



Universidad de Jaén

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

Modelos matemáticos en la empresa

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 - 11712002 - Modelos matemáticos en la empresa

[Volver](#) [Ver guía PATIE \(Inglés\)](#)

TITULACIÓN: Grado en Estadística y empresa
CENTRO: FACULTAD CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS
CURSO: 2024-25
ASIGNATURA: Modelos matemáticos en la empresa

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Modelos matemáticos en la empresa
CÓDIGO: 11712002 **CURSO ACADÉMICO:** 2024-25
TIPO: Obligatoria
Créditos ECTS: 6.0 **CURSO:** 4 **CUATRIMESTRE:** SC
WEB: <https://platea.ujaen.es>

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: GARCÍA ZAMORA, DIEGO
IMPARTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]
DEPARTAMENTO: U124 - MATEMÁTICAS
ÁREA: 595 - MATEMÁTICA APLICADA
N. DESPACHO: B3 - 013 **E-MAIL:** dgzamora@ujaen.es **TLF:** 953214227
TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/144391>
URL WEB: -
ORCID: -

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

El Estudiante tiene que elegir entre realizar las Prácticas en Empresas (12 créditos) o cursar las asignaturas Modelos Matemáticos en la Empresa (6 créditos) y Protección de Datos (6 créditos).

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.

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
CE18	Conocer y aplicar los conceptos de Cálculo Diferencial e Integral en una y varias variables
CE5	Conocer y aplicar los conceptos básicos de Matemáticas
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
CG5	Conocimiento de una lengua extranjera
CG6	Adquirir habilidades y dominar herramientas informáticas aplicadas a las diferentes materias
CG7	Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes)
CG8	Capacidad para la resolución de problemas

Resultados de aprendizaje

Resultado R 5 Usar herramientas de software para la resolución de problemas de matemática aplicada a la Empresa.

5. CONTENIDOS

· Modelos matemáticos discretos aplicados a la Empresa, basados en ecuaciones y sistemas de ecuaciones en diferencias. · Modelos matemáticos continuos aplicados a la Empresa, basados en ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales. · Dinámica de Sistemas.

Tema 1: Aproximación de funciones. Polinomio de Taylor e Inteligencia Artificial.

Tema 2: Ecuaciones en Diferencias. Definición. Ejemplos. Ecuaciones en diferencias lineales.

Tema 3: Sistemas Dinámicos. Definición. Ejemplos y Aplicaciones. Puntos de equilibrio.

Tema 4: Modelos Discretos Matriciales. Cadenas de Markov.

Tema 5: Introducción a las Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones. Sistemas dinámicos continuos.

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	30.0	50.0	80.0	3.2	▪ CE18 ▪ CE5 ▪ CE6 ▪ CG5 ▪ CG6 ▪ CG7 ▪ CG8 ▪ CG9
A2 - Clases en grupos de prácticas ▪ M-05 - Actividades prácticas ▪ M-06 - Seminarios ▪ M-11 - Presentaciones/exposiciones	30.0	40.0	70.0	2.8	▪ CE18 ▪ CE5 ▪ CE6 ▪ CG5 ▪ CG6 ▪ CG7 ▪ CG8 ▪ CG9
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

Clases expositivas en gran grupo (M1): Se desarrollarán los aspectos teóricos de la asignatura así como ejemplos prácticos generales que ayuden a comprender la teoría.

Clases en grupos de prácticas (M6, M7): Se dedicarán 15 horas presenciales a la resolución de problemas. Las otras 15 horas presenciales se dedicarán a clases prácticas con TIC.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia y participación en clase	Notas del profesor	20.0%
Conceptos teóricos de la materia	Conceptos teóricos de la materia	Cuestiones teórico-prácticas	20.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Realización de casos prácticos	Elaboración de casos prácticos	30.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Prácticas de ordenador	Elaboración de casos prácticos con ordenador	30.0%

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:

Desglose detallado de las calificaciones:

- ASPECTO S1. ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN: 2 puntos (20 %). El/la estudiante recibirá la puntuación proporcional al número de horas a las que ha asistido por la participación activa (que incluye elaboración de ejercicios y casos prácticos). Resultado de aprendizaje R5.
- ASPECTO S2. CONCEPTOS TEÓRICOS DE LA MATERIA: 2.0 puntos (20%): Examen escrito de teoría y problemas al final del cuatrimestre. Resultado de aprendizaje R5. Así mismo, se podrá proponer un sistema de evaluación continua que permita obtener los 2 puntos.
- ASPECTO S3. REALIZACIÓN DE TRABAJOS, CASOS O EJERCICIOS: 3 puntos (30%). Resultado de aprendizaje R5.
- ASPECTO S4. PRÁCTICAS CON ORDENADOR: 3 puntos (30%). Resultado de aprendizaje R5.

La calificación final será la suma de las calificaciones obtenidas en cada uno de los aspectos mencionados en el sistema de evaluación.

