



Universidad de Jaén

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

Métodos de regresión

2024-2025

Grado en Estadística y empresa

GRUPO



Acceso Mayores 40

Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Movilidad (Coordinador)

P.O.D.

Solicitud bilingüismo

Guía docente 2024-25 - 11712009 - Métodos de regresión

[Volver](#)

TITULACIÓN: Grado en Estadística y empresa
CENTRO: FACULTAD CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS
CURSO: 2024-25
ASIGNATURA: Métodos de regresión

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Métodos de regresión

CÓDIGO: 11712009

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 6.0

CURSO: 3

CUATRIMESTRE: PC

WEB: <https://platea.ujaen.es>

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: CONDE SÁNCHEZ, ANTONIO

IMPARTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U112 - ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

ÁREA: 265 - ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

N. DESPACHO: B3 - 055

E-MAIL: aconde@ujaen.es

TLF: 953212928

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/58111>

URL WEB: -

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0450-1585>

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

Se recomienda haber cursado Técnicas de Estimación y Métodos de Inferencia Estadística

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

La asignatura introduce al alumno en la modelización estadística, herramienta fundamental en muchas otras técnicas estadísticas.

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

- El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Código	Denominación de la competencia
CE13	Conocer y aplicar los conceptos de modelos de Regresión Lineal
CE6	Realizar actividades dirigidas a la aplicabilidad de los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas adquiridas a lo largo de la formación, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios
CE8	Ser capaz de utilizar herramientas informáticas en empresa
CG10	Capacidad de trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
CG12	Capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo
CG16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
CG2	Capacidad para el análisis crítico y la síntesis
CG6	Adquirir habilidades y dominar herramientas informáticas aplicadas a las diferentes materias
CG8	Capacidad para la resolución de problemas

Resultados de aprendizaje

- Resultado R 14** Ser capaz de realizar pruebas sobre la especificación del modelo econométrico para contrastar su validez y, en caso necesario, abordar la reformulación del mismo
- Resultado R 15** Saber usar los resultados de un modelo econométrico con fines analíticos, predictivos o de evaluación de políticas económicas o empresariales
- Resultado R 16** Aplicar las técnicas estadísticas desarrolladas en el módulo a situaciones del entorno de la empresa
- Resultado R 17** Conocer y saber usar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, que sean útiles para la aplicación y desarrollo de las técnicas estadísticas
- Resultado R 18** Elaborar informes estadísticos a partir de herramientas informáticas apropiadas

5. CONTENIDOS

CONTENIDOS BÁSICOS

Modelo de regresión lineal

Multicolinealidad

Observaciones influyentes

Diagnos

Validación

CONTENIDOS DESARROLLADOS

1.- INTRODUCCIÓN A LA REGRESIÓN.

- Historia de la Regresión.
- Concepto, metodología e interpretación de la regresión
- Tipos de datos y de modelos en regresión.
- Objetivos y problemática. Abusos en regresión.
- Ejemplos de modelos de regresión.

2. - EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE.

- Formulación e hipótesis del modelo.
- Estimación de los parámetros: mínimos cuadrados ordinarios y máxima verosimilitud.
- El coeficiente de determinación múltiple.
- Propiedades de los estimadores.
- Inferencias respecto a los parámetros.
- Análisis de la varianza. Principio de la Suma de Cuadrados Extra.
- Predicción.

3.- EXTENSIONES DEL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL GENERAL.

- Extensiones a modelos linealizables.
- Modelos de regresión polinómicos.
- Regresión a través del origen.
- Modelos con interacciones.
- Modelos con variables explicativas cualitativas.

4.- MULTICOLINEALIDAD

- Concepto y causas.
- Consecuencias.
- Detección.
- Tratamiento.

5.- OBSERVACIONES INFLUYENTES Y OUTLIERS

- Efectos sobre las propiedades del modelo.
- Tipos de residuos. Outliers.
- Diagnósticos de influencia.
- Tratamiento.

6.- SELECCIÓN DE VARIABLES

- Error de especificación.
- Criterios para evaluar modelos de regresión.
- Procedimientos de selección de variables.

7.- DIAGNOSIS Y VALIDACIÓN DEL MODELO

- Análisis residual.
- Hipótesis de linealidad.
- Hipótesis de normalidad.

