

GUÍA DOCENTE

MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA BIG DATA EN FINANZAS Y SEGUROS (ESTADÍSTICA ACTUARIAL III)

MÁSTER U. EN CIENCIAS ACTUARIALES Y FINANCIERAS

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 08-07-2024





Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 18/04/2025 05:30 | Hash: 6b5399f48f5e0bb32c7984f3f4666986.



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 1S semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>Cursar esta asignatura ofrecerá al alumnado un mayor conocimiento de la realidad a analizar ya que le proporcionará los métodos estadísticos adecuados para sintetizar la complejidad de un gran volumen de datos con un carácter multidimensional, es decir, con múltiples dimensiones tanto en lo relativo al elevado número de variables como de casos.</p> <p>Grandes volúmenes de información requieren un tratamiento adecuado mediante un conjunto de técnicas conocidas como análisis multivariante que permita analizar toda la información de modo global, sintetizarla y extraer los aspectos fundamentales y relevantes para la toma de decisiones.</p> <p>El objetivo general de la asignatura es dar a conocer al alumnado las técnicas más habituales de análisis multivariante de datos. Más concretamente, aquellas que permiten manejar grandes masas de datos, detectar los factores más relevantes, reducir el número de variables disponibles, estudiar las posibles relaciones de dependencia entre las variables, ordenarlas, clasificarlas y clasificar los casos en grupos de comportamiento homogéneo. Se trata de técnicas utilizadas como herramientas para resumir la información y diseñar sistemas de clasificación automática y de reconocimiento de patrones.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
 Fecha firma: 18/04/2025 05:30 | Hash: 6b5399f48f5e0bb32c7984f3f4666986.



- 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 autónomo.
- 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
- 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
- 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
- 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
- CG01. Capacidad para resolver problemas en entornos conocidos y/o desconocidos. Halla soluciones y toma una determinación fija y decisiva para solucionar una duda o problema en situaciones complejas.
- CG02. Capacidad de análisis, de síntesis y de formulación de juicios a partir de la información disponible.
- CG03. Capacidad de organización y planificación. Sabe fijar los pasos a seguir y/o estructurar para alcanzar un objetivo, distribuyendo convenientemente los distintos recursos con los que cuenta asignando a cada uno funciones concretas.
- CT04. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica. Sabe utilizar los conocimientos adquiridos en la consecución de un objetivo concreto, por ejemplo la resolución de un ejercicio o la discusión de un caso práctico.
- CT05. Capacidad para usar tecnologías de la información y las telecomunicaciones. Emplea y se desenvuelve bien con los medios tecnológicos a su alcance (internet, aplicaciones informáticas, etc.).
- CE06. Conocimiento y aplicación de las principales herramientas estadísticas del análisis de datos
- CE07. Profundización y aplicación de los modelos estadísticos lineales de regresión



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

- Tema 1: ¿Qué es el aprendizaje estadístico?
- Tema 2: Métodos de remuestreo
- Tema 3: Selección de modelos lineales
- Tema 4: Más allá de la linealidad
- Tema 5: Métodos de clasificación no supervisada
- Tema 6: Métodos de clasificación supervisada
- Tema 7: Métodos de reducción de dimensiones
- Tema 8: Introducción al Procesamiento de Lenguaje Natural
- Tema 9: Introducción al matching learning

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Otras	Clases Presenciales Teóricas
Prácticas / Resolución de ejercicios	Clases Presenciales Prácticas: resolución de ejercicios, problemas, presentaciones,
Otras	Asistencia a seminarios y conferencias
Otras	Tutorías individuales o en grupo
Otras	Horas de estudio del alumno
Otras	Elaboración de trabajos individuales o en grupo
Otras	Actividades de Evaluación (exámenes y pruebas)



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	26
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	8
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
Preparación de clases teóricas	15
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	25
Preparación de pruebas	50
Total de horas de trabajo del alumnado	150

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Lección magistral. Se llevarán a cabo de manera presencial [AP].
Prácticas	Semana 1 a Semana 14	[AP] Resolución de problemas. Se llevarán a cabo de manera presencial [AP] y/o en remoto [AD].
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	Se llevarán a cabo de manera presencial [AP] y/o en remoto [AD]



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

La asignatura se aprobará de acuerdo con las normas siguientes:

En el sistema de evaluación continua la asistencia a clase es obligatoria y su valoración en el proceso de evaluación continua de la asignatura la establecerán los profesores en cada asignatura.

