



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	Análisis multivariante de datos económicos		
Materia	Estadística y Econometría		
Módulo			
Titulación	Grado en Administración y Dirección de Empresas		
Plan	466	Código	45440
Periodo de impartición	Semestre 7	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo		Curso	4
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Mercedes Prieto Alaiz		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	e-mails: prietoal@eco.uva.es Teléfonos: 98318-5991 Despacho: 223		
Horario de tutorías	http://www.eco.uva.es/tutorias/ Los estudiantes concertarán las tutorías personalmente, o por correo electrónico.		
Departamento	Economía Aplicada		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Una parte importante de las decisiones que se toman en el ámbito económico y empresarial se fundamentan en la información que proporcionan los datos tanto cuantitativos como cualitativos. La asignatura ofrecerá al alumno la posibilidad de conocer y aplicar de forma adecuada técnicas estadísticas ampliamente utilizadas en el ámbito profesional. Además, el alumno realizará una interpretación crítica de los resultados obtenidos que le sirva como fundamento para tomar decisiones. Finalmente, el alumno podrá trabajar con fuentes estadísticas ampliamente utilizadas en el ámbito económico.

Su ubicación en el plan de estudios, dentro de las asignaturas optativas complementarias, indica el marcado carácter instrumental de la asignatura. Por ello, resulta imprescindible el manejo de programas informáticos especializados, como SPSS y R, o más habituales, como Excel., para el análisis de los datos que sean de interés para las asignaturas de otros itinerarios.

1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura se relaciona directamente con las asignaturas de la materia de Estadística y Econometría puesto que ofrece técnicas estadísticas que no se abordan en el resto de las asignaturas de esta materia. Además, ofrece herramientas para la realización de todo tipo de análisis empírico de las materias que forman parte de las materias del grado.

1.3 Prerrequisitos

Se recomienda tener los conocimientos de las asignaturas Estadística I, Estadística II, Econometría I y Econometría II.

2. Competencias

2.1 Generales

- G1. Poseer y comprender conocimientos básicos de la Economía y la Empresa que, partiendo de la base de la Educación Secundaria General, alcancen el nivel propio de los libros de texto avanzados e incluyan también algunos aspectos que se sitúan en la vanguardia de la Ciencia Económica y del ámbito de la Empresa.
- G2. Saber aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo de forma profesional, y poseer las competencias que suelen demostrarse mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas de carácter económico empresarial.
- G3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos e información relevante desde el punto de vista económico-empresarial para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.
- G4. Poder transmitir (oralmente y por escrito) información, ideas, problemas y soluciones relacionados con asuntos económicos-empresariales, a públicos especializados y no especializados de forma, ordenada, concisa, clara, sin ambigüedades y siguiendo una secuencia lógica.

- G5. Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2 Específicas

- E3. Conocer el comportamiento de los agentes económicos y las organizaciones (empresas, economías domésticas, entidades no lucrativas, sector público, ...) y el funcionamiento de los mercados, junto con los factores relevantes a la hora de adoptar decisiones.
- E4. Conocer los instrumentos y herramientas disponibles, así como sus ventajas e inconvenientes, para diseñar políticas y estrategias empresariales en el ámbito general de la organización o en cuanto a financiación e inversión, operaciones, capital humano y comercialización, a la vez que comprender sus efectos sobre los objetivos empresariales y el reflejo contable de sus resultados.
- E5. Conocer los elementos clave para el asesoramiento científico y técnico en la administración y dirección de empresas y otras organizaciones de acuerdo con las necesidades sociales, los objetivos correspondientes, la legislación vigente y la responsabilidad social de las empresas.
- E6. Poseer conocimientos sobre los diferentes métodos cuantitativos y cualitativos para el análisis, evaluación y predicción en la administración y dirección de empresas y otras organizaciones.
- E7. Administrar una empresa u organización de pequeño tamaño, o un departamento en una empresa u organización de mayor dimensión, tanto en el ámbito del sector privado como en el marco del sector público, logrando una adecuada posición competitiva e institucional y resolviendo los problemas más habituales en su dirección y gestión.
- E8. Recopilar e interpretar diversas fuentes de información (bibliográficas, estadísticas, etc.) mediante diferentes herramientas.
- E9. Aplicar con rigor la técnica de análisis adecuada en la resolución de problemas en la administración y dirección de empresas y otras organizaciones.
- E10. Formular hipótesis y previsiones sobre una idea de negocio y su articulación jurídica, siendo capaz de convertirla en un proyecto empresarial (aprender a emprender).
- E11. Redactar proyectos y planes de dirección global o referidos a áreas funcionales de las organizaciones, incluyendo, en su caso, propuestas de mejora.

