

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
2º	3	Optativa	Semipresencial	Español
<b>MÓDULO</b>		Métodos de Investigación		
<b>MATERIA</b>		Fundamentos de clasificación estadística de información científica		
<b>CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>		Escuela Internacional de Posgrado		
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>Máster Universitario en Información y Comunicación Científica</b>		
<b>CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA</b>		Facultad de Comunicación y Documentación		
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>				
<b>Francisco A. Ocaña Lara</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>		Dpto. Estadística e Investigación Operativa, 1ª planta, Facultad de Farmacia. Correo electrónico: focana@ugr.es		
<b>TUTORÍAS</b>		<a href="http://www.ugr.es/~focana/tutorias.htm">http://www.ugr.es/~focana/tutorias.htm</a>		
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>				
<b>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CG1 - Que los estudiantes sepan elaborar correctamente y con un cierto nivel de originalidad trabajos escritos monográficos, proyectos de trabajo o artículos científicos.</li> <li>• CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</li> <li>• CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</li> <li>• CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</li> <li>• CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</li> <li>• CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o</li> </ul>				

autónomo.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- C14. Aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de fuentes de información estadística.
- C15. Aplicar conocimientos de estadística multivariante a problemas en el tratamiento de la información científica.
- C16. Determinar, en cada caso, los métodos adecuados de planificación de experimentos o toma de datos.

### OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los límites del análisis estadístico univariante a la hora de describir datos multivariantes.
- Distinguir los elementos en un problema de análisis multivariante: variables e individuos. Formato lógico de la información: matriz de datos.
- El significado del modelo subyacente para las distintas técnicas estadísticas multivariantes que se estudian en el curso, sin entrar en demostraciones ni razonamientos teóricos.
- El manejo del software SPSS o R.
- La potencialidad práctica de las técnicas que se irán estudiando.

El alumno será capaz de:

- Preparar los datos para aplicar una técnica estadística.
- Entender los resultados proporcionados por SPSS o R.
- Argumentar estadísticamente, eligiendo los elementos más relevantes en los resultados de un análisis para ser incluidos en un informe.
- Aplicar las técnicas multivariantes estudiadas con un software estadístico (SPSS o R).

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

- Introducción al análisis multivariante (AM).
- Regresión y correlación lineal múltiple.
- Análisis en componentes principales (ACP).
- Análisis factorial.
- Análisis de datos cualitativos.
- Análisis de proximidades.

### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

#### TEMARIO TEÓRICO:

- Introducción al Análisis Multivariante.
  - Elementos básicos: matrices de datos, de covarianzas y de correlaciones.
  - Representaciones gráficas: espacios de datos y de variables.
  - Necesidad del Análisis Multivariante.
  - Construcción de una matriz de datos.
- Regresión y correlación lineal múltiple.
  - Introducción al problema de la regresión lineal.



- Regresión lineal simple.
- Generalización al caso de múltiples variables explicativas: regresión lineal múltiple.
- Análisis de datos cualitativos.
  - Datos cualitativos: una forma de medir la realidad.
  - Elementos básicos en el análisis de datos cualitativos.
  - Análisis de tablas de contingencia.
  - Medidas de asociación.
- Análisis en componentes principales (ACP).
  - Problema de la reducción de la dimensión.
  - Propiedades del ACP.
  - Descomposición asociada al ACP.
  - El caso de las variables tipificadas.
- Análisis factorial
- Análisis de proximidades (Multidimensional scaling).
  - Disimilaridades y similaridades.
  - Análisis en coordenadas principales.
  - Método no métrico (MDS).

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Agresti, A. (1996). An introduction to categorical data analysis. Nueva York: Willey & Sons.
- Aguilera, A.M. (2001). Tablas de contingencia bidimensionales, Colección Cuadernos de Estadística, Madrid: La Muralla-Hespérides.
- Alt, M. (1990). Exploring hyperspace: A non mathematical explanation of multivariate analysis. Londres: McGraw Hill.
- Cuadras, C.M. (1991). Métodos de análisis multivariante, Barcelona: PPU
- D'Ambra, J. y Rice, R.E. (2001). "Emerging factors in user evaluation of the World Wide Web", Information & Management 38(6), 373-384.
- Egghe, L. y Rousseau, R. (1990). Quantitative methods in Library, Documentation and Information Science. Amsterdam: Elsevier.
- Gnanadesikan, R. (1997). Methods for statistical data analysis of multivariate observations. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Greenacre, M.J. (1984). Theory and applications of Correspondence Analysis. London: Academic Press.
- Liao, Z. y Cheung, M.T. (2001). "Internet-based e-shopping and consumer attitudes: an empirical study", Information & Management 38(5), 299-306.
- Liu, C. y Arnett, K.P. (2000). "Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce", Information & Management 38(1), 23-33.
- R Core Team (2017). R: A Language and Environment for Statistical Computing. Viena: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org>
- Ranganathan, C. y Ganapathy, S. (2002). "Business-to-consumer web sites", Information & Management 39(6), 457-465.
- Sánchez Carrión, J.J. (1984). Introducción a las técnicas de Análisis Multivariable aplicadas a las Ciencias Sociales. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.