La evaluación constará de dos partes:

1. Examen final (60%): Entrega de trabajo, presentación de éste y preguntas relacionadas con el trabajo y con el temario de la asignatura.
2. Evaluación continua (40%): Se basará en la participación activa del alumno en las actividades propuestas y detalladas por el profesor en el Aula Virtual.

La calificación final será el promedio ponderado (60% examen, 40% evaluación continua) de las dos calificaciones, sólo si ambas evaluaciones han sido aprobadas (puntuación igual o superior a cinco en una escala de cero a diez). Por lo tanto, no habrá compensación entre las pruebas suspendidas y aprobadas.

El tema del trabajo debe ser aceptado previamente por el profesor.

REEVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: La evaluación extraordinaria (convocatoria de junio) constará de dos partes:

1. Examen final (60%): Entrega de trabajo, presentación de éste y preguntas relacionadas con el trabajo y con el temario de la asignatura.
2. Evaluación continua (40%): Aquellos alumnos que hayan realizado y aprobado la evaluación continua, podrán mantener la nota obtenida, suponiendo un 40% de la nota final. Los alumnos que no hayan superado la evaluación continua en convocatoria ordinaria deberán presentar un dossier con las actividades realizadas durante el curso (supondrá un 40% de la nota final).

CONVOCATORIA ADELANTADA: Si el alumno solicita adelantar una convocatoria, la evaluación (convocatoria de septiembre) constará de dos partes:

1. Examen final (60%): entrega de trabajo, presentación de éste y preguntas relacionadas con el trabajo y con el temario de la asignatura.
2. Evaluación continua (40%): entrega de un dossier con las actividades relacionadas con el temario (supondrá un 40% de la nota final).

VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Breiman, L., Friedman, J.H., Olshen, R.A. & Stone, C.J. (1984): Classification and Regression Trees. Wadsworth.
 Cuadras, C.M. (2012): Nuevos Métodos de Análisis Multivariante. CMC Editions.
 Dillon, W. R. & Goldstein, M. (1984): Multivariate Analysis. John Wiley & Sons.
 Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. y Black, W.C. (1995): Multivariate Data Analysis with Readings. Prentice Hall.
 Hair, J.F; Anderson, R.E; Tatham, R.L. y Black, W.C. (1999): Análisis Multivariante. Prentice-Hall.
 Härdle, W. y Simar, L. (2007): Applied multivariate statistica analysis. Springer.
 James, G., Witten, D., Hastie, T. and Tibshirani, R. (2014). An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer.
 Peña, D. (2002): Análisis de datos multivariantes. McGraw-Hill.
 Rencher, A.C. (2002): Methods of multivariate analysis. John Wiley.
 Uriel, E. (1995): Análisis de datos: Series Temporales y Análisis Multivariante. Editorial AC.

Bibliografía complementaria

Recursos gratuitos especiales habilitados temporalmente por la pandemia: <https://www.urjc.es/estudiar-en-la-urjc/biblioteca#recursos-gratuitos-covid-19>.

Recursos online habituales, de consulta a través o desde fuera de la URJC a través de MyApps (<https://www.urjc.es/estudiaren-la-urjc/biblioteca#acceso-desde-fuera-de-la-universidad>): <https://www.urjc.es/estudiar-en-la-urjc/biblioteca#recursososelectronicos>

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	JESUS SANTOS DEL CERRO
Correo electrónico	jesus.santos@urjc.es
Categoría	Profesional
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	RAQUEL IBAR ALONSO
Correo electrónico	raquel.ibar@urjc.es
Departamento	Economía Aplicada I e Historia e Instituciones Económicas
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor





Responsable de asignatura	Si
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	5
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1