2.3 Transversales

- T1. Capacidad para comunicarse de forma fluida, tanto oral como escrita, en castellano.
- T2. Capacidad para leer, comprender y redactar textos en inglés y, en su caso, otros idiomas extranjeros.
- T3. Alcanzar las habilidades propias del manejo básico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).
- T4. Demostrar capacidad intelectual para el pensamiento analítico y la interpretación económico-empresarial de documentos, bases de datos e informaciones sociales, así como desarrollar un espíritu crítico ante el saber establecido.
- T5. Adquirir la capacidad para trabajar en equipo, demostrando habilidad para coordinar personas y tareas concretas, y contribuyendo con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo, sobre la base del respeto mutuo.
- T6. Gestionar de forma eficiente el tiempo, así como planificar y organizar los recursos disponibles estableciendo prioridades y demostrando capacidad para adoptar decisiones y afrontar dificultades cuando éstas aparezcan.

3. Objetivos

- Percibir la importancia de las técnicas multivariantes de datos como instrumentos útiles para la toma de decisiones en un entorno económico cambiante.
- Conocer algunas de las técnicas de análisis multivariante más utilizadas.
- Comprender las características específicas de dichas técnicas y saber para qué sirven y cómo se utiliza cada una de ellas.
- Aprender a manejar el programa estadístico SPSS para la resolución de casos prácticos.
- Aplicar las técnicas multivariantes a situaciones prácticas y saber interpretar de forma crítica los resultados obtenidos.
- Conjuguar el razonamiento formal con los juicios de valor, de forma ordenada, concisa y clara, relacionando el establecimiento de hipótesis, su contrastación y los fundamentos económicos.
- Desarrollar este discurso armonizando el aprendizaje individual con el debate colectivo y, en concreto, con la elaboración en equipo, así como con un desarrollo de su espíritu crítico.
- Poner a prueba y mejorar sus habilidades en la búsqueda de contenidos en el entorno bibliográfico, con la ayuda de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación

4. Bloques temáticos¹

Bloque único

Carga de trabajo en créditos ECTS:

6

a. Contextualización y justificación

Una parte importante de las decisiones que se toman en el ámbito económico y empresarial se fundamentan en la información que proporcionan los datos tanto cuantitativos como cualitativos. La asignatura ofrecerá al alumno la posibilidad de conocer y aplicar de forma adecuada técnicas estadísticas ampliamente utilizadas en el ámbito profesional. Además, el alumno realizará una interpretación crítica de los resultados obtenidos que le sirva como fundamento para tomar decisiones. Finalmente, el alumno podrá trabajar con fuentes estadísticas ampliamente utilizadas en el ámbito económico. .

Su ubicación en el plan de estudios, dentro de las asignaturas optativas complementarias, indica el marcado carácter instrumental de la asignatura. Por ello, resulta imprescindible el manejo de programas informáticos especializados, como SPSS y R, o más habituales, como Excel., para el análisis de los datos que sean de interés para las asignaturas de otros itinerarios.

b. Objetivos de aprendizaje

- Percibir la importancia de las técnicas multivariantes de datos como instrumentos útiles para la toma de decisiones en un entorno económico cambiante.
- Conocer algunas de las técnicas de análisis multivariante más utilizadas.
- Comprender las características específicas de dichas técnicas y saber para qué sirven y cómo se utiliza cada una de ellas.
- Aprender a manejar el programa estadístico SPSS para la resolución de casos prácticos.
- Aplicar las técnicas multivariantes a situaciones prácticas y saber interpretar de forma crítica los resultados obtenidos.
- Conjuguar el razonamiento formal con los juicios de valor, de forma ordenada, concisa y clara, relacionando el establecimiento de hipótesis, su contrastación y los fundamentos económicos.
- Desarrollar este discurso armonizando el aprendizaje individual con el debate colectivo y, en concreto, con la elaboración en equipo, así como con un desarrollo de su espíritu crítico.
- Poner a prueba y mejorar sus habilidades en la búsqueda de contenidos en el entorno bibliográfico, con la ayuda de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación

c. Contenidos

Tema 1. Introducción al análisis multivariante.