- Heterocedasticidad.
- Autocorrelación.
- Mínimos Cuadrados Generalizados.
- Validación del modelo.

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo ▪ M-01 - Clases magistrales ▪ M-02 - Exposición de teoría y ejemplos generales ▪ M-03 - Actividades introductorias	45.0	75.0	120.0	4.8	▪ CE13 ▪ CE6 ▪ CE8 ▪ CG12 ▪ CG16 ▪ CG2
A2 - Clases en grupos de prácticas ▪ M-05 - Actividades prácticas ▪ M-06 - Seminarios ▪ M-09 - Aulas de informática ▪ M-10 - Resolución de ejercicios	15.0	15.0	30.0	1.2	▪ CE13 ▪ CE6 ▪ CE8 ▪ CG10 ▪ CG16 ▪ CG6 ▪ CG8
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

En las clases se expondrán los contenidos teóricos necesarios para poder desarrollar con suficiencia los ejercicios prácticos. Las prácticas se estructuran en tres tipos de actividades: ejercicios resueltos en pizarra, interpretación de resultados a partir de salidas de ordenador e implementación de tales ejercicios mediante los programas informáticos de tipo estadístico.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia y participación	Notas del profesor	0.0%
Conceptos teóricos de la materia	Conceptos teóricos de la materia.	Examen de cuestiones teórico-prácticas	75.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	realización de trabajos, casos y ejercicios	Elaboración de casos prácticos	0.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Prácticas de ordenador	Elaboración de casos prácticos	25.0%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en la titulaciones universitarias de carácter oficial

INFORMACIÓN DETALLADA:

La evaluación del alumno constará de las siguientes pruebas:

- Cuestionarios con preguntas teóricas y/o aplicadas que se realizarán durante el curso (evaluación continua). Se valorarán los resultados de aprendizaje R14 y R15. Suponen el 5% de la calificación.
- Examen final escrito, con ejercicios prácticos, en el que se valorarán los resultados de aprendizaje R14, R15 y R16. Supondrá el 70% de la calificación. Podrán incluir cuestiones teóricas para aquellos que no hayan superado los cuestionarios durante la evaluación continua del apartado anterior, en cuyo caso el examen supondrá el 75% de la calificación.
- Prácticas de ordenador que se realizarán durante el curso en las que se demuestre la suficiencia de los conocimientos adquiridos a la hora de aplicarlos en una situación real, con el que se evaluarán los resultados de aprendizaje R17 y R18. Supone el 25% de la calificación.

En dichas pruebas se valorará la claridad de exposición, la correcta aplicación de las técnicas y la coherencia de las conclusiones obtenidas a partir de la metodología aplicada.

No hay un examen de prácticas, ya que se pretende que exista una evaluación continua de las mismas, por lo tanto la nota de prácticas obtenida durante el curso se mantendrá en todas las convocatorias, tanto ordinarias como extraordinarias.

Para la realización del examen escrito sólo está permitido el uso del material autorizado por los profesores responsables de la asignatura.

Importante: si un alumno sólo se presenta al examen escrito, sólo opta al 75% de la calificación.

8. DOCUMENTACIÓN / BIBLIOGRAFÍA [\(Accede a la bibliografía a través del descubridor de la Biblioteca\)](#)

ESPECÍFICA O BÁSICA:

- Linear models with R. Edición: 2nd ed. Autor: Faraway, Julian James. Editorial: Boca Raton (Florida) [etc.] : Chapman & Hall-CRC, 2015 (C. Biblioteca)
- Regresión múltiple. Edición: 2ª ed. Autor: Etxeberria Murgiondo, Juan. Editorial: Madrid : La Muralla, 2007 (C. Biblioteca)
- Introducción al análisis de regresión lineal. Edición: 1ª ed., 2ª reimp. Autor: Montgomery, Douglas C.. Editorial: México D.F.: Compañía Editorial Continental, 2005 (C. Biblioteca)
- Regression analysis by example [Recurso electrónico]. Edición: Fifth edition. Autor: Chatterjee, Sampit. Editorial: - (C. Biblioteca)
- A Modern Approach to Regression with R [Recurso electrónico]. Edición: -. Autor: Sheather, Simon. Editorial: New York, NY : Springer-Verlag New York, 2009. (C. Biblioteca)

