R for Introductory Statistics.* (Disponible en <http://cran.r-project.org/doc/contrib/Verzani-SimpleR.pdf>)

Bibliografía complementaria

Doran, H.C. (2010). *MiscPsycho. An R Package for Miscellaneous Psychometric Analyses.* (Disponible en

<http://cran.es.r-project.org/web/packages/MiscPsycho/vignettes/MP.pdf>)

Jones, O., Maillardet, R., & Robinson, A. (2009). *Introduction to Scientific Programming and Simulation Using R.* Boca Raton, FL: CRC Press.

Pérez López, C. (2007). *Estadística aplicada a través de Excel.* Madrid: Pearson-Prentice Hall.

Documentación y manuales:

- Sobre R: <http://www.r-project.org/>

- Sobre SPSS: <http://support.spss.com/ProductsExt/SPSS/Documentation>

Software

- R puede descargarse gratuitamente en <http://www.r-project.org/>

- Excel es software propietario con licencia privada.
- El paquete OpenOffice incluye una hoja de cálculo y puede descargarse gratuitamente en <http://www.openoffice.org/>
- SPSS es software propietario con licencia privada.

6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

En la **convocatoria de junio** se utilizará un sistema de evaluación continua basado en:

- La participación activa en las clases, que supondrá el 5% de la calificación.
- La nota obtenida en los ejercicios y actividades entregadas durante el curso (35% de la calificación).
- Una prueba final de carácter aplicado (60% de la calificación). Para poder presentarse a la prueba final es imprescindible haber entregado todas las actividades programadas y haberlo hecho dentro de plazo.

En la **convocatoria de septiembre** habrá un examen final teórico-práctico y la calificación en el curso se corresponderá con la calificación obtenida en ese examen.

7. HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los alumnos podrán acudir a las tutorías del profesor, en el despacho correspondiente, en el horario indicado.