El papel del análisis multivariante. Clasificación de las variables. Clasificación de las técnicas multivariantes. Repaso de estadística (Análisis de una variable y de dos variables). Análisis básico multivariante. Repaso de matrices. Repaso del modelo de regresión. Fuentes estadísticas

Tema 2. Análisis de la varianza.

Introducción. Análisis de la varianza con un solo factor. Comparaciones múltiples o pruebas post hoc. Validación de las hipótesis del análisis de la varianza. Alternativas no paramétricas al análisis de la varianza.

Tema 3. Modelos de regresión con variable dependiente cualitativa.

Introducción. Modelo lineal de probabilidad. Modelo logit y probit

Tema 4. Análisis discriminante.

Introducción. Descomposición de la matriz de varianzas y covarianzas. Planteamiento y estimación del modelo del análisis discriminante. Validación de las hipótesis de partida. Selección de variables. Análisis del poder discriminante de la función discriminante. Validación del proceso de clasificación. Interpretación de las funciones discriminantes. Probabilidades a posteriori de pertenencia al grupo.

Tema 5. Análisis de conglomerados (clúster).

Introducción. Medidas de distancia y similitud. Análisis jerárquico de conglomerados: Procedimientos de agrupación. Análisis no jerárquico de conglomerados: Procedimiento de agrupación. Número, interpretación y perfil de los conglomerados.

Tema 6. Análisis de componentes principales.

Introducción. Obtención de las componentes principales y sus propiedades. Interpretación de las componentes. Número de componentes a retener

Tema 7. Análisis factorial.

Introducción. El modelo del análisis factorial. Métodos de extracción de los factores. Interpretación de los factores. Rotación. Cálculo de las puntuaciones factoriales

Tema 8. Análisis de correspondencias.

Introducción. Formulación del análisis de correspondencias simple. Interpretación del análisis de correspondencias simple. Análisis de correspondencias con más de dos variables. Análisis de correspondencias en SPSS

Singularización para el curso 2020-2021:

La limitación a 13 semanas docentes del primer cuatrimestre dictada por la autoridad académica, obliga a limitar el contenido evaluable a los estudiantes de la asignatura, limitando a su vez la presencialidad de la misma a un 30%. Ello no afecta a los enunciados generales de los Temas que constituyen los contenidos docentes, sino al nivel de profundidad con que se abordarán dichos contenidos.

d. Métodos docentes

La metodología utilizada se basará en dos tipos de modalidades docentes: **clases magistrales** y **clases prácticas**.

En **las clases magistrales** se expondrá el contenido de los distintos temas del programa a través de presentaciones en pantalla que estarán disponibles para el alumno con antelación. Se explicarán los conceptos teóricos y se mostrarán ejemplos para facilitar su comprensión.

En **las clases prácticas en aula y laboratorio**, se realizarán ejercicios y problemas sobre el contenido teórico y sobre temas concretos de especial relevancia. En el laboratorio de informática, se realizarán problemas y casos relacionados con el contenido teórico o temas de especial relevancia con software econométrico. La utilización de este software permitirá que el alumno adquiera cierto grado de destreza para poder utilizarlo en la resolución de los ejercicios. También, se realizará trabajos individuales o en grupo en los que se analiza información económica de libros, revista o prensa, requiriendo, si es preciso, búsqueda adicional de datos en fuentes estadísticas alternativas

Adicionalmente, en las clases se plantearán ejercicios para resolver en casa y se propondrá la realización de trabajos individuales o en grupo.

e. Plan de trabajo

El material del curso estará disponible en el Campus Virtual, organizado por temas. En cada tema se tendrá acceso a las transparencias, las prácticas, los datos de las prácticas y una serie de artículos sobre la aplicación a casos reales de las diferentes técnicas. Además, se insertarán videos con explicaciones de aspectos puntuales. Asimismo, se abrirá un foro de dudas, con el fin de que se canalicen las dudas que se tengan con cada tema.

En líneas generales, el plan de trabajo será siguiente. Los fundamentos teóricos de cada una de las técnicas se expondrán, utilizando, principalmente, clases magistrales. Durante estas clases se darán las pautas que tienen que seguir los estudiantes para el estudio y se les motivará para que expongan sus comentarios y sus dudas. Algunos de los conocimientos serán adquiridos por el alumno de forma autónoma, bajo la supervisión del profesor.