- Stigler, S.M. (1994), "Citations patterns in the journals of statistics and probability", *Statistical Science*, 9(1), 94-108.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Agirre, K. Fz., Piris, J.M. y Tussell, F. (1991). "An analysis of citations in statistical journal", en: *Proceedings of the 5th International Symposium on Applied Stochastic Models and Data Analysis* (Gutiérrez, R. y Valderrama, M.J., eds.). Singapur: World Scientific.
- Aguilera, A.M. (2006). *Modelización de tablas de contingencia multidimensionales*, Colección Cuadernos de estadística, 33. Madrid: La Muralla.
- Cheang, B., Chu, S.K.W., Li, C. y Lim, A. (2014). "OR/MS journals evaluation based on a refined PageRank method: an updated and more comprehensive review", *Scientometrics* 100(2), 339-361.
- García-Caro, C. (2003) *Aplicación del método ARL para la evaluación del sistema de bibliotecas universitarias REBIUN y de sus servicios (1997-2001): el caso del préstamo interbibliotecario*. Tesis Doctoral (Director: Moya-Anegón, F.). Universidad de Granada, Departamento de Biblioteconomía y Documentación.
- Ruiz-Maya, L., Martín-Riego, F.J., Montero, J.M. y Uriz-Tomé, P. (1995). *Análisis estadístico de encuestas: datos cualitativos*. Madrid: AC.
- Valderrama, M.J., Aguilera, A.M. y Ocaña, F.A. (2000). *Predicción Dinámica mediante Análisis de Datos Funcionales*, Colección Cuadernos de Estadística. Madrid: La Muralla-Hespérides.
- West, J., Althouse, B., Rosvall, M., Bergstrom, C.T. y Bergstrom, T.C. (2009). *Eigenfactor score and article influence score: Detailed methods*.

#### **ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)**

- Datos abiertos del Gobierno de España: <https://datos.gob.es>
- EUROSTAT: <https://ec.europa.eu>
- Instituto Nacional de Estadística: <https://www.ine.es>
- Máster Universitario de Información y Comunicación Científica de la UGR: <https://masteres.ugr.es/mic/>
- Plataforma PRADO (Másters): <https://pradoposgrado1920.ugr.es/>
- The Comprehensive R Archive Network: <https://cran.r-project.org/>
- Web con información sobre la asignatura: <https://www.ugr.es/~focana/mcluster.htm>

#### **METODOLOGÍA DOCENTE**

- Lección magistral/expositiva
- Sesiones de discusión y debate
- Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- Realización de trabajos individuales

#### **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

##### **CONVOCATORIA ORDINARIA**

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.



- Asistencia y participación activa en las clases presenciales o foros (10%).
- Actividades propuestas en el desarrollo del curso, simultáneamente a la exposición de cada uno de los temas. Estas deberán ser finalizados en las fechas previstas (30%).
- La evaluación tendrá en cuenta la discusión de un artículo publicado en alguna de las revistas de las áreas de la Información y Comunicación y los trabajos realizados. Estos serán elegidos con la idea de que ilustren algunas de las técnicas estudiadas en el curso. Cada alumno deberá realizar la discusión, comentario y crítica de un trabajo. Tanto el alumno que expone como el resto de alumnos deberán responder a preguntas sobre dicho artículo a través del foro que se cree a tal efecto (20%).
- Cada alumno deberá buscar y obtener un conjunto de datos reales del ámbito de las Ciencias de la Información y Comunicación. Estos datos deberán ser estudiados y analizados haciendo uso de, al menos, dos de las técnicas presentadas en el curso. Un informe de dicho análisis deberá ser entregado por cada alumno al final del curso, siendo éste evaluado por los profesores del curso (40%)

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

- Actividades propuestas en el desarrollo del curso, simultáneamente a la exposición de cada uno de los temas. Estas deberán ser finalizados en las fechas previstas (40%).
- La evaluación tendrá en cuenta la discusión de un artículo publicado en alguna de las revistas de las áreas de la Información y Comunicación y los trabajos realizados. Estos serán elegidos con la idea de que ilustren algunas de las técnicas estudiadas en el curso. Cada alumno deberá realizar la discusión, comentario y crítica de un trabajo. La participación en los foros y los trabajos entregadas canalizarán estas competencias (20%).
- Cada alumno deberá buscar y obtener un conjunto de datos reales del ámbito de las Ciencias de la Información y Comunicación. Estos datos deberán ser estudiados y analizados haciendo uso de, al menos dos, de las técnicas presentadas en el curso. Un informe de dicho análisis deberá ser entregado por cada alumno al final del curso, siendo éste evaluado por los profesores del curso (40%)

### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.



- 
- Actividades propuestas del curso, correspondientes a cada uno de los temas. (40%).
  - La evaluación tendrá en cuenta la discusión de un artículo publicado en alguna de las revistas de las áreas de la Información y Comunicación y los trabajos realizados. Estos serán elegidos con la idea de que ilustren algunas de las técnicas estudiadas en el curso. Cada alumno deberá realizar la discusión, comentario y crítica de un trabajo. (20%).
  - Cada alumno deberá buscar y obtener un conjunto de datos reales del ámbito de las Ciencias de la Información y Comunicación. Estos datos deberán ser estudiados y analizados haciendo uso de, al menos dos, de las técnicas presentadas en el curso. Un informe de dicho análisis deberá ser entregado por cada alumno al final del curso, siendo éste evaluado por los profesores del curso (40%)