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

ESPECÍFICA O BÁSICA:

- Ecuaciones lineales en diferencias: aplicaciones a la empresa y la economía Ana Alconchel Pérez, Alberto Vignerón Tenorio. Edición: -. Autor: Alconchel Pérez, Ana.. Editorial: Universidad de Cádiz (C. Biblioteca)
- Course in mathematical modeling . Edición: -. Autor: Mooney, Douglas D.. Editorial: The Mathematical Association of America (C. Biblioteca)
- Introducción al álgebra lineal : con aplicaciones en negocios, economía, ingeniería, física, ciencias de la computación, teoría de la aproximación, ecología, sociología, demografía y genética . Edición: 5ª ed. Autor: Anton, Howard. Editorial: Limusa (C. Biblioteca)
- Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. Edición: 8ª ed. Autor: Zill, Dennis G. 1940-. Editorial: Thomson Editores (C. Biblioteca)
- Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones. Edición: -. Autor: Braun, M.. Editorial: Grupo Editorial Iberoamericana (C. Biblioteca)
- Ecuaciones diferenciales . Edición: -. Autor: Blanchard, Paul. Editorial: International Thomson (C. Biblioteca)
- Ecuaciones lineales en diferencias: aplicaciones a la empresa y la economía Ana Alconchel Pérez, Alberto Vignerón Tenorio. Edición: -. Autor: Alconchel Pérez, Ana.. Editorial: Universidad de Cádiz (C. Biblioteca)

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Ecuaciones diferenciales: una introducción moderna . Edición: -. Autor: Ricardo, Henry. Editorial: Barcelona [etc.] : Reverté, 2008. (C. Biblioteca)
- Ecuaciones diferenciales aplicadas. Edición: 3ª ed. Autor: Spiegel, Murray R.. Editorial: México: Prentice Hall, cop. 1983 (C. Biblioteca)
- Ecuaciones diferenciales: con aplicaciones y notas históricas. Edición: 2ª ed. Autor: Simmons, George F.. Editorial: Madrid [etc.]: McGraw-Hill, D.L. 2002 (C. Biblioteca)
- Métodos de solución de ecuaciones diferenciales y aplicaciones . Edición: -. Autor: Cornejo Serrano, María del Carmen. Editorial: México [etc] : Reverté, 2008 (C. Biblioteca)
- Técnica de los sistemas dinámicos discretos. Edición: -. Autor: Romera García, Miguel. Editorial: Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1997 (C. Biblioteca)
- Ecuaciones 'diferenciales y en diferencias': sistemas dinámicos . Edición: -. Autor: Fernández Pérez, Carlos.. Editorial: Thomson-Paraninfo (C. Biblioteca)

9. CRONOGRAMA (segundo cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 27 ene. - 2 feb. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 1
Nº 2 3 - 9 feb. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 1
Nº 3 10 - 16 feb. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 1
Nº 4 17 - 23 feb. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 2
Nº 5 24 feb. - 2 mar. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 2
Nº 6 3 - 9 mar. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 2

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 7 10 - 16 mar. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 3
Nº 8 17 - 23 mar. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 3
Nº 9 24 - 30 mar. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 3
Nº 10 31 mar. - 6 abr. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 4
Nº 11 7 - 13 abr. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 4
Período no docente: 14 - 20 abr. 2025				
Nº 12 21 - 27 abr. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 4
Nº 13 28 abr. - 4 may. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 5
Nº 14 5 - 11 may. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 5
Nº 15 12 - 18 may. 2025	2.0	2.0	6.0	Tema 5
Total Horas	30.0	30.0	90.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Educación de calidad

INFORMACIÓN DETALLADA:

Esta asignatura contribuye al Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, que busca garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa y promover el aprendizaje permanente. Busca desarrollar habilidades analíticas y pensamiento crítico mediante el estudio de la aproximación de funciones, polinomios de Taylor e inteligencia artificial, preparando a los estudiantes para desafíos tecnológicos y económicos. Las ecuaciones en diferencias y los sistemas dinámicos ayudan a modelar fenómenos reales y a entender sistemas complejos, promoviendo la resolución de problemas prácticos y el pensamiento analítico. Los modelos discretos matriciales enseñan a organizar y analizar información eficientemente. Las ecuaciones diferenciales y la dinámica de sistemas proporciona herramientas para resolver problemas en diversas disciplinas, fomentando la simulación y predicción. En conjunto, la asignatura ofrece una educación matemática avanzada y adaptable, contribuyendo a una educación de calidad y promoviendo el aprendizaje continuo.

11. ESCENARIO MIXTO

No hay modificación en la metodología y actividades formativas, salvo el uso de videoconferencias para las mismas en caso de ser necesario.

No hay modificación en el sistema de evaluación y en los pesos otorgados en el mismo.

La facultad podrá establecer presencialidad rotativa dependiendo del número de estudiantes y aforo del aula/laboratorio.

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

Todas las actividades se realizarán mediante videoconferencia.

En cuanto a la evaluación, todos los aspectos se calificarán telemáticamente. No hay ninguna otra modificación en el sistema de evaluación ni en las ponderaciones.

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](#) |