Las clases prácticas utilizarán los métodos de aprendizaje basado en problemas y el análisis de casos. Se resolverán ejercicios para que los estudiantes asimilen y afiancen los conocimientos adquiridos, y sean capaces de elegir las técnicas más pertinentes teniendo en cuenta el conjunto de datos disponible y la pregunta de investigación a resolver. Al mismo tiempo, se pretende que los alumnos se familiaricen con la exposición de los resultados de sus ejercicios y sean capaces de resolver sus propios problemas, así como formular discusiones sobre su resolución en el aula. Estas prácticas se realizarán principalmente con el programa estadístico SPSS. Adicionalmente, se utilizará otro tipo de software, como R o Excel.

Adicionalmente, las tutorías se desarrollarán de forma individual y también en grupo, y podrán ser presenciales o por videoconferencia (online) según lo permita la situación.

Singularización para el curso 2020-2021:

Las medidas de distancia interpersonal establecidas por el Consejo de Gobierno de la Universidad establecen una capacidad máxima segura de las aulas inferior al número de estudiantes del grupo previsible, por lo que el método didáctico podría modificarse para adecuarlo a la disponibilidad de espacios. Por ello, en función del número de matriculados y la capacidad del aula asignada, es posible que se **divida** el grupo en **dos subgrupos**. Un subgrupo vendrá a la Facultad a docencia presencial las semanas impares y el otro las pares, de tal modo que se organice la docencia de manera más coherente y con menor riesgo de contacto entre los estudiantes. El subgrupo que no esté presencialmente en la facultad, tendrá esa semana docencia por videoconferencia, streaming o cualquiera de las bimodalidades previstas, cambiando entre los grupos a la semana siguiente.

f. Evaluación

La **convocatoria ordinaria** constará de tres pruebas:

- 1) La **prueba 1** consistirá en la contestación de **preguntas tipo test y/o preguntas cortas** sobre los contenidos teórico-práctico de la materia **desde el tema 1 hasta el tema 4**. Se realizará, aproximadamente, en la semana 8 del curso. La hora y el día se publicarán oportunamente en el campus virtual.
- 2) La **prueba 2** consistirá en la contestación de **preguntas tipo test y/o preguntas cortas** sobre los contenidos teórico-práctico de la materia del **resto de los temas de la asignatura impartidos**. Se realizará en la semana 13. La hora y el día se publicarán oportunamente en el campus virtual.
- 3) La **prueba 3** tendrá dos opciones:
 - a. **Un examen final**. El examen final consistirá en la contestación de **preguntas tipo test y/o preguntas cortas** sobre los contenidos teórico-práctico de **todos los temas de la asignatura impartidos**. Se realizará en la fecha oficial del examen. La hora y el día se publicarán oportunamente en el campus virtual.
 - b. **Un trabajo**. El trabajo consistirá en el análisis de un conjunto de datos, combinando al menos dos de las técnicas estadísticas expuestas a lo largo del curso con el fin de dar respuesta a una pregunta de investigación bien formulada. El trabajo se realizará de forma individual o en un grupo de como máximo 3 personas. La fecha límite de entrega será la fecha oficial del examen. Se comunicará a los alumnos a través del campus virtual, una fecha y hora para su exposición pública. Este trabajo tendrá al menos estos cuatro apartados:
 - i. Introducción. En este apartado se motivará el estudio a realizar, se planteará el objetivo del trabajo y la estructura del mismo.
 - ii. Datos y metodología. Se hará una breve descripción de la fuente de datos utilizada y los métodos empleados.
 - iii. Resultados. Se expondrán los resultados de forma organizada, incluyendo las tablas y los gráficos más relevantes.
 - iv. Conclusiones. Se expondrán las conclusiones más relevantes del mismo.Los alumnos de cada grupo tendrán que participar de forma activa en la realización del trabajo y tendrán que ser capaces de
 1. Mostrar la pertinencia de las técnicas empleadas para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada.
 2. Aplicar las técnicas multivariantes a los datos utilizados e interpretar de forma crítica los resultados obtenidos.
 3. Realizar una exposición tanto escrita como oral de forma ordenada, concisa y clara.

