

GUÍA DOCENTE DEL CURSO	
Nombre del curso	Técnicas Estadísticas Multivariantes y Aplicaciones
Profesor(es)	Ramón Gutiérrez Jáimez (http://www.ugr.es/local/rgjaimez) Ramón Gutiérrez Sánchez (http://www.ugr.es/local/ramongs)
Descripción	En la asignatura de Técnicas Estadísticas Multivariantes y Aplicaciones se pretende que el alumno conozca y sea capaz de aplicar en situaciones reales los conceptos básicos de la Inferencia en poblaciones normales multivariantes (metodología de la T^2 de Hotelling) y las técnicas estadísticas multivariantes paramétricas más comunes así como su aplicación mediante software estadístico.
Objetivos particulares	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y saber aplicar con soltura los conceptos básicos y resultados de la Inferencia Estadística en poblaciones normales multivariantes (cadena de resultados que conducen desde una normal multivariante, hasta los contrastes de hipótesis más importantes en el caso normal), dando preferencia a su comprensión y objetivos que resuelven dichos resultados sobre las demostraciones estadístico-matemáticas de los mismos. • Conocer los fundamentos teóricos imprescindibles (modelos; objetivos prácticos que resuelven; hipótesis estadístico-matemáticas; versiones teóricas y muestrales, etc.) de las más importantes técnicas estadísticas multivariantes paramétricas (Análisis de Componentes Principales, Análisis Factorial, Análisis Discriminante, Análisis Cluster; Análisis de Correspondencias). • Obtener una destreza fluida en la aplicación, con apoyo de software estadística (SPSS y R) de las mencionadas técnicas. • Resolver casos reales, con p-variables y observaciones muestrales dadas, detectando la/s técnica/s multivariante/s más adecuada/s; comprobando el grado de verificación de las hipótesis estadísticas requeridas por cada técnica; y efectuar discusión de los resultados obtenidos planteando todo en un Informe Estadístico final.
Prerrequisitos y recomendaciones	<p>Para realizar este curso es necesario tener conocimientos de Estadística inferencial básica y de estadística computacional. En este sentido se recomienda poseer unos conocimientos previos de Estadística y de Estadística Computacional de nivel medio, por ejemplo haber cursado alguna titulación como Diplomado en Estadística, Licenciado en CC. y TT. Estadísticas o haber cursado alguna asignatura básica de Estadística.</p> <p>Los conocimientos sobre Estadística Computacional pueden adquirirse también mediante la realización del curso "Entornos de Computación Estadística" de este máster.</p>
Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distribución Normal Multivariante. Estimadores máximo verosímiles de sus parámetros. Distribución de Wishart. Estadístico de la T^2 de Hotelling. 2. Análisis de Componentes Principales 3. Análisis Factorial. 4. Análisis Discriminante. 5. Análisis Cluster. 6. Análisis de Correspondencias. 7. Otras técnicas multivariantes paramétricas.
Metodología	<p>El curso se desarrolla de modo virtual usando la plataforma Moodle. Los profesores, a través de la plataforma, proporcionarán una guía secuencial para el estudio y trabajo personal de los distintos temas indicados en los contenidos. Así mismo proporcionarán los apuntes necesarios para el correcto seguimiento del curso. Sobre los objetivos particulares del curso, la metodología concreta será:</p> <p>Sobre el objetivo 1: En base a textos completos proporcionados por el profesor, resumir los contenidos fundamentales y realizar esquemas que evidencien el</p>

	<p>conocimiento estructural de los contenidos, su concatenación y las hipótesis bajo las que se apliquen.</p> <p>Sobre el objetivo 2: En base a textos proporcionados al alumno, resumir lo fundamental de cada técnica, de manera que se evidencian por el alumno, una comprensión para cada técnica de: el modelo teórico; los objetivos prácticos que se resuelven y el grado de precisión de los resultados obtenidos en la práctica, respecto de los resultados teóricos.</p> <p>Sobre el objetivo 3; Realización autorizada de practicas de manejo, en ejemplos reales proporcionados por el profesor de, SPSS y R, que evidencien una destreza básica en la resolución de ejemplos reales de Técnicas Multivariantes.</p> <p>Sobre el objetivo 4: Realización por el alumno de un ejemplo real que comprenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda (recogida) y organización de datos reales multivariantes en un campo de las Ciencias, Experimentales, Socioeconómicas, medioambientales, etc. • Información suficiente del ejemplo considerado e información sobre Fuentes de Datos utilizadas. • Aplicación con SPSS y R de diversas técnicas multivariantes, con discusión de resultados obtenidos. • Redacción de un Informe final que evidencia el grado de conocimiento teórico-práctica adquirido por el alumno.
Bibliografía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anderson, TW. (1984). An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, second Edition, Wiley & Sons. 2. Basilevsky, A. (1994). Statistical Factor Analysis and Related Methods. Theory and Applications, Wiley & Sons. 3. Gutiérrez-Sánchez, R. (2004). Análisis Estadístico Multivariante con SPSS. Curso Básico. 4. Gutiérrez, R and González, A. (1991). Estadística Multivariante. Introducción al Análisis Multivariante. Volumen 1. 5. Hair, JF., Anderson, E. Tatham, L. and Black, C. (1999). Análisis Multivariante. 5ª Edición. Prentice-Hall. 1999. 6. Johnson, RA. and Wichern, DW. (1988) Applied Multivariate Statistical Analysis, Second Edition, Prentice-Hall. 7. Pérez, C. (2004). Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Aplicaciones con SPSS. Ed. Pearson, Prentice Hall. 8. Sharma, S (1996) Applied Multivariate Techniques, Wiley & Sons. 9. SPSS para Windows. Manual del usuario.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los conocimientos adquiridos mediante la realización de los trabajos-resúmenes indicados en la Metodología de los Objetivos 1 y 2, mediante la contestación a un cuestionario-examen que no implique demostraciones (Hasta 3 puntos). • Se proporcionarán ejercicios resueltos en ordenador de casos reales de aplicación de las técnicas estadísticas multivariantes consideradas en el curso, para que el alumno haga un comentario de los resultados, que evidencie el grado de consecución por el alumno de las actividades de aprendizaje previstas sobre el Objetivo 3. (Hasta 3 puntos). • Realización del caso real, anteriormente indicado en relación con el Objetivo 4. (Hasta 4 puntos). <p>La superación del curso se obtendrá con una puntuación acumulada de 5 o más puntos.</p>