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Modelos estadísticos lineales: con aplicaciones en R [Recurso electrónico]. Edición: -. Autor: Tellez Piñerez, Cristian Fernando.. Editorial: Ediciones de la U (C. Biblioteca)
- Regression : models, methods and applications [Recurso electrónico]. Edición: -. Autor: Fahrmeir, Ludwig. Editorial: New York : Springer, 2013 (C. Biblioteca)
- Applied Econometrics with R [Recurso electrónico]. Edición: -. Autor: Kleiber, Christian. Editorial: New York, NY : Springer Science+Business Media, LLC, 2008. (C. Biblioteca)
- A second course in statistics: regression analysis. Edición: 6th ed. Autor: Mendenhall, William. Editorial: Upper Saddle River: Pearson Education, cop. 2003 (C. Biblioteca)
- Introducción a la econometría: un enfoque moderno. Edición: 2ª ed.. Autor: Wooldridge, Jeffrey M.. Editorial: Madrid : International Thomson Editores Spain Paraninfob, D.L. 2008 (C. Biblioteca)
- Handbook of regression analysis [Recurso electrónico]. Edición: -. Autor: Chatterjee, Sampit. Editorial: Hoboken, New Jersey : Wiley, c2013 (C. Biblioteca)
- Applied linear regression [Recurso electrónico]. Edición: -. Autor: Weisberg, Sanford. Editorial: - (C. Biblioteca)
- Applied linear statistical models. Edición: 5th ed. Autor: Kutner, Michael H.. Editorial: Boston: McGraw-Hill, cop. 2005 (C. Biblioteca)
- Applied regression analysis [Recurso electrónico]. Edición: Third edition. Autor: Draper, Norman Richard. Editorial: - (C. Biblioteca)
- Econometría [Recurso electrónico]. Edición: 5ª ed. Autor: Gujarati, Damodar N. Editorial: México : McGraw-Hill , 2010 (C. Biblioteca)
- Regression analysis : an intuitive guide for using and interpreting linear models . Edición: -. Autor: Frost, Jim. Editorial: Statistics By Jim Publishing (C. Biblioteca)
- Multiple regression : a practical introduction . Edición: -. Autor: Roberts, Aki. Editorial: SAGE (C. Biblioteca)
- Regression diagnostics: an introduction . Edición: 2nd edition. Autor: Fox, John. Editorial: Sage (C. Biblioteca)
- An R companion to applied regression . Edición: Third edition. Autor: Fox, John, Sanford Weisberg. Editorial: Sage Publications, Inc. (C. Biblioteca)

9. CRONOGRAMA (primer cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 9 - 15 sept. 2024	3.0	1.0	6.0	Presentación. Tema 1
Nº 2 16 - 22 sept. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 2
Nº 3 23 - 29 sept. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 2
Nº 4 30 sept. - 6 oct. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 2
Nº 5 7 - 13 oct. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 2
Nº 6 14 - 20 oct. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 3
Nº 7 21 - 27 oct. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 3

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 8 28 oct. - 3 nov. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 3
Nº 9 4 - 10 nov. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 4
Nº 10 11 - 17 nov. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 5
Nº 11 18 - 24 nov. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 6
Nº 12 25 nov. - 1 dic. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 7
Nº 13 2 - 8 dic. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 7
Nº 14 9 - 15 dic. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 7
Nº 15 16 - 22 dic. 2024	3.0	1.0	6.0	Tema 7
Total Horas	45.0	15.0	90.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Educación de calidad

INFORMACIÓN DETALLADA:

Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

11. ESCENARIO MIXTO

1- METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Si el número de estudiantes supera el aforo limitado en el aula la docencia se desarrollará en formato presencial al 50% (con rotación de grupos y retransmisión por videoconferencia al resto), en la medida que la situación sociosanitaria lo permita.

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)*	Metodología docente Descripción
10 Sesiones prácticas en aula de ordenador	Presencial al 50%.	Desarrollo de 7 sesiones prácticas en aulas de ordenador aplicando la rotación en grupos reducidos del 50%. Retransmisión de clases prácticas al resto del grupo. Realización de 3 sesiones prácticas correspondientes al sistema de evaluación continua.
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	Presencial al 50%.	Clases magistrales participativas, de una hora de duración cada una, realizadas en el aula y retransmitiendo por videoconferencia al resto del grupo. Rotación periódica de estudiantes.
Sesiones de resolución de problemas/ejercicios	Presencial (50%).	Sesiones presenciales (grupos reducidos del 50%, retransmisión y rotación de estudiantes), en la que se

		resolverán ejercicios y casos propuestos.
Tutorías	Online.	Las tutorías se realizarán de forma online mediante videoconferencia. También de forma asíncrona a través del correo electrónico o el foro.