Los **criterios de calificación en la convocatoria ordinaria** serán los siguientes:

- Si un alumno ha obtenido una nota de al menos un 3 sobre 10 puntos en la prueba 3, la calificación final será la mayor entre la calificación de la prueba 3 y la calificación ponderada. La calificación ponderada es una media ponderada entre las notas de cada prueba, siendo el peso de las pruebas 1 y 2 de 0.25 y el peso de la prueba 3, 0.5. Para que un estudiante supere la asignatura, la calificación final deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10 puntos. Por ejemplo, un alumno con un 8 en la prueba 1, un 5 en la prueba 2 y un 4 en la prueba 3, su nota final será 5,25 : la mayor entre 4 (calificación de la prueba 3) y 5,25 (calificación ponderada) obteniéndose esta última como $8 \times 0,25 + 5 \times 0,25 + 4 \times 0,5 = 5,25$. Por lo tanto, este alumno aprobará la asignatura.
- Si un alumno ha obtenido una nota inferior a un 3 sobre 10 en la prueba 3, suspenderá la asignatura y la calificación final será la menor entre 4 y la calificación ponderada. Por ejemplo, un alumno que obtenga un 10 en la prueba 1, un 8 en la prueba 2 y un 2 en la prueba 3, suspenderá la asignatura y su calificación final será un 4, la menor entre 4 y 5.5 (calificación ponderada).

La **convocatoria extraordinaria** se regirá por los mismos criterios descritos para la convocatoria ordinaria.

Las fechas previstas para la realización de la prueba 3 (examen final o entrega del trabajo) en la convocatoria ordinaria y extraordinaria se pueden consultar en www.eco.uva.es/examenes/.

Las evaluaciones de la Convocatoria Ordinaria y Extraordinaria se desarrollarán de forma presencial en las aulas de la Facultad, salvo mandato en contra de las autoridades, en cuyo caso se podrá hacer de manera presencial a distancia, utilizando medios telemáticos, y/u oral e individual a cada estudiante.

g. Bibliografía básica

Hair, J.F.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L. y Black, W.C. (1999): *Análisis multivariante*. Prentice Hall Iberia.
Uriel, E y Aldás, J. (2005): *Análisis Multivariante Aplicado*, Thomson, Madrid.

h. Bibliografía complementaria

Abascal, E. y Grande, I. (1989): *Métodos Multivariantes para la Investigación Comercial*, Ariel Economía, Barcelona.
Aldás, J. y Uriel, E. (2017): *Análisis multivariante aplicado con R*, 2ª edición. Ediciones Paraninfo,
Anderson, T.W (1984): *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis*, second Edition, Wiley and Sons, 1984.
Bartholomew, D. J., F. Steele, I. Moustaki y J. I. Galbraith. (2002) *The Analysis and Interpretation of Multivariate Data for Social Scientists*. New York: Chapman & Hall/CRC.
Chatfield, C. y A. J. Collins (2000): *Introduction to multivariate analysis*. Chapman and Hall.
CuadraS, C.A. (2019): Nuevos Métodos de Análisis Multivariante, <http://www.ub.edu/stat/personal/cuadras/metodos.pdf>
Everitt, B.S. y G. Dunn, (2001): *Applied multivariate data analysis*, Edward Arnold, London.
Everitt B y T. Hothorn (2011): *An introduction to applied multivariate analysis with R*. Springer
García Jiménez, E., Gil Flores, J. y Rodríguez Gómez, G. (2000): *Análisis factorial*, La Muralla / Hespérides, Madrid / Salamanca.
García Jiménez, E. Gil Flores, J. y Rodríguez Gómez, G. (2001): *Análisis discriminante*, La Muralla / Hespérides, Madrid / Salamanca.
Johnson, D.E. (2000): *Métodos multivariados aplicados al análisis de datos*, International Thomson, México.
Johnson, R. y Wichern, D.W. (1998): *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.
Lévy, J.P., Varela, J. y otros (2003): *Análisis Multivariable para las Ciencias Sociales*, Pearson Educación, Madrid.
Manly, B.F.J. (1994): *Multivariate statistical Methods a Primer*, Chapman & Hall/CRC
Lattin, J. Carroll, D. J. y Green P.E. (2003): *Analyzing Multivariate Data*, Brooks/Cole
Luque Martínez, T. y otros. (2000): *Técnicas de análisis de datos en investigación de mercados*, Pirámide, Madrid.
Malhotra, N.K. (1997): *Investigación de Mercados. Un Enfoque Práctico*, Prentice Hall, México.
Mardia, K.V., Kent, J.T. y Bibby, J.M. (1979): *Multivariate Analysis*, New York, Academic Press
Ortega, E. (1990): *Manual de Investigación Comercial*, Pirámide, Madrid.
Peña, D. (2002): *Análisis de datos multivariante*, McGraw Hill, Madrid.
Pérez, C. (2001): *Técnicas Estadísticas con SPSS*, Prentice Hall, Madrid.
Sierra, R. (1994): *Análisis Estadístico Multivariable. Teoría y Ejercicios*, Paraninfo, Madrid.
Visauta, B. (1998): *Análisis Estadístico con SPSS para Windows. Estadística Multivariante*, McGraw Hill, Madrid.
Zikmund, W.G. (1998): *Investigación de Mercados*, Prentice Hall, México.

