



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 36417
Nombre: Modelos lineales
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1406 - Grado en Ciencia de Datos	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1406 - Grado en Ciencia de Datos	Modelos estadísticos	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

SANTONJA GOMEZ FRANCISCO JOSE

RESUMEN

La asignatura Modelos Lineales es una asignatura obligatoria ofertada en el segundo cuatrimestre del segundo año del Grado en Ciencia de Datos. A partir de las asignaturas Probabilidad, ofertada en el primer curso, e Inferencia Estadística ofertada en el primer cuatrimestre del segundo curso, el propósito de esta asignatura es doble: proporcionar al estudiantado los rudimentos teóricos básicos en la modelización estadística, y un conocimiento práctico de su uso en las situaciones experimentales habituales.

Las clases de teoría se impartirán en castellano y las clases prácticas y de laboratorio según consta en la ficha de la asignatura, disponible en la web del Grado.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Se necesitan conocimientos de Álgebra Lineal, Probabilidad e Inferencia Estadística.



COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

(CB4) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

(CB5) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

(CE09) Conocer y aplicar de forma metodológica los conceptos y técnicas de probabilidad y estadística necesarios para la extracción de conocimiento útil a partir del análisis de datos.

(CE15) Capacidad para modelizar y analizar la incertidumbre en estudios basados en datos así como saber interpretar y contextualizar los resultados obtenidos.

(CG01) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

(CT01) Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Regresión lineal simple

- 1.1. Regresión lineal simple: mínimos cuadrados y modelo lineal
- 1.2. Estimación de parámetros y predicción
- 1.3. Diagnóstico del modelo: normalidad, homocedasticidad, linealidad e independencia
- 1.4. Detección de observaciones influyentes y aberrantes

2. Regresión lineal múltiple

- 2.1. Regresión lineal múltiple: Representación matricial
- 2.2 Modelos con efectos fijos y efectos aleatorios. Interacción
- 2.3. Condiciones de identificabilidad y estimación de los coeficientes
- 2.4. Contrastes de hipótesis y comparación de modelos anidados

- 3.1. Medidas de ajuste
- 3.2. Criterios de selección de modelos
- 3.3. Validación y validación cruzada



3. Selección de modelos

- 3.1. Medidas de ajuste
- 3.2. Criterios de selección de modelos
- 3.4. Bootstrap

4. Clasificación supervisada y GLMs

- 4.1 Clasificación supervisada
- 4.2 Modelos lineales generalizados: regresión logística y de Poisson
- 4.3 Análisis discriminante lineal

5. Métodos de regularización y reducción de la dimensión

- 5.1. Ridge regression
- 5.2. Lasso
- 5.3. Mínimos cuadrados parciales
- 5.4. Regresión en componentes principales

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	32,00
Prácticas en aula	8,00
Laboratorio	20,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	30,00
Estudio y trabajo autónomo	20,00
Preparación de clases	30,00
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

MD1 Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia (CG01) con la participación del estudiantado en la resolución de cuestiones puntuales.



En las actividades teóricas de carácter presencial se desarrollarán los temas de la asignatura fomentando, en todo momento, la participación del estudiantado.

MD2 Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia (CB04, CB05, CT01, CE09, CE15).

Las actividades prácticas permitirán complementar las explicaciones teóricas, mostrando al estudiantado cómo aplicar esos conceptos básicos en situaciones reales de análisis de datos, haciendo énfasis en las ventajas y limitaciones de las técnicas de modelización estudiadas.

MD4 Trabajos en laboratorio y/o aula de ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador. (CB04, CB05, CT01, CE09, CE15)

Además de las actividades presenciales, el estudiantado realizará trabajos fuera del aula, relacionados con las clases de prácticas, así como la preparación de clases y exámenes (CG01). Algunas de estas tareas se realizarán de manera individual, pero otras serán en grupos de pequeño tamaño, para fomentar la capacidad de integración en grupos de trabajo.

Se utilizará la plataforma de e-learning de la Universidad de Valencia, Aula Virtual, como soporte de comunicación con el estudiantado. A través de ella se tendrá acceso a todo el material didáctico preparado para la asignatura, también servirá de repositorio para los trabajos entregados por el estudiantado.

EVALUACIÓN

En primera convocatoria, la asignatura se evaluará atendiendo a tres tipos de aspectos:

SE1 Prueba objetiva, que se realizará al finalizar la docencia y que constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas. (Evaluación de las competencias CB04, CB05, CG01, CE09, CE15). Este apartado de la evaluación contará un 60% de la nota final de la asignatura, la nota mínima que se debe obtener en este apartado, para poder compensar con los otros apartados, es 5 sobre 10.

SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos y/o exposiciones orales. (Evaluación de las competencias CB04, CT01, CG01, CE09, CE15). Este apartado de la evaluación contará un 30% de la nota final de la asignatura, la nota mínima que se debe obtener en este apartado, para poder compensar con los otros apartados, es 5 sobre 10.

SE3 Evaluación continua, basada en la participación y grado de implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente. Este apartado de la evaluación contará un 10% de la nota final de la asignatura, y no es recuperable. (Evaluación de las competencias CB05, CG01, CE09, CE15).



En segunda convocatoria se repetirá la prueba objetiva, apartado SE1. Las actividades prácticas, apartado SE2, serán recuperables mediante un examen práctico individual realizado en condiciones equivalentes a las de una práctica, pero con una limitación de tiempo y de acceso a materiales de apoyo. Para la evaluación continuada, apartado SE3, se utilizarán las notas obtenidas a lo largo del curso, pues no es recuperable. Los tres aspectos de la evaluación se seguirán ponderado con los mismos porcentajes que en la primera convocatoria y las mismas notas mínimas, 4,5 sobre 10, para los apartados SE1 y SE2.

La copia o plagio manifiesto o cualquier otra práctica fraudulenta en cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#)).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo que establece el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para títulos de grado y de máster:

http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf

BIBLIOGRAFÍA

- P.K. Dunn and G.K. Smyth (2018) Generalized Linear Models with Examples in R. Springer
- J.J. Faraway (2014) Linear Models with R (2nd edition). Taylor and Francis
- J.J. Faraway (2016) Extending the Linear Models with R: Generalized Linear, Mixed Effects and Nonparametric Regression Models (2nd edition). Taylor and Francis
- G. James, D. Witten, T. Hastie and R. Tibshirani (2013) An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer
- A. Agresti (2015) Foundations of Linear and Generalized Linear Models. Wiley
- M. H. J. Gruber and S.R. Searle (2016). Linear Models. Wiley