Si el número de alumnos no supera el aforo limitado en el aula, la docencia se desarrollará de forma presencial al 100%, siguiendo la metodología prevista en esta guía docente.

2- SISTEMA DE EVALUACIÓN

Convocatoria ordinaria

Prueba de evaluación	Formato (presencial/online síncrono o asíncrono)	Descripción	Porcentaje
Prueba final	Presencial, en la medida que la situación sociosanitaria lo permita.	Examen escrito con el apoyo del ordenador, donde se resolverán problemas prácticos usando el software estadístico R, así como cuestiones teóricas. Esta prueba es obligatoria y en ella se debe superar el 35% de la calificación.	50%
Prácticas de ordenador	Presencial, en la medida que la situación sociosanitaria lo permita.	Evaluación de casos prácticos en ordenador utilizando el programa R. Se realizarán durante el curso.	30%
Resolución de problemas y casos	Online (síncrono y asíncrono) o presencial.	Relaciones de problemas y ejercicios que se resolverán durante el curso.	10%
Participación en clase	Online o presencial.	Realización de tests en clase y de participación en otras actividades propuestas durante el curso.	10%

Convocatoria extraordinaria

Se mantendrán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria, salvo para aquellos alumnos que de forma justificada no hayan podido realizar las actividades de evaluación continua (resolución de problemas y casos, y participación en clase) para los que la prueba final supondrá un 70% de la calificación.

3- RECURSOS

Para la docencia y la evaluación online se requiere el uso de la plataforma de docencia virtual, así como del programa R, que es software libre y está disponible de forma gratuita para los estudiantes.

También se usará la herramienta Google Meet para impartir las clases online y para las pruebas de evaluación online. Durante dichas pruebas el alumnado deberá estar conectado a una sesión de Google Meet, dejando abiertos micrófono y cámara. Las pruebas de evaluación online podrán ser grabadas de cara a posibles revisiones o impugnaciones de las mismas, siguiendo lo estipulado en la cláusula de protección de datos incluida en esta guía docente.

Para la evaluación continua se utiliza las herramientas de la plataforma de docencia virtual (entrega de ejercicios, tests, foro, wiki,...).

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

1- METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)*	Metodología docente Descripción
10 Sesiones prácticas en aula de ordenador	Online	Desarrollo de 7 sesiones prácticas en aulas de ordenador utilizando el software R que es libre y gratuito, por lo que las sesiones pueden ser seguidas por el alumnado disponiendo de dicho software en su ordenador. Realización de 3 sesiones prácticas correspondientes al sistema de evaluación continua.
Sesiones de teoría y de resolución de problemas/ejercicios sobre los contenidos del programa	Online	Clases participativas utilizando videoconferencia. En ellas se desarrollará los contenidos teóricos de la asignatura, así como se resolverán ejercicios y problemas.
Tutorías	Online.	Las tutorías se realizarán de forma online mediante videoconferencia. También de forma asíncrona a través del correo electrónico o el foro.

2- SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación coincidirá con el propuesto en el escenario mixto, con la salvedad de que todas las pruebas serán online.

3- RECURSOS

Sin cambios respecto del escenario mixto.

CLÁUSULA DE PROTECCIÓN DE DATOS (evaluación on-line)

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

Delegado de Protección de Datos: dpo@ujaen.es

Finalidad: Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de video llamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

Legitimación: cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

Destinatarios: prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

Plazos de conservación: los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o impugnada.

Derechos: puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Cláusula grabación de clases PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; www.ujaen.es

Delegado de Protección de Datos (DPO): TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

Finalidad del tratamiento: Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

Plazo de conservación: Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

Legitimación: Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias): Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

Derechos: Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actuara mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Campus Las Lagunillas s/n | 23071 - Jaén

[Soporte de guías docentes](#)

[Accesibilidad](#) | [Aviso legal](#) | [Sugerencias](#)

[Servicios académicos](#) | [Servicios administrativos](#) | [Extensión universitaria](#) | [Información general](#) | [Operaciones](#) |