i.

Recursos

Pizarra estándar, cañón de proyección, ordenadores, webcam, tableta digitalizadora, software de videoconferencias, presentación y estadístico, pizarra digital, campus virtual para material de temas, tutorías y autoevaluación. Durante el desarrollo de la asignatura, se entregarán materiales y referencias bibliográficas, accesibles tanto en formato papel como en formato electrónico

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6	Primer semestre

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Véase 4.d

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	25	Estudio y trabajo autónomo individual	75
Clases prácticas de aula (A) y Laboratorio	20	Estudio y trabajo autónomo grupal	26
Evaluación	4		
Total presencial	49	Total no presencial	101

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
PRUEBA 1. Se basará en: solución de problemas, análisis de casos o supuestos prácticos y análisis crítico de documentos, mediante preguntas tipo test y/ o preguntas cortas. La materia objeto de examen será desde el tema 1 al tema 4. La hora y el día se publicarán oportunamente en el campus virtual.	25%	El estudiante tendrá que resolver preguntas cortas y/o de tipo test tanto teóricas, como prácticas, sobre los temas impartidos, con la ayuda, principalmente, del programa SPSS. o de otro tipo de software informático
PRUEBA 2. Se basará en: solución de problemas, análisis de casos o supuestos prácticos y análisis crítico de documento, mediante preguntas tipo test y/o preguntas cortas. La materia objeto de examen será desde el tema 5 (incluido) en adelante. La hora y el día se publicarán oportunamente en el campus virtual.	25%	El estudiante tendrá que resolver preguntas cortas y/o de tipo test tanto teóricas, como prácticas, sobre los temas impartidos, con la ayuda, principalmente, del programa SPSS. o de otro tipo de software informático
PRUEBA 3. Habrá dos opciones Un examen final Se basará en: solución de problemas, análisis de casos o supuestos prácticos y análisis crítico de documentos, mediante un cuestionario con preguntas tipo test y/o preguntas cortas La materia objeto de examen serán todos los contenidos de los temas impartidos. La hora y el día se publicarán oportunamente en el campus virtual Un trabajo. El trabajo consistirá en el análisis de un conjunto de datos, combinando al menos dos de las técnicas estadísticas expuestas a lo largo del curso con el fin de dar respuesta a una pregunta de investigación bien formulada. El trabajo se realizará de forma individual o en un grupo de como máximo 3 personas. La fecha límite de entrega será la fecha oficial del examen. Se comunicará a los alumnos a través del campus virtual, una fecha y hora para su exposición pública.	50%	En <i>el examen final</i> , el estudiante tendrá que resolver preguntas cortas y/o de tipo test tanto teóricas, como prácticas, sobre los temas impartidos, con la ayuda, principalmente, del programa SPSS o de otro tipo de software informático. En <i>el trabajo</i> , el estudiante incorporará al menos estos cuatro apartados: 1.Introducción. En este apartado se motivará el estudio a realizar, se planteará el objetivo del trabajo y la estructura del mismo. 2.Datos y metodología. Se hará una breve descripción de la fuente de datos utilizada y los métodos empleados. 3.Resultados. Se expondrán los resultados de forma organizada, incluyendo las tablas y los gráficos más relevantes. 4.Conclusiones. Se expondrán las conclusiones más relevantes del mismo. Los alumnos de cada grupo tendrán que participar de forma activa en la realización del trabajo y tendrán que ser capaces de 1.Mostrar la pertinencia de las técnicas empleadas para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada. 2.Aplicar las técnicas multivariantes a los datos utilizados e interpretar de forma crítica los resultados obtenidos. 3.Realizar una exposición tanto escrita como oral de forma ordenada, concisa y clara.
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> Convocatoria ordinaria Si un alumno ha obtenido una nota de al menos un 3 sobre 10 puntos en la prueba 3, la calificación final será la mayor entre la calificación de la prueba 3 y la calificación ponderada. La calificación ponderada es una media ponderada entre las notas de cada prueba, siendo el peso de las pruebas 1 y 2 de 0,25 y el peso de la prueba 3, 0,5. Para que un estudiante supere la asignatura, la calificación final deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10 puntos. Por ejemplo, un alumno con un 8 en la prueba 1, un 5 en la prueba 2 y un 4 en la prueba 3, tendrá una nota final será 5,25: la mayor entre 4 (calificación de la prueba 3) y 5,25 (calificación ponderada), obteniéndose esta última como $8 \times 0,25 + 5 \times 0,25 + 4 \times 0,5 = 5,25$. Por lo tanto, este alumno aprobará la asignatura. Si un alumno ha obtenido una nota inferior a un 3 sobre 10 en la prueba 3, suspenderá la asignatura y la calificación final será la menor entre 4 y la calificación ponderada. Por ejemplo, un alumno que obtenga un 10 en la prueba 1, un 8 en la prueba 2 y un 2 en la prueba 3, suspenderá la asignatura y su calificación final será un 4, la menor entre 4 y 5,5 (calificación ponderada). Convocatoria extraordinaria Se regirá por los mismos criterios descritos para la convocatoria ordinaria. <p>Las fechas previstas para la realización de la prueba 3 (examen final o entrega de trabajo) en la convocatoria ordinaria y extraordinaria se pueden consultar en www.eco.uva.es/examenes/.</p> <p>Las evaluaciones de la Convocatoria Ordinaria y Extraordinaria se desarrollarán de forma presencial en las aulas de la Facultad, salvo mandato en contra de las autoridades, en cuyo caso se podrá hacer de manera presencial a distancia, utilizando medios telemáticos, y/u oral e individual a cada estudiante.</p>		

Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Caso que nos viéramos obligados a una formación en modalidad online por mandato de las autoridades competentes que lleve a un cierre de la Universidad, la formación se realizaría como se especifica en 4e, pero siempre en modalidad online, utilizando los recursos que el campus virtual nos ofrece.

El horario docente será el publicado para la asignatura en la web de la UVa; igualmente, la atención tutorial al estudiante se hará vía videoconferencia, chats, correos electrónicos o cualquier otro método que permita la interacción en un tiempo razonable entre el profesor y el estudiante.

A4. Contenidos y/o bloques temáticos

Los contenidos serán los mismos que los especificados en la Guía Docente.

Plan de trabajo

Se mantiene el plan de trabajo contemplado inicialmente en la Guía Docente, pero dicho plan se ejecutará con medios telemáticos:

- Las clases magistrales se impartirán por videoconferencia, a través de Cisco-Webex, Blackboard Collaborate u otras plataformas/aplicaciones, con la participación activa de los alumnos, bien en directo o por escrito a través del foro o del chat.
- Las clases prácticas se realizarán, igualmente, por videoconferencia, a través de Cisco-Webex, Blackboard Collaborate u otras plataformas/aplicaciones y/o con la entrega de tareas a través del Campus Virtual y/o de cualquier otra herramienta telemática disponible. Con el fin de facilitar la realización de estas prácticas, es importante que el alumno pueda utilizar SPSS en su ordenador- a día de hoy se desconoce si existe esta posibilidad-. En el caso de que los alumnos no pudieran trabajar en su ordenador con SPSS, se utilizaría el paquete estadístico R.

A5. Métodos docentes y principios metodológicos

Los mismos que aparecen en la Guía docente, pero adaptados a la docencia presencial a distancia.

A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽²⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	75
Clases prácticas de aula (A) y Laboratorio	15	Estudio y trabajo autónomo grupal	26
Evaluación	4		
Total presencial a distancia	49	Total no presencial	101
Total presencial a distancia + no presencial			150

⁽²⁾ Actividad presencial a distancia en este contexto es cuando el grupo sigue por videoconferencia la clase impartida por el profesor en el horario publicado para la asignatura.

A7. Sistema y características de la evaluación

Similar sistema y criterios de evaluación al que ya especificados en 7, pero con evaluación online individualizada, y/o presencial a distancia.